ACTA No. 840

PROYECTO DENOMINADO: "EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)"

EXPEDIENTE: LAM1094

TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL: CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED
FECHA DE INICIO: 24 de noviembre de 2023 **FECHA DE FIN:** 1 de diciembre de 2023
HORA DE INICIO: 8:10 a.m. **HORA DE FIN:** 12:17 p.m.
LUGAR: Plataforma Microsoft Teams

I. ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
CARMEN ELISA PALOMEQUE MANYOMA	66.918.123	Profesional Especializada Código 2028 Grado 24 /Grupo de Caribe Pacífico	**AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA**
ALEXANDER DÍAZ BENITEZ	9.398.198	Líder Técnico/Grupo de Caribe Pacífico	
KEVIN DE JESÚS CALVO ANILLO	1.129.571.442	Líder Jurídico/Grupo de Caribe Pacífico	
JOSÉ JOAQUÍN ARISTIZÁBAL GÓMEZ	1.014.181.227	Revisor Jurídico/Grupo de Caribe Pacífico	
CATALINA ANDREA TORRES HERNÁNDEZ	1.020.770.151	Profesional Jurídico/Grupo de Caribe Pacífico	
MERCYS YURANI CABEZAS MESÍAS	59.683.886	Profesional Biótico/Grupo de Caribe Pacífico	
NATTY ANDREA GORDILLO FORERO	52.846.175	Profesional Social/Grupo de Caribe Pacífico	
RAFAEL LEONARDO RODRIGUEZ PEREZ	9.3.98.073	Profesional Físico / Grupo de Caribe Pacífico	
OSCAR ANDRES VARGAS VELASCO	79.627.585	Profesional Físico / Grupo de Caribe Pacífico	

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
ROQUE VICENTE HERNÁNDEZ	1.018.456.178	Profesional Físico / Grupo de Caribe Pacífico	
TATIANA YORLENIS FLOREZ GÓMEZ	37.745.322	Profesional Físico/Grupo de Caribe Pacífico	
JUAN PABLO AYALA ROBAYO	1.032.364.738	Profesional transversal en componente atmosférico - ruido	
MARCO ALEJANDRO TÉLLEZ SALAS	1.085.246.290	Profesional transversal en componente atmosférico - ruido	
ALVARO HUMBERTO MANCERA OTERO	91.499.367	Profesional Físico/ Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales	
SEBASTIAN ARGUELLO COY	1.032.456.491	Profesional Físico/ Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales	
ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO	37.748.064	Apoderada especial	**CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**
LUIS FRANCISCO MADRIÑAN	18.262.442	Gerente Gestión Ambiental	
JUAN PABLO LOZANO	79.784.537	Superintendente de Ingeniería Ambiental	
ÁLVARO GÓMEZ	77.094.613	Superintendente de Agua y Rehabilitación	
JORGE LUIS RICAURTE	79.871.455	Superintendente de Compensaciones y Cierre	
LORENA ÁLVAREZ GUERRERO	40.045.862	Superintendente Sostenibilidad Ambiental	
JAHNIA FERNÁNDEZ	1.124.040.545	Coordinadora de Información, Reportes y Mejoramiento	
NATALIA ÁLVAREZ	30.396.105	Coordinadora de Planeación y Aseguramiento Social	

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
MARTA AMINTA ROBLES	26.988.287	Analista Social	
MARÍA FERNANDA ARIAS SÁNCHEZ	1.110.517.631	Analista de Sostenibilidad y cumplimiento Social	
INGRID BALLESTEROS	52.057.051	Coordinadora de Gestión de Impactos	

II.ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la reunión de control y seguimiento ambiental.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.
3. Presentación y motivación de los requerimientos de seguimiento determinados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.
4. Oportunidad del titular del instrumento de manejo y control ambiental para presentar observaciones o solicitar aclaraciones a los requerimientos recomendados en el concepto técnico de seguimiento.
5. Pronunciamiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y establecimiento de requerimientos definitivos.
6. Obligaciones cumplidas y concluidas para el periodo de seguimiento.
7. Obligaciones que se excluyen del seguimiento
8. Encuesta de satisfacción.
9. Notificación de las decisiones.
10. Comunicaciones.
11. Firmas.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La Profesional Especializada código 2028 - grado 24 de la planta de personal de la ANLA, **CARMEN ELISA PALOMEQUE MANYOMA**, identificada con la cédula de ciudadanía No. 66.918.123, del Grupo de Caribe – Pacífico, adscrito a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales, designada a través de la Resolución 3075 del 27 de diciembre de 2022, facultada para *"Presidir las audiencias y reuniones que se deriven de los procesos de seguimiento"* , en virtud de la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021, *"Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA",* declara abierta e instalada la reunión.

En primer lugar, se confirma la asistencia de la doctora **ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO** identificada con cédula de ciudadanía 37.748.064 y Tarjeta Profesional No. 120.508 del Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de Apoderada Especial del titular del instrumento de manejo y control ambiental **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED,** dentro de las actividades de control y seguimiento ambiental del proyecto ***"EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)"***, localizado en jurisdicción de los municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas, en el departamento de la Guajira, quien remitió a esta Autoridad Nacional, mediante correo electrónico del 17 de noviembre de 2023, certificado de existencia y representación legal de la sociedad y copia del poder especial debidamente otorgado, en el cual consta su calidad de apoderada especial.

El Titular, **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, recibirá notificaciones en la **Carrera 15 # 91-46 Piso 7,** en la ciudad de Bogotá y en el correo electrónico notificaciones.judiciales@cerrejon.com.co.

A continuación, se presentan los fundamentos legales y la dinámica a desarrollarse durante la reunión:

La presente reunión de seguimiento esta reglada y se realiza en cumplimiento de lo señalado en el artículo 2.2.2.3.9.1. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y hace parte de las actividades de control y seguimiento ambiental para el proyecto denominado ***"EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)"*** perteneciente al expediente **LAM1094**, y su desarrollo tiene lugar acudiendo a lo establecido en el artículo 35 de la ley 1437 de 2011.

> ***Artículo 2.2.2.3.9.1. Control y seguimiento****. Los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o plan de manejo ambiental, serán objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales.*
>
> ***Artículo 35. Trámite de la actuación y audiencias****. Los procedimientos administrativos se adelantarán por escrito, verbalmente, o por medios electrónicos de conformidad con lo dispuesto en este Código o la ley.*
>
> *Cuando las autoridades procedan de oficio, los procedimientos administrativos únicamente podrán iniciarse mediante escrito, y por medio electrónico sólo cuando lo autoricen este Código o la ley, debiendo informar de la iniciación de la actuación al interesado para el ejercicio del derecho de defensa.*
>
> *Las autoridades podrán decretar la práctica de audiencias en el curso de las actuaciones con el objeto de promover la participación ciudadana, asegurar el derecho de contradicción, o contribuir a la pronta adopción de decisiones. De toda audiencia se dejará constancia de lo acontecido en ella.*

Atendiendo las reglas para el trámite y el desarrollo de las audiencias y diligencias, se informa a los asistentes, que la presente reunión de control y seguimiento ambiental está siendo registrada en audio y video, con el fin de ofrecer seguridad para el registro de lo actuado, grabación que formará parte integral del respectivo expediente. Se informa que los únicos medios oficiales de grabación son los que provea la ANLA. Se advierte que, sin perjuicio de la necesidad de suscribir la correspondiente Acta, en la cual se consignarán las generalidades o citas de lo ocurrido en la diligencia, esta se entiende indicativa, siendo claro que, en ningún caso, las intervenciones orales podrán ser sustituidas por escritos que se incorporen con posterioridad en el Acta, ya que esta no sustituye el sistema de registro (la grabación), salvo que se presenten fallas en los medios de grabación, por ello, dentro del Acta no se realizará reproducción escrita de las grabaciones. Se solicita a los asistentes la disciplina en el uso de la palabra.

Se aclara al titular del instrumento de manejo y control ambiental, que la presente diligencia corresponde al resultado de la verificación de los aspectos referentes al proyecto "*Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)",* específicamente a las medidas de manejo para la operación de Mina del proyecto Cerrejón, localizado en el municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas, del departamento de La Guajira, durante el periodo 2022, teniendo como base el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA 17; la demás información documental presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, hasta el día 14 de julio de 2023; así como la visita de seguimiento ambiental presencial realizada por el equipo técnico de la ANLA los días 9 al 15 de julio de 2023.

Se realizará lectura en bloque de cinco (5) requerimientos propuestos en el concepto técnico de seguimiento y se suspende la reunión para que el titular **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED,** los analice.

Posteriormente, se reanuda la reunión para que, si es del caso, el titular del instrumento de manejo y control ambiental presente sus observaciones o solicite aclaraciones a los requerimientos propuestos en el Concepto de Seguimiento; a lo cual, la Autoridad Nacional dará respuesta estableciendo los requerimientos definitivos.

Contra los requerimientos definitivos, expresados por el funcionario delegado de la ANLA, a consignarse en el acta de la diligencia, no le procede recurso alguno.

De igual forma, se le aclara al titular del instrumento de manejo y control ambiental que en el acta también se relacionarán las obligaciones cumplidas y concluidas para el periodo de seguimiento.

En cuanto a las obligaciones que NO aplican para el periodo del seguimiento, así como la justificación de las obligaciones declaradas cumplidas, éstas se relacionan en el Concepto Técnico de Seguimiento, el cual hace parte integral de la presente acta de reunión de seguimiento.

2. PRESENTACIÓN DE LOS ASISTENTES Y VERIFICACIÓN DE LA CALIDAD EN LA QUE CONCURREN

Se procede a hacer la correspondiente presentación de cada uno de los asistentes y la verificación de su registro en la presente Acta. Se solicitan los documentos que acreditan su representación.

3. PRESENTACIÓN DE CADA REQUERIMIENTO DETERMINADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DEL SEGUIMIENTO

Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de **tres (3) meses**, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:

REQUERIMIENTOS	ARGUMENTACIÓN DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL	Requerimiento definitivo
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 1** Presentar un estudio geofísico que determine por qué los piezómetros ubicados aguas abajo presentan niveles superiores que los piezómetros ubicados aguas arriba, en la barrera de baja permeabilidad 9, tajo la Puente. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita el retiro del requerimiento, teniendo en cuenta que, en el año 2020, mediante el Acta 8 de control y seguimiento ambiental, requerimiento 3.16, se solicitó la presentación del estudio geofísico para las barreras de baja permeabilidad, incluida la barrera 9. Mediante comunicación con radicado 2020110187-1-000 del 10 de julio de 2020 y en el anexo técnico, pag. 46 se presentó el estudio geofísico. Adicionalmente, en el marco del seguimiento del arroyo bruno, este mismo tema ha sido revisado en campo y documentalmente y en el informe de la ficha se han presentado las explicaciones de por qué los piezómetros presentan estas características. Igualmente, el Auto 598 requirió la construcción de unos piezómetros adicionales al Este de la barrera 9, para entender los comportamientos de aguas	Conforme a lo manifestado por la sociedad y lo verificado por esta Autoridad, el requerimiento se retira de esta reunión de seguimiento y control ambiental.

	abajo y arriba en la baja permeabilidad, por lo que se encuentra que la información ya fue aportada y ha sido requerida por esta Autoridad. Al respecto, la Autoridad Nacional informa que una vez verificado el radicado informado por la sociedad, se encontró que presentó el estudio geofísico para las barreras, por lo que se retira el requerimiento de la presente reunión.	
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 2** En cumplimiento de la Medida 2.1 Ficha PBF-02 Manejo acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera: a. Informar el estado actual de los piezómetros del costado del tajo Patilla de la barrera 1. b. Aclarar la incongruencia reportada en la información presentada en el ICA 17 (2022) y lo informado en la visita de seguimiento ambiental en cuanto al estado de los piezómetros. c. Aclarar y determinar la forma de verificación del correcto funcionamiento de la barrera.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta frente a los literales a y c que no hay comentarios. Frente al literal b, manifiesta que, dada que la redacción está general, es posible que no se entienda cuál es el sentido del requerimiento específico, solicitan se aclare el alcance de la respuesta a dar, pues lo que se entiende es que la incongruencia está asociada a las figuras donde se relacionan unas parejas de piezómetros, que se indicó, se encontraban secos y en el informe se manifiesta que los piezómetros no existen, por lo que se solicita se aclare si a eso hace referencia el requerimiento. Al respecto, la ANLA confirma el entendimiento de la sociedad frente a cómo atender el requerimiento. La incongruencia está en la información presentada en el marco de la ficha y la que fue presentada en cumplimiento de actos administrativos, en donde, en la primera, se informa que los piezómetros están secos y en la otra información se dice que no existen los piezómetros.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 3** Presentar los archivos o memorias de cálculo del inventario de fuentes de emisiones de la mina (ICA de 2022) para los contaminantes (PM10 y PM2.5) y escenarios evaluados (2022 y 2023) en formatos accesibles .xls no protegidos. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PBF-04.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se amplíe el plazo a seis meses para atender el requerimiento, teniendo en cuenta que se está pidiendo una información sobre un documento previamente entregado que hacía parte de un objeto contractual que ya no está vigente, y teniendo en cuenta la dificultad en la contratación por la finalización del año, se hace necesario ampliar el término para dar respuesta. Al respecto, esta Autoridad Nacional encuentra procedente otorgar el plazo de seis (6) meses para atender el requerimiento.	Se procede a modificar el requerimiento 3, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 3** Presentar en un término de seis (6) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, los archivos o memorias de cálculo del inventario de fuentes de emisiones de la mina (ICA de 2022) para los contaminantes (PM10 y PM2.5) y escenarios evaluados (2022 y 2023) en formatos accesibles .xls no protegidos. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PBF-04.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 4** Presentar en cumplimiento de la medida 4 de la Ficha PBF-04, informe de la Ejecución del Plan de riego correspondiente a 2022, que permita el entendimiento de los documentos "Plan Tanquero 2022", con los siguientes registros: a) Reporte de la utilización y cantidad de producto que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta sobre los literales a y b que entiende que la ANLA analizó un documento que está incluido en el ICA, pero la información en detalle se reportó en otro documento técnico que hace parte del ICA 2022, ruta: E:\1_NATIVOS\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-15\Subanexo No 8 Plan de Riego 2022 – 2023, donde se detalló lo solicitado por la ANLA. Por lo anterior, solicitan se supriman los requerimientos a y b del requerimiento 4,	Conforme a lo manifestado por la sociedad y lo verificado por esta Autoridad, los literales a y b del requerimiento se retiran de esta reunión de seguimiento y control ambiental y el requerimiento queda de la siguiente manera: **MEDIO ABIÓTICO** **Requerimiento No. 4** Presentar, en cumplimiento de la medida 4 de la Ficha PBF-04, informe de la ejecución del Plan de riego correspondiente a 2022, que permita el

b) Reporte de datos ejecutado vs lo planeado o requerido, correspondiente a No. de tanqueros y consumo de agua en m^3. c) Características de los tanqueros y mulas utilizados en 2022 en la ejecución del plan de riego.	teniendo en cuenta que la información ya fue aportada. Frente al literal c, manifiesta que remitirá la información. Al respecto, la ANLA informa que retira del requerimiento los literales a y b, conforme a lo manifestado por la sociedad.	entendimiento de los documentos "Plan Tanquero 2022", donde indique las características de los tanqueros y mulas utilizados en 2022 en la ejecución del plan de riego.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 5** Determinar los procesos hidrogeoquímicos y/o antrópicos que controlan la química del agua subterránea en el pozo POZ19-1. Realizando un estudio histórico del comportamiento de la conductividad eléctrica Vs los iones disueltos, determinando la facies hidrogeoquímica en cada caracterización fisicoquímica realizada en este pozo, calculando el error de balance iónico para cada caracterización. Lo anterior, de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 6** En cumplimiento del literal b) numeral 1.1 del Artículo Primero de la Resolución 948 de 2021 y de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas: a. Aclarar cuáles son los factores que determinan el	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

comportamiento en los niveles de los piezómetros N05, PZ-RA-8, Cantor 2 y N12A, ubicados próximos a la estación Cruz de la Hacienda. b. Aclarar el comportamiento inverso del nivel freático en los piezómetros N04A y N04B, determinando los factores externos adicionales a la precipitación que influyen en la variación del nivel. c. Explicar las razones por las cuales se presentó un abatimiento del nivel freático en el piezómetro PAT-4, determinando los factores que influyeron en este comportamiento dado la relación negativa que se evidencia con la precipitación en el área e indicando si el nivel ya se ha recuperado conforme los niveles reportados en el periodo 2021-01 -2021-09.		
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 7** Presentar los siguientes soportes documentales relacionados con el Estudio de ruido correspondiente al ICA No. 17 de 2022 de Mina, en cumplimiento de la medida 3 de la ficha S-02 Calidad de aire, material	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta que se otorgue un plazo de siete meses para atender el requerimiento, teniendo en cuenta las necesidades de contratación adicionales. Al respecto, la ANLA otorga un plazo de siete meses para atender el requerimiento.	Se procede a modificar el requerimiento 7, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 7** Presentar en un término de siete (7) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes

particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido: a. Complementar el análisis de correlación entre el punto de ruido Ambiental "Rocío" y emisión de ruido "Diluvio", en donde se muestre la metodología y cálculos de forma detallada, incluyendo los resultados de las correlaciones realizadas, información de los sonogramas, la comparación de los espectros y audios utilizados. b. Explicar detalladamente el procesamiento de los datos presentados para el estudio de emisión de ruido del II semestre de 2022, adjuntando como soporte un archivo en Excel o formato editable con todos los cálculos realizados, en donde se incluya los periodos considerados como ruido residual, ajustando el análisis y consideraciones que se realizaron con los resultados de emisión de ruido presentados el Informe de muestreo. c. Incluir en el Modelo de almacenamiento Geográfico (MAG) la		decisiones, los siguientes soportes documentales relacionados con el Estudio de ruido correspondiente al ICA No. 17 de 2022 de Mina, en cumplimiento de la medida 3 de la ficha S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido: a. Complementar el análisis de correlación entre el punto de ruido Ambiental "Rocío" y emisión de ruido "Diluvio", en donde se muestre la metodología y cálculos de forma detallada, incluyendo los resultados de las correlaciones realizadas, información de los sonogramas, la comparación de los espectros y audios utilizados. b. Explicar detalladamente el procesamiento de los datos presentados para el estudio de emisión de ruido del II semestre de 2022, adjuntando como soporte un archivo en Excel o formato editable con todos los cálculos realizados, en donde se incluya los periodos

información del monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido del segundo semestre del 2022 en las capas y tablas del componente Atmósfera que correspondan, según lo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.		considerados como ruido residual, ajustando el análisis y consideraciones que se realizaron con los resultados de emisión de ruido presentados el Informe de muestreo. c. Incluir en el Modelo de almacenamiento Geográfico (MAG) la información del monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido del segundo semestre del 2022 en las capas y tablas del componente Atmósfera que correspondan, según lo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 8** Presentar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología empleada para el cálculo de potencia acústica de la fuente de ruido asociadas a las vías de ingreso al complejo minero. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 3 del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 y literal e) del requerimiento 21 del Acta 906 del 6 de diciembre de 2022.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 9** Presentar los avances correspondientes a 2022 de la estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y numeral 8 del artículo primero del Auto 5755 del 23 de junio de 2020.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 10** Informar sobre el estado de ejecución de la reposición de los 2.204 individuos, conforme al factor de reposición para brinzales en cinco (5) especies con veda regional, por la mortalidad presentada en el vivero durante las labores de rescate de las especies forestales en el proyecto “Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba”. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.3 de la ficha PBF -06 Coberturas Vegetales.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, precisa que las actividades de rescate fueron desarrolladas en el año 2022 y el plan de reposición ejecutado en el 2023, por lo que se dará respuesta al requerimiento en ese sentido.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 11** Presentar la delimitación en formato *Shape file* el consolidado de los 20 sectores o sitios empleados como áreas receptoras de fauna silvestres, basados en argumentos ecológicos de idoneidad de hábitat donde se priorice la conectividad ecológica. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita una modificación en la redacción del requerimiento, pues se puede delimitar en formato shape los sectores. No obstante, precisa que hay unos sectores que aparecen en la consideración que están identificados como distintos, pero son la misma área con diferente calidad de hábitat (acuática o terrestre), pues se usan palabras diferentes para el mismo sitio. En ese sentido, solicita se retire del requerimiento lo relacionado con los 20 sectores y se reemplace por *"todos los sectores o sitios empleados"*. Asimismo, solicita se retire el término *"donde se priorice conectividad ecológica"*, pues algunas especies son de baja movilidad. Al respecto, la ANLA encuentra viable la modificación del requerimiento. No obstante, conviene precisar que la sociedad deberá, en respuesta al requerimiento, dejar claramente establecidos los sitios empleados como áreas receptoras, para evitar confusiones.	Se procede a modificar el requerimiento 11, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 11** Presentar la delimitación en formato *Shape file* del consolidado de los sectores o sitios empleados como áreas receptoras de fauna silvestres, basados en argumentos ecológicos de idoneidad de hábitat. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 12** Presentar cronograma (plan de trabajo) para la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en los	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

taludes del botadero la esperanza y comuneros. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 rehabilitación de tierras.		
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 13** Presentar un documento que permita conocer la tasa de supervivencia (>70%) del material vegetal sembrado para recuperar el hábitat del área afectada de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo primero de la Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se aclare el alcance del requerimiento, pues la Resolución 1531 fue expedida sobre un seguimiento específico relacionado con las temáticas de provincial, por lo que el requerimiento se debería realizar en el seguimiento específico. La sociedad pregunta si en adelante la ANLA va a volver a traer esta Resolución como parte del seguimiento integral de la mina, pues si no es así, el requerimiento no es viable en el marco de esta reunión que está dirigida a las actividades de la mina. Al respecto, la ANLA informa que, en el marco del seguimiento y control al proyecto: *"EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)"* revisa toda la información aportada en el corte del seguimiento, informado al inicio de la reunión; sin distinción a si se refiere al seguimiento a Mina o alguno de los seguimientos específicos que se realizan al proyecto (línea férrea, puerto, arroyo Bruno o sentencia T-614/2019). Así las cosas, se verificó que la sociedad presentó la información en un radicado que entró dentro del corte documental, por lo que esta Autoridad Nacional deberá	No se realizan modificaciones al requerimiento.

	valorarlo y realizar los requerimientos, si hay lugar a ellos. Asimismo, es preciso señalar que el parágrafo del artículo primero de la Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021, señaló que, la Sociedad debe presentar los avances de las actividades en los Informes de Cumplimiento Ambiental.	

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DEL SEGUIMIENTO		
Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de **seis (6) meses**, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:		
REQUERIMIENTOS	**ARGUMENTACIÓN DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL**	**Requerimiento definitivo**
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 14** Presentar los editables del modelo de simulación MODSIM-DSS y el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport). Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 1 de la Ficha PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería, tributarios y otros.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 15**	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se otorgue un plazo de 18 meses para dar respuesta al requerimiento, pues la logística que se	Se procede a modificar el requerimiento 15, el cual

Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de bajantes hidráulicos 3.5 Oreganal Coordenadas E 5030056,165 - N 2776138,999 y 7.5 Sarahita Coordenadas E 5029656,678 - N 2775260,953 al occidente del sistema de botaderos Oreganal del sector 831 al presentar socavación. En cumplimiento de la medida 6 de la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.	requiere para movilizar retroexcavadoras, material estéril en áreas rehabilitadas en equipos menores, movilización de bombas de concreto, preparación de formaletas requieren de una preparación previa tanto logística como administrativa. Al respecto, la ANLA encuentra viable otorgar un término de doce (12) meses para atender el requerimiento.	quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 15** Realizar, en un término de doce (12) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, el mantenimiento correctivo de los sistemas de bajantes hidráulicos 3.5 Oreganal Coordenadas E 5030056,165 - N 2776138,999 y 7.5 Sarahita Coordenadas E 5029656,678 - N 2775260,953 al occidente del sistema de botaderos Oreganal del sector 831 al presentar socavación. En cumplimiento de la medida 6 de la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 16** Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad de los canales perimetrales correspondientes a CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 y Botadero Annex Oeste sector oriental. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 6 en la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se modifiquen los requerimientos 16 y 19, como quiera que estos son similares y los equipos y recursos que se utilizan para desarrollar las actividades son compartidos. Teniendo en cuenta la temporada de lluvias, estos mantenimientos se deben realizar en temporada seca, por lo que se requiere, primero, retirar el agua de las lagunas, esperar que en temporada seca se pueda deshidratar los lodos y en 6 meses ninguna de estas actividades se puede realizar, por lo que los tiempos no son suficientes.	Se procede a modificar el requerimiento 16, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 16** Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad de los canales perimetrales correspondientes a CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 y Botadero Annex Oeste sector oriental y presentar los respectivos soportes en el término de un año, contado a partir del día hábil siguiente a

	Por lo anterior, se solicita que los requerimientos 16 y 19 se modifiquen para que se presente en 6 meses el informe de avance del cumplimiento y presentar un cronograma que dé continuidad a las actividades que hagan falta en los canales y en las lagunas. Al respecto, la ANLA informa que, no realizará ajustes a la redacción original del requerimiento; no obstante, concederá un plazo, para que los soportes se presenten en el término de un año, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones.	la notificación de las presentes decisiones. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 6 en la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 17** Presentar un informe hidrogeológico donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP en la locación del relleno sanitario. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 7 de la FICHA PBF-10 Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE).	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se retire el requerimiento, como quiera que el área de disposición de residuos autorizada se encuentra ubicada en un área de retrollenado que en su momento fue un tajo y los depósitos de estériles no se clasifican como una unidad hidrogeológica y como los informes hidrogeológicos no proceden sobre este tipo de materiales antrópicos. Al respecto, la ANLA informa que el requerimiento se mantiene, como quiera que la sociedad, en el modelo hidrogeológico conceptual de 2022 la definió como unidad hidrogeológica, depósitos que tienen la capacidad de almacenar agua. Conforme a lo anterior, el sentido del requerimiento es analizar la incidencia de	Se procede a modificar el requerimiento 17, el cual quedará de la siguiente manera: **MEDIO ABIÓTICO** **Requerimiento No. 17** Presentar un informe donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP en la locación del relleno sanitario. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 5 de la FICHA PBF-09 Manejo de Residuos Ordinarios.

	los flujos superficiales que puedan estar afectando las aguas subterráneas. Según lo informado por la ANLA, Cerrejón solicita se modifique el alcance del requerimiento, en el sentido de que se realice una caracterización geofísica del material donde se encontraba localizada la celda de los residuos, mediante técnicas o métodos geofísicos (tomografías). Al respecto, la ANLA informa que modifica el requerimiento, precisando que lo que se debe presentar es un informe donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP. Finalmente, se precisa por parte de Cerrejón que la ficha a las que está asociada el requerimiento corresponde a la ficha PBF-09, como quiera que los residuos sobre la celda de lixiviación son ordinarios, no peligrosos. Al respecto, la ANLA confirma lo señalado por la sociedad, encontrando que se trata de la ficha PBF-09 y se modifica el requerimiento en ese sentido.	
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 18** Realizar el mantenimiento al sistema séptico de la planta de emulsión y la inspección de los 85 sistemas sépticos reportados, verificando su estado y presentando los soportes, junto con el cronograma para el cambio y/o reparación según sea el	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

caso. Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 2 de la Ficha PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.		
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 19** Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad y efectividad a los sistemas denominados Potrerito, Tabaco y Annex Este 2. Lo anterior de conformidad con lo establecido en la medida 4 de la Ficha PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita la modificación del requerimiento, en el sentido de que se pueda presentar en seis meses, un informe de avance del mantenimiento y el cronograma para desarrollar la continuidad de las actividades. Al respecto, la ANLA informa que, no realizará ajustes a la redacción original del requerimiento; no obstante, concederá un plazo, para que los soportes se presenten en el término de un año, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones.	Se procede a modificar el requerimiento 19, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 19** Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad y efectividad a los sistemas denominados Potrerito, Tabaco y Annex Este 2 y presentar los respectivos soportes en el término de un año, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 4 de la Ficha PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 20** Realizar un estudio detallado (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) en un área que abarque el pozo POZ8 y el POZ9-1, que permita identificar qué procesos físicos y geoquímicos se están presentando para cambiar la facie hidrogeoquímica del agua de	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se conceda un plazo de 14 meses, como quiera que requerimientos similares han tenido un mayor tiempo de ejecución pues seis meses no es suficiente para desarrollar la caracterización hidrogeoquímica e isotópica. Sumado a lo anterior, frente al estudio isotópico informa que en el país no	Se procede a modificar el requerimiento 20, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 20** Realizar en el término de doce (12) meses, contado a partir del día siguiente a la notificación de las presentes decisiones, un estudio

bicarbonatada cálcica POZ8 a sulfatada clorurada - sódica POZ9-1. Lo anterior, de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas.	existen laboratorios que realicen ese tipo de estudios, por lo que se deben realizar fuera del país y normalmente se están tomando 4 meses en realizar el estudio y, posteriormente, se deben analizar los resultados. Por estas razones, requieren un plazo más amplio. Al respecto, la ANLA considera dar un plazo de doce meses para dar respuesta al requerimiento.	detallado (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) en un área que abarque el pozo POZ8 y el POZ9-1, que permita identificar qué procesos físicos y geoquímicos se están presentando para cambiar la facie hidrogeoquímica del agua de bicarbonatada cálcica POZ8 a sulfatada clorurada - sódica POZ9-1. Lo anterior, de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 21** En cumplimiento del numeral 1.2.1 del Artículo primero de la Resolución 948 de 2021: a) Presentar los resultados e interpretación de la caracterización fisicoquímica, en los piezómetros que no cumplieron con el criterio de error en el balance iónico garantizando el error menor o igual al 10% exigido en la obligación. b) Presentar los reportes de laboratorio de cada una de la caracterización fisicoquímicas realizadas en los periodos de seguimiento, solicitados en la Resolución 948 de 2021,	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita el retiro del requerimiento, pues no ha habido un incumplimiento a la Resolución 948 y no puede haber un requerimiento en contravía de lo establecido en el numeral 1.2.1 del artículo primero de dicha Resolución, pues lo que se solicita en el literal a) de esta oralidad cambia el sentido de la obligación. Por lo anterior, se solicita retirar el literal a) y por sustracción de materia el literal b) por estar relacionados uno con el otro, pues no se puede modificar una obligación establecida en la Resolución a través de un acta. Al respecto, la ANLA informa que, con base al argumento expresado por la sociedad, retira el requerimiento del literal a). Asimismo, se modifica el texto del literal b del requerimiento, pues se requiere contar	Se procede a modificar el requerimiento 21, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 21** Presentar los reportes de laboratorio de las caracterizaciones fisicoquímicas realizadas que cumplieron con el error analítico menor o igual al 10%, solicitados en la Resolución 948 de 2021, donde se describan las labores de campo, registro de toma de muestras y se presente la información de caracterización en formato editable (Excel). En cumplimiento del numeral 1.2.1 del Artículo primero de la Resolución 948 de 2021.

donde se describan las labores de campo y registro de toma de muestras y se presente la información de caracterización en formato editable (Excel).	con la información de caracterización fisicoquímicas realizadas que cumplieron con el error analítico menor o igual al 10%, en formato editable. Al respecto, la sociedad informa que ya se aportaron los PDF con la información, por lo que no tienen claridad de lo que hace falta por entregar. La ANLA informa que no se entregaron los PDF, pues como se muestra en la diapositiva de la consideración del requerimiento, sólo se aportaron dos archivos en Word, por lo que se requiere la información completa. La sociedad no realiza observaciones adicionales.	
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 22** Actualizar el Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto, permitiendo conocer su localización geográfica y cartográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo) y activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes, barreras físicas o canales perimetrales para evitar el ingreso a ellos de equipos o vehículos; así como unidades de coberturas de la tierra presentes. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en las medidas 2.6 y 2.7 de la ficha PBF-06 Manejo Recurso Suelo.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se ajuste la parte final del texto del requerimiento, teniendo en cuenta que las coberturas del suelo son temporales, por lo que se requiere eliminar la frase del requerimiento que señala *"así como unidades de coberturas de la tierra presentes"*. Lo anterior, teniendo en cuenta que no se va a desarrollar una cobertura secundaria alta, pues estos bancos son de uso humano y su único uso es cumplir con la rehabilitación de tierras. Al respecto, la ANLA procede a modificar el requerimiento modificando el término *"así como unidades de coberturas de la tierra presentes"*, por el de *"así como el porcentaje de cobertura herbácea*	Se procede a modificar el requerimiento 22, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 22** Actualizar el Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto, permitiendo conocer su localización geográfica y cartográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo) y activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes, barreras físicas o canales perimetrales para evitar el ingreso a ellos de equipos o vehículos; así como el

	protectora temporal en los bancos de suelo inactivo", como lo señala la medida. 2.7, ya que para la ANLA es importante conocer el porcentaje de cobertura protectora, conforme a su establecimiento. La sociedad solicita se aclare si el reporte es para el periodo de 2022. La ANLA informa que, puede ser para el periodo 2022 o para este periodo, la idea es que se tenga el mapa actualizado.	porcentaje de cobertura herbácea protectora temporal en los bancos de suelo inactivo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en las medidas 2.6 y 2.7 de la ficha PBF-06 Manejo Recurso Suelo.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 23** Mejorar la señalización de las áreas en rehabilitación resaltando la importancia de su conservación. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 24** En cumplimiento del programa PGS-01 Participación Comunitaria, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico) de: a. La atención a las inquietudes de la comunidad de Barrancón que se reporta en las actas de reunión con fechas: 31/01/2022, 17/02/2022, 21/04/2022 y 29/06/2022.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

b. Los encuentros mensuales para la revisión de pendientes acordados con las comunidades que conforman el Asentamiento de Barracón. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 1.		
MEDIO SOCIOECONÓMICO **Requerimiento No. 25** En cumplimiento del programa PGS-02 Programa de Información y comunicación, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de: a. La gestión adelantada para la atención de las quejas con código, MDQ2450, MDQ2671, MDQ2674 y MDQ 3386. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 2. b. La socialización de los avances del desarrollo de las medidas de manejo social con las comunidades de Mina. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3. c. Socializar el alcance y las actividades aprobadas, así como las medidas de manejo del PMA vigente en lo relacionado con el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba, al arroyo	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se retire el literal b), pues la medida 3 no se refiere a la socialización de todas las medidas de manejo ambiental de la mina, sino a las medidas de tipo social. El avance de cada uno de los programas que desarrolla Cerrejón en el marco del PMA no necesariamente se explica a las comunidades. En las visitas ambientales no necesariamente se explican en detalle los avances que sociales desarrollados frente a cada comunidad, pues estas visitas comprenden temas más generales. Teniendo en cuenta que la medida de manejo habla de la interlocución directa con los diferentes actores, se hacen relacionamientos continuos específicos con las comunidades, realizando reuniones que quedan soportadas en actas, dependiendo de la necesidad de la comunidad, donde se explica el avance de cada uno de los programas que con cada comunidad se está implementando. Estos relacionamientos no necesariamente se hacen en presentaciones, sino que se trasmite la	Se procede a modificar el requerimiento 25, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 25** En cumplimiento de la medida 2 del programa PGS-02 Programa de Información y comunicación, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de la gestión adelantada para la atención de las quejas con código, MDQ2450, MDQ2671, MDQ2674 y MDQ 3386.

Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.) efectuada durante 2022. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 6, y del literal f), numeral 4 del título II del Artículo Tercero de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.	información de manera verbal, de acuerdo con sus usos y costumbres. Frente al literal c) explica la sociedad que no es aplicable la medida para este caso. En el 2013 Cerrejón presenta un documento técnico para el proyecto P40 mina. En esa Resolución 1386 de 2014 había 2 avances mineros autorizados, uno para Tajo Patilla sector Sur y otro para Tajo Annex. En virtud de ello, se permitió la modificación de dos Infraestructuras de uso comunitario, una en el sector de patilla que tenía que ser movida de manera permanente y otra en el sector de Annex, que requería de una intervención temporal de una vía que se llama sierra azul en el sector Caurina, por ello, el hecho de que el sector se llamara así pudo haber generado la confusión. En virtud de la autorización de las obras civiles se requirió informar y socializar a las comunidades las modificaciones a realizar y presentar el soporte de las reuniones adelantadas. En 2016, mediante radicado 2016059306 del 20 de septiembre de 2016 se entregaron los soportes de cumplimiento, explicando las socializaciones y autorizaciones con el municipio de Hato Nuevo y las actas de socialización con las comunidades que hacían uso de la vía sierra azul en el sector Caurina. Todos estos radicados están citados en la ficha ICA 3a, en la pestaña de la Resolución 1386, donde se reporta el	

	cumplimiento de las socializaciones por parte de Cerrejón. Los requerimientos eran puntuales, debían cumplirse por una única vez, por lo que no aplica el requerimiento. Adicionalmente, la Resolución 1386 no ordenó que cualquier obra, paso y avance minero se debe socializar, porque la socialización específica ya se cumplió desde hace 6 o 7 años y por tanto se solicita el retiro del requerimiento. La homonimia entre sector Caurina y Arroyo Caurina pudo haber generado la confusión. Al respecto, frente al literal b) del requerimiento, la ANLA informa que este se mantiene pues este hace alusión a la socialización de los avances del desarrollo de las medidas de manejo social con las comunidades. El programa de información y comunicación contempla en su medida 3, la de establecer la interlocución directa con los diversos actores del área de influencia, en relación con el desarrollo de las medidas de manejo social. En ese sentido, este programa contempla la meta 2 de adelantar acciones de comunicación que permitan la participación e interlocución entre las partes en relación con el avance de las medidas del componente social. Así las cosas, lo que busca el requerimiento es que se presenten los soportes documentales de la	

	socialización, pues de la revisión de la información aportada por la sociedad, se encuentra que en las visitas ambientales se desarrolla la socialización, sin embargo, con las actas de reunión, no es posible establecer que se brinde de manera anual la información a las comunidades del avance de los programas sociales. Cerrejón solicita se reconsidere el retiro del requerimiento, pues no se entiende la expectativa que tiene la ANLA para dar cumplimiento a lo requerido. Las actividades de relacionamiento no tienen un estándar ni en el PMA ni en las normas, y la sociedad realiza las socializaciones bajo tres herramientas: 1. En los informes de sostenibilidad. 2. En las visitas ambientales no se pueden enfocar exclusivamente a lo social, pues el foco son las visitas a campo. 3. En el relacionamiento uno a uno con la comunidad. Por lo anterior, con la nueva medida establecida en la ficha PGS-2 a través de la Resolución 598 de 2023, cuyo recurso se resolvió mediante la Resolución 1985 de 2023, en firme desde el 14 de septiembre de 2023, se presentará la información con el nivel de detalle que solicita la ANLA, pero esto no puede cumplirse hacia atrás. Al respecto la ANLA informa que procede a retirar el literal b) de la reunión de control	

	y seguimiento ambiental con base a la argumentación otorgada por la sociedad; y se renumeran los literales. Respecto del literal c), se informa que se modifica el requerimiento, en el sentido de eliminar lo relacionado con el literal f), numeral 4 del título II del Artículo Tercero de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Lo anterior, teniendo en cuenta que la Resolución 1386 de 2014 que autoriza el proyecto P40 conforme a lo establecido en la información que se presentó en su momento, se encuentra que el arroyo Caurina hace parte de las áreas a intervenir en el nuevo Tajo Annex, en ese sentido se hace la modificación del requerimiento a fin de que se haga la respectiva socialización. Al respecto Cerrejón manifiesta que la actividad ya se cumplió, adicionalmente mencionan que no hay comunidades en el área, ya que se realizó en predios privados de Cerrejón, por lo que no hay comunidades a quién socializar, solicita se precise cuáles son las comunidades. La ANLA informa que la ficha PGS-02 Programa de Información y comunicación estableció que cada año se realizaría una reunión con estas mismas comunidades para socializar los avances del programa del PMA y el plan de gestión social. Teniendo en cuenta que las actividades del trasvase corresponden al avance del	

	P40 es que se hace exigible esta medida de manejo. Cerrejón reitera los argumentos y requiere se precise cómo pueden socializar si no hay comunidades. Analizados los argumentos expuestos, la ANLA informa que procede a retirar el literal c) del requerimiento.	
MEDIO SOCIOECONÓMICO **Requerimiento No. 26** En cumplimiento del programa PGS-03 Educación ambiental, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico y los que se consideren pertinentes) de: a. El conocimiento del proceso de recuperación de las coberturas de suelo de las zonas explotadas, de su nivel de fragilidad y de las condiciones reales para su manejo y aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril y la atención a las inquietudes presentadas por los participantes en el acta de reunión con fecha 28/09/2022. En cumplimiento de la Medida 3. b. Hacer extensivas las experiencias y lecciones aprendidas por parte de	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

Cerrejón en materia de manejo ambiental empresarial, para su réplica por parte de actores interesados del área de influencia directa del proyecto (administraciones municipales o departamentales, administradoras de servicios públicos domiciliarios, etc. En cumplimiento de la Medida 6. c. Hacer extensiva la convocatoria a la comunidad de Barrancón para su participación en el comité de veeduría ambiental comunitaria de Mina a fin de que puedan conocer los contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros. En cumplimiento de la Medida 10.		
MEDIO SOCIOECONÓMICO **Requerimiento No. 27** En cumplimiento del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico: a. Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se aclare el alcance del literal a del requerimiento. No son claros los conceptos de cualificación y reconocimiento. Cuando la ANLA menciona esos términos, ¿frente a la caracterización está hablando de una descripción de los actores? ¿el reconocimiento es el reconocimiento formal de los representantes de las comunidades?,	No se realizan modificaciones al requerimiento.

tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares. En cumplimiento de la Medida 2. b. Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso. En cumplimiento de la Medida 4. c. Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa. En cumplimiento de la Medida 6 d. La atención a las inquietudes registradas en las actas de reunión con fecha 12/01/2022, 25/03/2022, 23/09/2022 efectuadas con las comunidades de Barrancón y Resguardo Indígena de Trupio Gacho. En cumplimiento de la Medida 4.	pues el entendimiento de Cerrejón es que se debe incluir que en un programa determinado participó tal persona con su diferente rol. El reconocimiento, explica la ANLA, parte del relacionamiento que hace Cerrejón, por lo que se hace necesario que se haga este reconocimiento para saber cuáles de los actores sociales van a participar del programa. En cuanto a cualificación, tiene que ver con la asesoría y asistencia técnica, por lo que es importante que se cuente con los soportes documentales que les permita hacer seguimiento a los indicadores de la ficha. Frente al tema de cualificación, solicita Cerrejón se aclare cuál es el soporte específico que se debe entregar para dar su cumplimiento. Adicionalmente, se solicita se precise el concepto de unidades familiares del requerimiento, pues para los Wayúu las representatividades se dan por la autoridad tradicional de cada clan y no aplica como tal la noción de unidades familiares, en sus usos y costumbres. Esas visitas y relacionamientos se hacen mediante la autoridad tradicional de cada resguardo. Al respecto, la ANLA informa que proceden soportes documentales tales como el listado de asistencia, actas de reunión, etc., por lo que podrían aportar	

	un listado de Excel y las actas de reunión donde se identifique la autoridad tradicional de esa comunidad. En las actas se menciona la autoridad tradicional, por lo que ya se cuenta con esa información, por lo que Cerrejón solicita se revisen las actas y se suprima el literal a. Al respecto, la ANLA informa que la medida fue propuesta por la sociedad y está enfocada no sólo a la identificación y reconocimiento, por ejemplo, de las autoridades tradicionales, sino que se dirige también a su cualificación, lo que tiene que ver con que estos actores sociales realicen una mejor labor que esté encaminado a su mejor desempeño productivo. En cuanto a la cualificación de las autoridades tradicionales, Cerrejón no se puede meter en la autonomía de las comunidades. Hay autoridades tradicionales que no saben leer y escribir. Inclusive, se les otorgan hilos a personas de las comunidades que no tienen grado de escolaridad, dado que su oficio ha sido aprendido de sus madres y abuelas en el marco de sus usos y costumbres. Cerrejón no escoge si la autoridad tradicional tiene una cualificación para ello. Al respecto, la ANLA informa que la medida fue propuesta por la misma sociedad, y esta va enfocada en las	

	acciones que se relacionaron frente a estos actores sociales, qué acciones se desarrollaron para el fortalecimiento de este programa frente a los actores de que trata la medida (autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes). Cerrejón manifiesta que la actividad ya se realizó, pues cuando se realiza la actividad de fortalecimiento, se establece con qué autoridad tradicional se hizo, en qué comunidad, cuánto tiempo duró y se aportan las actas de entrega, por lo que no se entiende el requerimiento. Se hace referencia a la cualificación de los actores sociales, la medida va más allá a la entrega de los insumos, se dirige a la cualificación de los actores, para que, de cara a la ficha se cualifiquen, se den herramientas a los usos y costumbres se mantengan en el tiempo y se puedan enriquecer. La cualificación hace referencia de un proceso de aprendizaje, de preparación, el programa de fortalecimiento productivo busca que se brinden herramientas y haya un acompañamiento para que estos procesos sean sostenibles, esto está relacionado con impartir cierta preparación. En esta medida se habla de unos actores sociales específicos que no son capacitados, por lo que lo que se solicita es que se incluyan estos actores en el proceso de fortalecimiento de las comunidades.	

	Los soportes documentales permiten conocer los insumos que se entregan, pero no proporcionan información respecto de la cualificación de las autoridades tradicionales. Cerrejón no comprende el tema de la cualificación, pues la identificación está en las actas. Las artesanas de la comunidad no tienen certificaciones del SENA de su labor, no va a haber esa cualificación de la actividad y no se cuentan con los soportes. Al respecto, la ANLA informa que no se han solicitado esas certificaciones que menciona Cerrejón, lo que se solicita son las acciones de cualificación que se desarrollan con esos actores de autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios y docentes. Si para la sociedad no aplica la medida, deberá solicitar mediante escrito su exclusión y responder en ese sentido, por cuanto no aplicaría su implementación y así la Autoridad pueda adoptar la decisión mediante la actuación administrativa que corresponda. Cerrejón menciona que no solicita que se excluya la medida, solicita se retire el requerimiento pues ya se hizo entrega de la información. Se entregaron las actas, en donde se entrega y describe el programa de tejiendo mis sueños.	

	Al respecto, la ANLA informa que el documento de tejiendo mis sueños se realizó con puerto Bolívar y en él se menciona que se espera hacerlo extensivo en línea férrea y mina. Esa cualificación no se da para las comunidades de Mina. Al respecto, Cerrejón informa que, a pesar de no estar de acuerdo con el requerimiento, procederá a dar las explicaciones en la respuesta al requerimiento.	
MEDIO SOCIOECONÓMICO **Requerimiento No. 28** En cumplimiento de la Ficha S-06 Programa de Monitoreo a la Gestión Social presentar el monitoreo y seguimiento de los respectivos indicadores y presentar los correspondientes soportes documentales para el periodo 2022: a. Indicadores del programa PGS-01 Participación comunitaria b. Indicadores del programa PGS-02 Información y comunicación c. Indicadores del programa PGS-03 Educación Ambiental d. Indicadores del programa PGS-04 Fortalecimiento Institucional	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

e. Indicadores del programa PGS-06 Fortalecimiento a comunidades étnicas.		

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DEL SEGUIMIENTO

Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el **Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA No. 19 (periodo 2024):**

REQUERIMIENTOS	ARGUMENTACIÓN DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL	Requerimiento definitivo
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 29** Ejecutar las actividades relacionadas con establecimiento de cobertura vegetal emulando las condiciones de la vegetación en el cauce natural (bosque de galería) y procesos de sucesión vegetal, en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 3.5 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 30** Ejecutar las actividades relacionadas con el establecimiento de hábitat y microhábitat, así como las estructuras para atracción de fauna en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

con la medida 5.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.		
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 31** Presentar informes de avance que permita conocer la ejecución del cronograma relacionado mediante comunicación con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023, para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentías en el Botadero Aeropuerto. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, informa que presentarán el informe que dé cumplimiento al requerimiento. Sin embargo, para la fila 9 del cronograma, la sociedad encuentra que la formulación en el Excel quedo corrida por un error humano, pues la fecha de inicio de estas actividades es el 8 de agosto de 2025, por lo que todas las actividades relacionadas con los numerales 9 y 10 se van a ir entregando conforme a ese cronograma. Asimismo, señala que los soportes de las actividades relacionadas con los numerales 1, 2 y 3 del cronograma se entregarán en el ICA del 2024.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 32** Aplicar un método representativo y estandarizado por unidad de área empleando técnicas tradicionales en los grupos de fauna terrestres (avifauna, herpetofauna y mastofauna) para las áreas en rehabilitación, que permita comparar los resultados de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

ficha S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.		
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 33** Realizar los monitoreos de Entomofauna: Coleóptera - Escarabajos Coprófagos (Scarabaeidae), Lepidóptera – Mariposas (Papilionoidea) y Hormigas – Himenóptera (Formicidae) en las áreas de rehabilitación de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-03 Fauna terrestre y S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 34** Implementar un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas de las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus*) reportadas en las diferentes estaciones incluidas en los monitoreos trienales, que contenga: a) Densidad poblacional: Número de individuos, número de tropas o grupos y, promedio del número de individuos por tropas. b) Identificar las principales fuentes de alimentos.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita se modifique el alcance del requerimiento, teniendo en cuenta que se acaban de entregar los resultados de monitoreo trienal. Teniendo en cuenta que este tipo de monitoreo de fauna es trienal, el entendimiento es que se revisa el diseño de muestreo para garantizar una representatividad, por lo que en el 2024 se presentará la metodología y se ejecutará en el ejercicio que inicia en 2025 para monitoreo de fauna en temporada seca y de lluvia. Por lo que se solicita se modifique el requerimiento en el sentido de que el diseño sea presentado y este se	Se procede a modificar el requerimiento 34, el cual quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 34** Presentar un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas de las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus*) reportadas en las diferentes estaciones incluidas en los monitoreos trienales, el cual deberá ser implementado a partir del

c) Análisis fenológicos (Floración, fructificación, follaje). Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015.	implemente en el informe trienal posterior al diseño, esto es año 2025. Al respecto, la ANLA considera procedente modificar el requerimiento, estableciendo que la sociedad deberá implementar el diseño a partir del informe trienal del año 2025.	informe trienal del año 2025, que contenga lo siguiente: a) Densidad poblacional: Número de individuos, número de tropas o grupos y, promedio del número de individuos por tropas. b) Identificar las principales fuentes de alimentos. c) Análisis fenológicos (Floración, fructificación, follaje). Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 35** Ejecutar las labores para el manejo del proceso erosivo en el talud del canal aguas blancas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

REQUERIMIENTOS REITERADOS

Reiterar a la Sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia:

REQUERIMIENTOS	ARGUMENTACIÓN DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL	Requerimiento definitivo
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 36** Presentar el análisis multitemporal y espacial de la tendencia de los últimos cinco (5) años de: a. Los parámetros monitoreados en el río Ranchería (13 puntos) y sus tributarios (16 puntos). b. Los parámetros monitoreados en los puntos de vertimientos (21 puntos). c. Determinar la correlación (temporal y espacial) entre los literales anteriores y el comportamiento a lo largo de la operación minera. Teniendo en cuenta los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3., 2.2.3.3.9.4. y 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y los establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la FICHA S-01. Monitoreo Aguas y en cumplimiento del requerimiento 15 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, informa que remitirá la información y que han venido trabajando en este requerimiento. La red de monitoreo es bastante grande, por lo que se debían analizar más de 150 mil datos. El informe que se va a radicar tiene más de 500 páginas y esa era la justificación para solicitar la prórroga que fue negada. No obstante, remitirán la información señalada una vez se consolide la información.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO ABIÓTICO **Requerimiento No. 37**	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, solicita una modificación del requerimiento, como quiera que el 13 de marzo de 2023,	Se procede a modificar el requerimiento 37, el cual

Justificar técnicamente por qué en los piezómetros B3P11 y B3P15 (ubicados aguas abajo) se presentan niveles freáticos mayores que en los piezómetros B3P12 y B3P16 (ubicados aguas arriba) - barrera de baja permeabilidad número 3 Tajo Tabaco. A su vez, justificar por qué a pesar de la situación evidenciada se reporta una eficiencia de la barrera del 100%. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera y en cumplimiento del requerimiento 4 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.	mediante radicado 2023050689-1-000 Cerrejón dio respuesta al requerimiento. Los argumentos fueron validados por la Autoridad y lo que se observa es que se solicita información adicional que no fue solicitada por el requerimiento inicial, por lo que se trata de un requerimiento nuevo. Por lo anterior, se solicita que el requerimiento sea producto del seguimiento y se solicite la información que requiere la ANLA, otorgando un plazo para su cumplimiento, se proponen 6 meses para dar respuesta, pues no se pidió entregar una lista de chequeo ni un detalle específico, por lo que lo que se está solicitando es la complementación del análisis. Una vez analizadas las observaciones, es de aclarar que la ANLA efectivamente revisó la información, sin embargo, se encuentra que la sociedad dio la especificación técnica solicitada. No obstante, respecto de la información aportada no se encuentra el soporte de la justificación, por lo que se modifica el requerimiento, estableciéndolo a seis meses, para que sean presentados los datos y el análisis estructural que soporte la justificación del gradiente del piso del acuífero aluvial, junto con las pruebas de infiltración que soporten la recarga local indicada para la Barrera 3.	quedará de la siguiente manera: **Requerimiento No. 37 (producto del seguimiento)** Presentar, en el término de seis (6) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, los datos y análisis estructural que soporte la justificación del gradiente del piso del acuífero aluvial, junto con las pruebas de infiltración que soporten la recarga local indicada para la Barrera 3. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

	Se precisa que el requerimiento 4 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, se declarará cumplido en cuanto a que presentó la justificación solicitada.	
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 38** Presentar cronograma donde se detalle por sitios de disposición de material estéril (botadero activo) el tiempo transcurrido entre la liberación oportuna de las áreas e inicio de la rehabilitación conforme a lo establecido en la secuencia de rehabilitación a largo plazo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido el numeral 7.4 del acápite I del artículo quinto de la resolución 2097 del 06 de diciembre de 2005 y en cumplimiento del requerimiento 34 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 39** Presentar los soportes documentales de la socialización del plan de cierre realizado con las instituciones ubicadas en inmediaciones al proyecto en cumplimiento del literal I, del numeral 2 artículo tercero de la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.
MEDIO SOCIOECONÓMICO **Requerimiento No. 40** Presentar la metodología para la constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, en cumplimiento del literal c del requerimiento 40 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.		
MEDIO SOCIOECONÓMICO **Requerimiento No. 41** Presentar los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de las acciones relacionadas con la participación e interlocución con las comunidades respecto a: los resultados e informes de calidad de aire con la comunidad de La Horqueta. Lo anterior, en cumplimiento del requerimiento 53 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.	La sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, manifiesta no tener comentarios adicionales.	No se realizan modificaciones al requerimiento.

4. OPORTUNIDAD DEL TITULAR DEL INSTRUMENTO DE MANEJO Y CONTROL AMBIENTAL PARA PRESENTAR OBSERVACIONES O SOLICITAR ACLARACIONES A LOS REQUERIMIENTOS RECOMENDADOS EN EL CONCEPTO TÉCNICO DE SEGUIMIENTO.

Este fue desarrollado en la tabla del punto 3.

5. PRONUNCIAMIENTO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES Y ESTABLECIMIENTO DE REQUERIMIENTOS DEFINITIVOS.

Este fue desarrollado en la tabla del punto 3.

6. OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y/O CONCLUIDAS

Se considera pertinente declarar el cumplimiento definitivo de las obligaciones que se relacionan a continuación, de conformidad con lo establecido en el Concepto Técnico de Seguimiento:

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018
- Numeral 27 del artículo primero.

Auto 8327 del 31 de agosto de 2020
- Numeral 2 del artículo segundo.

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020
- Requerimiento 24.
- Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021
- Artículo segundo.

Acta 493 del 19 de octubre de 2021
- Requerimientos 12, 13, 14, 37, 42 y 54.

Acta 344 del 24 de junio de 2022
- Requerimientos 6 y 15.
-

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022
- Requerimientos 1,2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 44 y 54.
- Literal a del requerimiento 19.
- Literales a, b, c, d y f del requerimiento 21.
- Literal c, d, e y f del Requerimiento 38.
- Literal b del Requerimiento 40.
- Literales a y b del requerimiento 45.

7. OBLIGACIONES QUE SE EXCLUYEN DEL SEGUIMIENTO

De conformidad con las recomendaciones efectuadas en el Concepto Técnico de Seguimiento, se procederá a dar cierre a las siguientes obligaciones, las cuales, según las consideraciones técnicas, no es necesario por parte de esta Autoridad Nacional continuar efectuando control y seguimiento, en atención a los principios de eficacia y economía de las actuaciones administrativas:

De la Ficha PBF-06 Coberturas Vegetales:
- Medida 2.6
- Medida 3.5

8. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

La Dirección General de la ANLA, con el objetivo de conocer la percepción de los usuarios de las reuniones de control y seguimiento ambiental, ha dispuesto una encuesta web cuyo código QR se aprecia en la diapositiva, la cual cuenta con una serie de preguntas para calificar de 1 a 5 de acuerdo con la calidad de la información recibida.

En este sentido, se invita a la Apoderada especial de la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED,** para que proceda a diligenciar la encuesta mediante el escáner del código que aparece en pantalla.

9. NOTIFICACIÓN DE DECISIONES

De conformidad con lo preceptuado en el **Artículo 67 de la Ley 1437 de 2011:**

Notificación en estrados. *"Toda decisión que se adopte en audiencia pública será notificada verbalmente en estrados, debiéndose dejar precisa constancia de las decisiones adoptadas y de la circunstancia de que dichas decisiones quedaron notificadas."*

En este orden, las decisiones adoptadas en la Reunión de Control y Seguimiento Ambiental se notificarán a la doctora **ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO,** identificada con cédula de ciudadanía 37.748.064 y Tarjeta Profesional No. 120.508 del Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de Apoderada Especial del titular del instrumento de manejo y control ambiental **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED,** en Estrados.

Acto seguido, se procede a compartir en la plataforma Microsoft Teams el acta de reunión de control y seguimiento ambiental que nos convoca para realizar los ajustes de forma, a que haya lugar. Después, el acta será remitida a los correos electrónicos: notificaciones.judiciales@cerrejon.com.co y angelica.barrera@cerrejon.com con el pronunciamiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. El acta será devuelta el mismo día a la Autoridad Ambiental debidamente firmada por la Apoderada Especial del titular del instrumento de control y manejo ambiental, para que pueda ser suscrita por la funcionaria que presidió la reunión por parte de la ANLA. Se hace constar que tanto el audio, el video, la presentación de la reunión, el Concepto técnico, hacen parte integral del acta y serán remitidos a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**.

Se pone de presente que la reunión de control y seguimiento ambiental fue registrada en audio y video.

10. COMUNICACIONES

En concordancia con las decisiones tomadas, se comunicará la presente acta a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a las Alcaldías de los Municipios de Barrancas, Hatonuevo y Albania, departamento de la Guajira; y a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira– CORPOGUAJIRA.

11. FIRMAS

Para constancia de lo anterior, se firma a las 12:17 p.m. del día 1 de diciembre de 2023, por:

Firma Electrónica
2023-12-01 16:25:23 -05:00
Angélica María Barrera Osorio
CC. 37748064
https://301.fyi/zPSPMnE

CARMEN ELISA PALOMEQUE MANYOMA
Profesional Especializada Grupo de Caribe – Pacífico de la Subdirección de Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO
C.C. 37.748.064
T.P. No. 120.508 del C. S. de la J.
Apoderada Especial
CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente **LAM1094.**

ANEXOS DEL ACTA

1. Presentación de reunión de control y seguimiento ambiental.
2. Copia del Concepto Técnico de Seguimiento 8438 del 30 de noviembre de 2023.
3. Certificado de existencia y representación legal de la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED.**
4. Poder especial otorgado a la doctora ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO.
5. Copia del audio y video de la reunión de control y seguimiento ambiental.

Nota: Los requerimientos y consideraciones formulados durante la presente reunión de control y seguimiento, iniciada el día 24 de noviembre de 2023 y finalizada el día 1 de diciembre de 2023, corresponden al Concepto Técnico de Seguimiento 8438 del 30 de noviembre de 2023, el cual se deja constancia que tiene una fecha de numeración del 30 de noviembre debido a que la plataforma tecnológica de la entidad que permite efectuar dicho proceso se encontraba en mantenimiento y actualización desde las 12 am del día 24 de noviembre de 2023, por lo que impedían arrojar su numeración.

COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA

Ambiente

AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

REUNIÓN DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Proyecto: “EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)”

Titular : Carbones del Cerrejón Limited.

Expediente: LAM1094

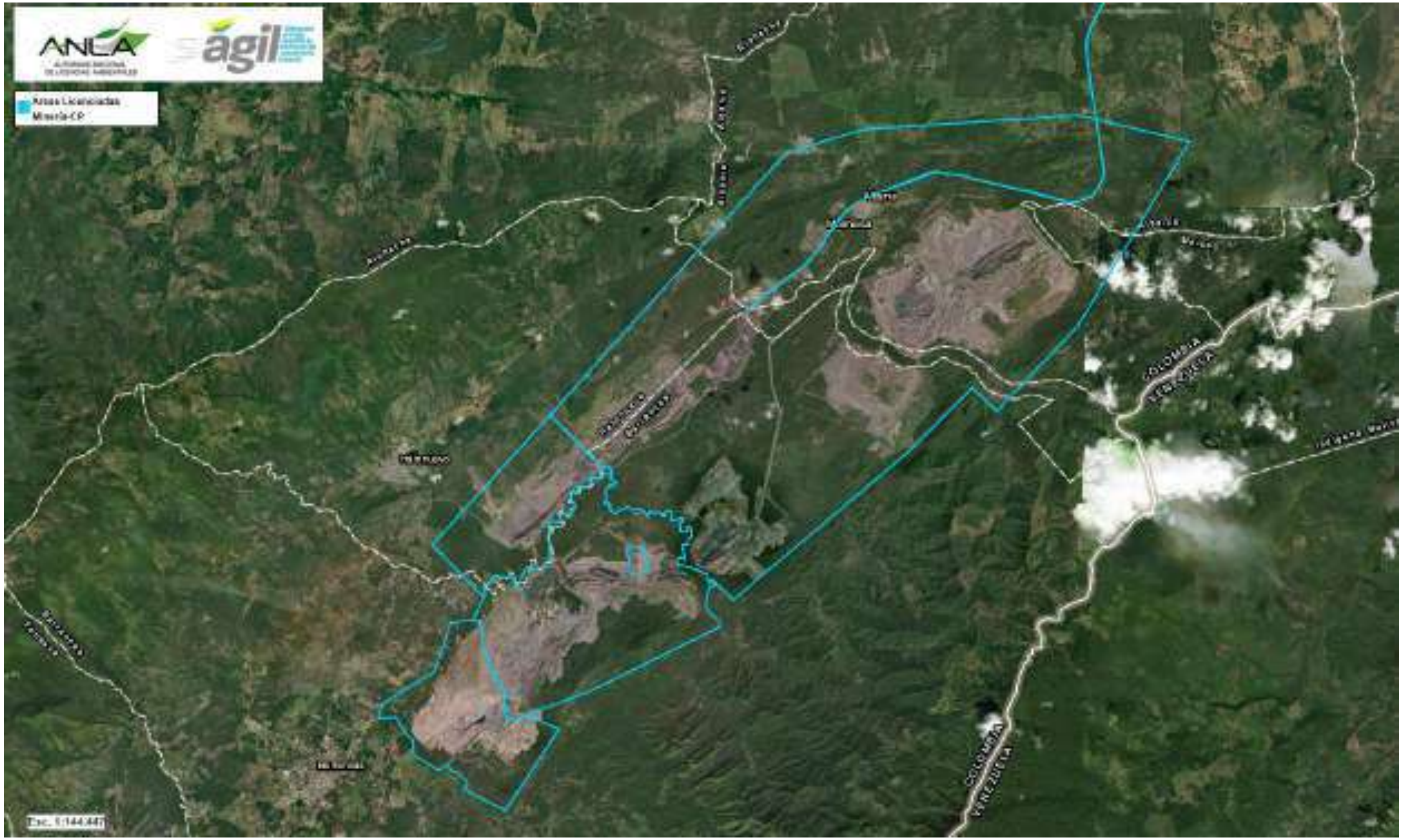
Autoridad Ambiental Regional:

Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA

OBJETIVO DEL SEGUIMIENTO

Verificación de los aspectos referentes al proyecto “*Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)*”, específicamente a las medidas de manejo para la operación de Mina del proyecto Cerrejón, localizado en el municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas, del departamento de La Guajira, durante el periodo 2022, teniendo como base el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA 17; la demás información documental presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, hasta el día 14 de julio de 2023; así como la visita de seguimiento ambiental presencial realizada por el equipo técnico de la ANLA los días 9 al 15 de julio de 2023.

LOCALIZACIÓN



Localización Mina
Fuente: ÁGIL, ANLA, 19/10/2023

Departamento	Municipio
La Guajira	Albania, Hatonuevo, Barrancas

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DE ESTE SEGUIMIENTO

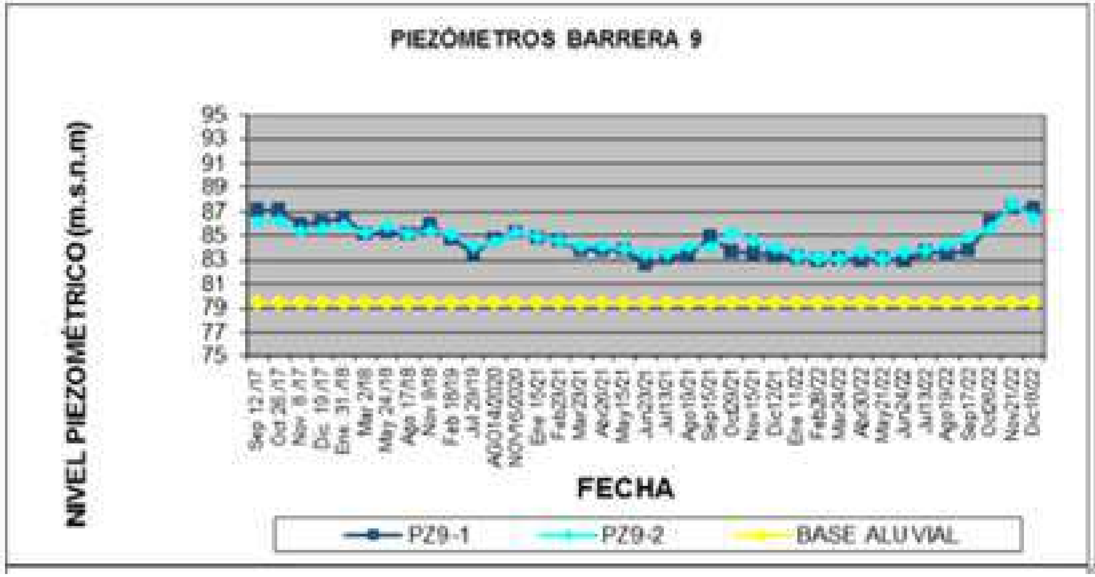
Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de **tres (3) meses**, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:

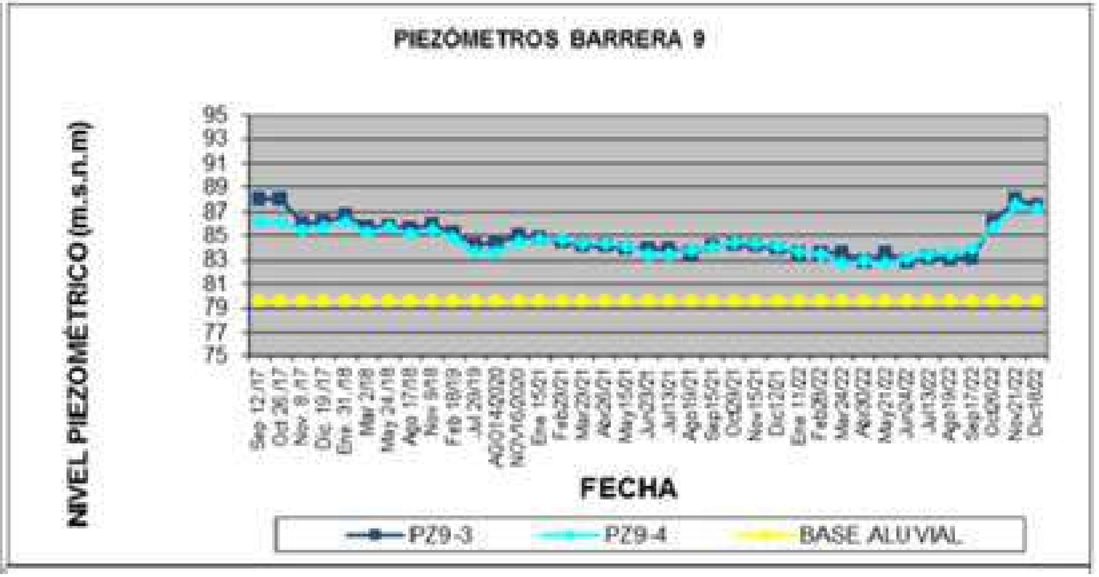
MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 1

Presentar un estudio geofísico que determine por qué los piezómetros ubicados aguas abajo presentan niveles superiores que los piezómetros ubicados aguas arriba, en la barrera de baja permeabilidad 9, tajo la Puente. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 1 (1 de 2)

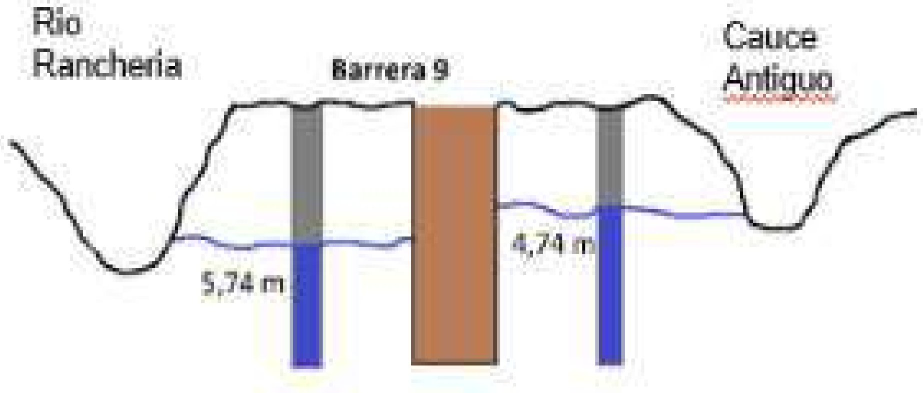
En los perfiles que muestran el comportamiento de los niveles aguas arriba y aguas debajo de la barrera 9, la tendencia del comportamiento que valide la efectividad de la medida no es clara como se muestra a continuación:





MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 1 (2 de 2)

Sin embargo, en la visita de seguimiento realizada los días 6 al 15 de julio se identificó un comportamiento inverso con niveles superiores aguas abajo (4,74 m) que aguas arriba (5,74 m) como se evidencia en la imagen a continuación:



Fuente. *ESA, 2023*

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 2

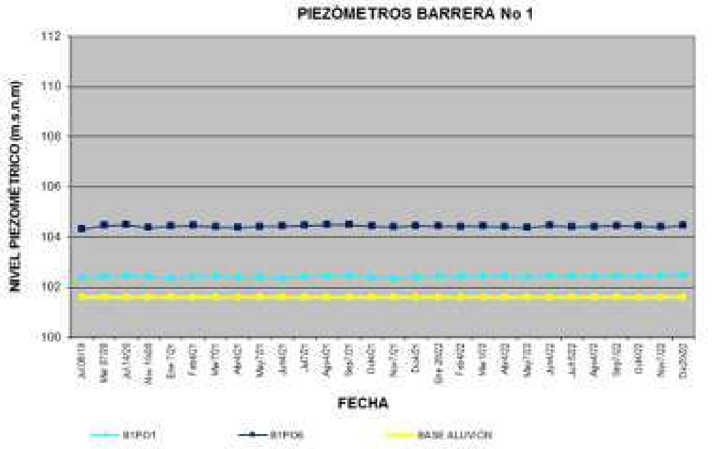
En cumplimiento de la Medida 2.1 Ficha PBF-02 Manejo acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera:

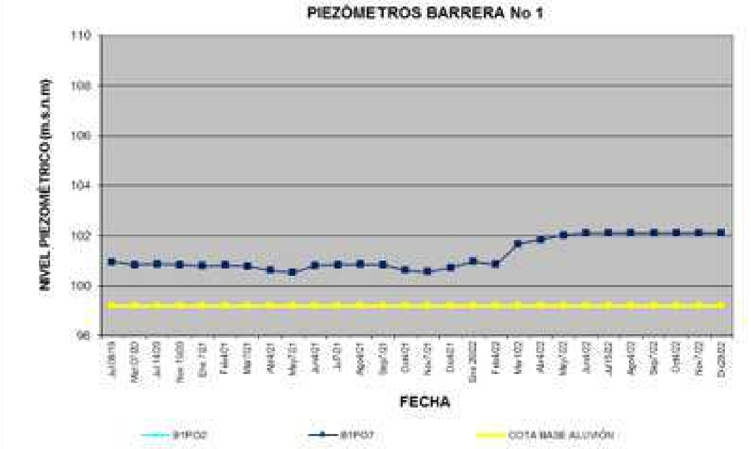
a. Informar el estado actual de los piezómetros del costado del tajo Patilla de la barrera 1.
b. Aclarar la incongruencia reportada en la información presentada en el ICA 17 (2022) y lo informado en la visita de seguimiento ambiental en cuanto al estado de los piezómetros.
c. Aclarar y determinar la forma de verificación del correcto funcionamiento de la barrera.

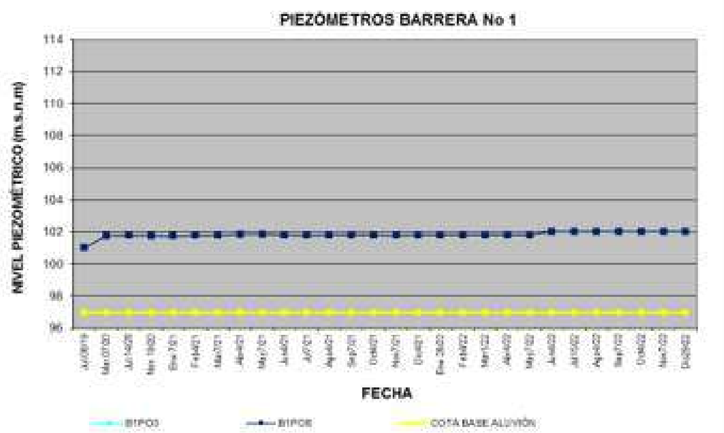
MEDIO ABIÓTICO

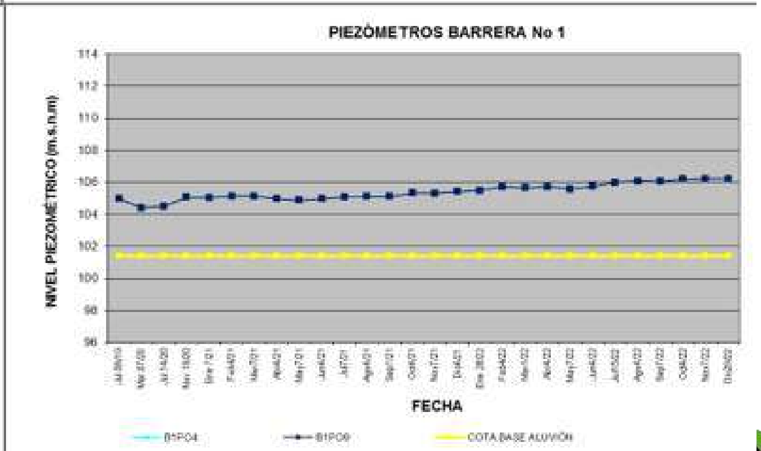
Consideraciones Requerimiento 2 (1 de 2)

La sociedad indica que los piezómetros del lado del avance minero (aguas abajo) se encuentran abatidos por debajo de la profundidad máxima del piezómetro, por lo que al momento de los monitoreos los mismos se encontraron secos con excepción del piezómetro B1PO1 que muestra una diferencia de nivel con respecto al piezómetro B1PO6 de 1,97 metros en promedio.









MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 2 (2 de 2)

Por otro lado, en el anexo N°1 del informe Resolución 948 de 2021 dentro del ICA 17, la sociedad reporta para la barrera 1 lo siguiente:

"Es importante aclarar que en este sector la vía de equipo minero imposibilita el monitoreo sobre los piezómetros del lado del tajo Patilla, sin embargo, sobre la pared del mismo no se evidencias flujos de agua."

En la visita de seguimiento realizada, no se evidenciaron piezómetros del costado aguas abajo de la barrera, que permitan validar el correcto funcionamiento de la barrera de baja permeabilidad de acuerdo con lo planteado en la media de manejo.

MEDIO ABIÓTICO

Requerimiento 3

Presentar los archivos o memorias de cálculo del inventario de fuentes de emisiones de la mina (ICA de 2022) para los contaminantes (PM10 y PM2.5) y escenarios evaluados (2022 y 2023) en formatos accesibles .xls no protegidos. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PBF-04.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 3

En el ICA No. 17 correspondiente al periodo 2022, la sociedad presenta dos documentos: 1) Validación del Modelo de calidad del aire año 2022 y 2) Modelo de calidad del aire Plan Minero año 2023, y se registran como anexos los ejecutables de AERMOD para estimar matemáticamente los aportes de concentración.

La Sociedad presentó archivos en formato *.xlsx dentro de la carpeta denominada "A4" con las características generales de las fuentes de emisiones atmosféricas y sus emisiones finales, aspectos que son solicitados por el modelo AERMOD y que fueron insumo de las simulaciones realizadas del escenario 2022 y 2023. Sin embargo, no se encontraron las memorias de cálculo específicas sobre la estimación de las emisiones, que permita verificar de forma detallada la aplicación de las ecuaciones presentadas dentro de los documentos, la formulación correspondiente, los datos de entrada, supuestos y cálculos intermedios, lo cual es insumo fundamental de las emisiones calculadas y de las concentraciones resultantes del modelo. Lo anterior, permitiendo la verificación correcta de la calidad y pertinencia de la información utilizada en el modelo por parte de esta Autoridad Nacional.

MEDIO ABIÓTICO

Requerimiento 4

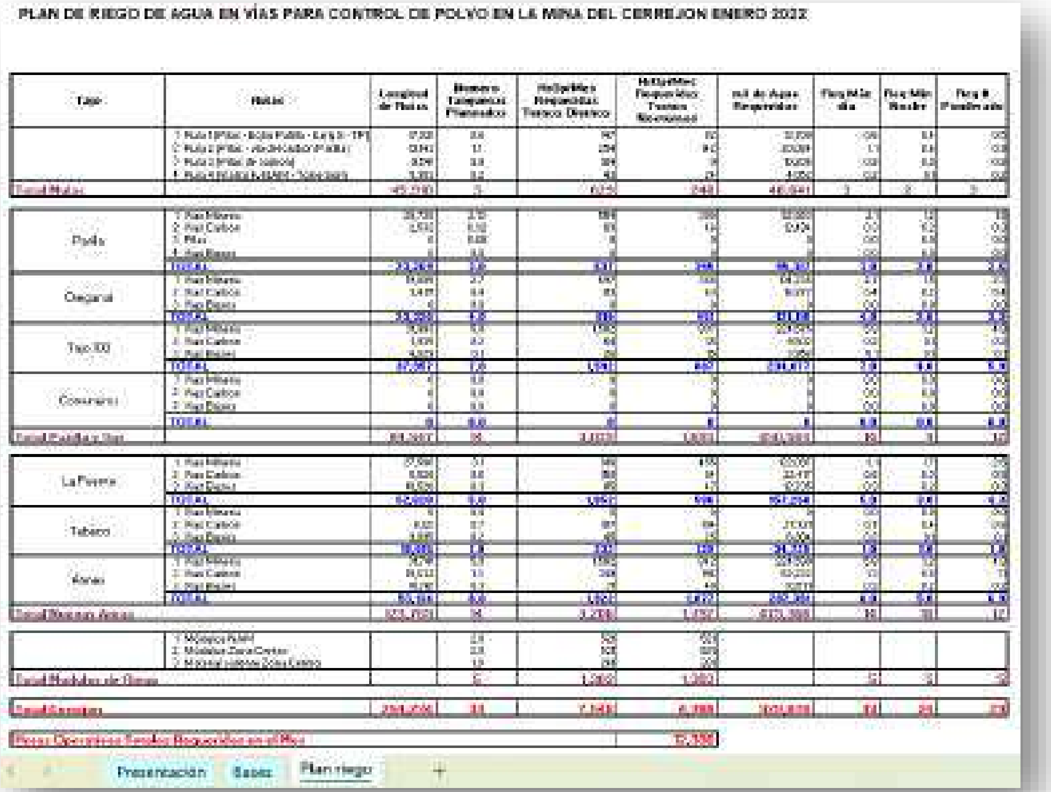
Presentar en cumplimiento de la medida 4 de la Ficha PBF-04, informe de la Ejecución del Plan de riego correspondiente a 2022, que permita el entendimiento de los documentos "Plan Tanquero 2022", con los siguientes registros:

a) Reporte de la utilización y cantidad de producto que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo.
b) Reporte de datos ejecutado vs lo planeado o requerido, correspondiente a No. de tanqueros y consumo de agua en m^3.
c) Características de los tanqueros y mulas utilizados en 2022 en la ejecución del plan de riego.

MEDIO ABIÓTICO

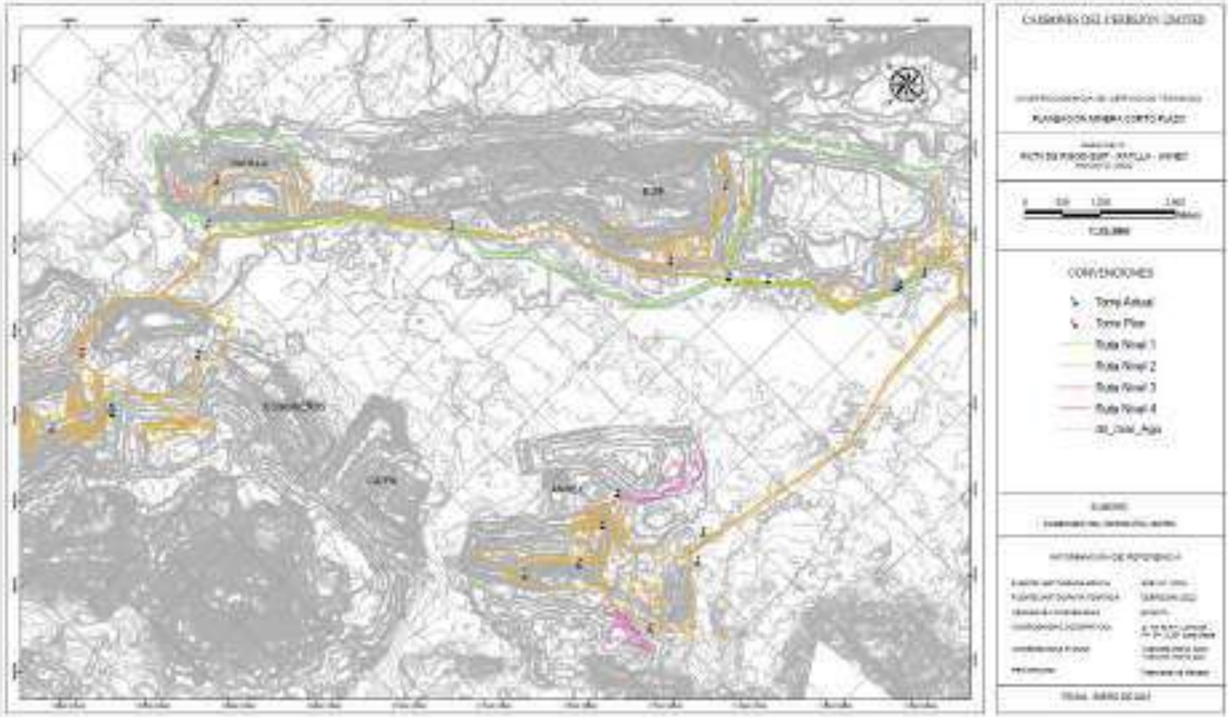
Consideraciones Requerimiento 4(1 de 2)

Con el ICA No. 17 del periodo de 2022 la sociedad presenta en la carpeta “Plan_Riego_2022” los documentos a manera mensual “Plan_Tanquero_MES22” y “Planos_Ruta_Riego”, este último correspondiente a NAM, EWP_PATILLA_ANNEX y CENTRO de manera mensual.



PLAN DE RIEGO DE AGUA EN VÍAS PARA CONTROL DE POLVO EN LA MINA DEL CERREJON ENERO 2022

Presentación · Bases · Plan riego



Fuente: ICA No. 17 del periodo 2022

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 4(2 de 2)

Respecto al literal a), en los soportes documentales remitidos a manera mensual por la Sociedad, no fue posible para esta Autoridad la verificación de la utilización de productos que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo, a fin de mejorar la efectividad del riego, ya que la sociedad solo indica que "*El valor de Cowherd que representa el uso de Avenger en las torres de Patilla: 0.60 Zona Centro: 0.75 y para NAM: 0.70*", pero no se presenta la cantidad utilizada de manera mensual o durante la vigencia 2022, como tampoco la dosis aplicada entre agua/supresor o retenedor químico.

En relación con el literal b), no se encontró informe del Plan de riego que permita el entendimiento de los documentos "Plan Tanquero 2022" que se reportan a manera mensuales en el ICA No. 17, ya que no es posible identificar si lo planeado y requerido fue lo ejecutado por la sociedad en dicho mes y se pudo cumplir lo establecido en el "*Plan de riego de agua en vías para el control de Polvo*".

Frente al literal c), la sociedad informa "*Se tiene una flota de 33 tanqueros y 4 mulas*", no obstante, no se presentan las características de la flota utilizada en 2022 en la ejecución del plan de riego.

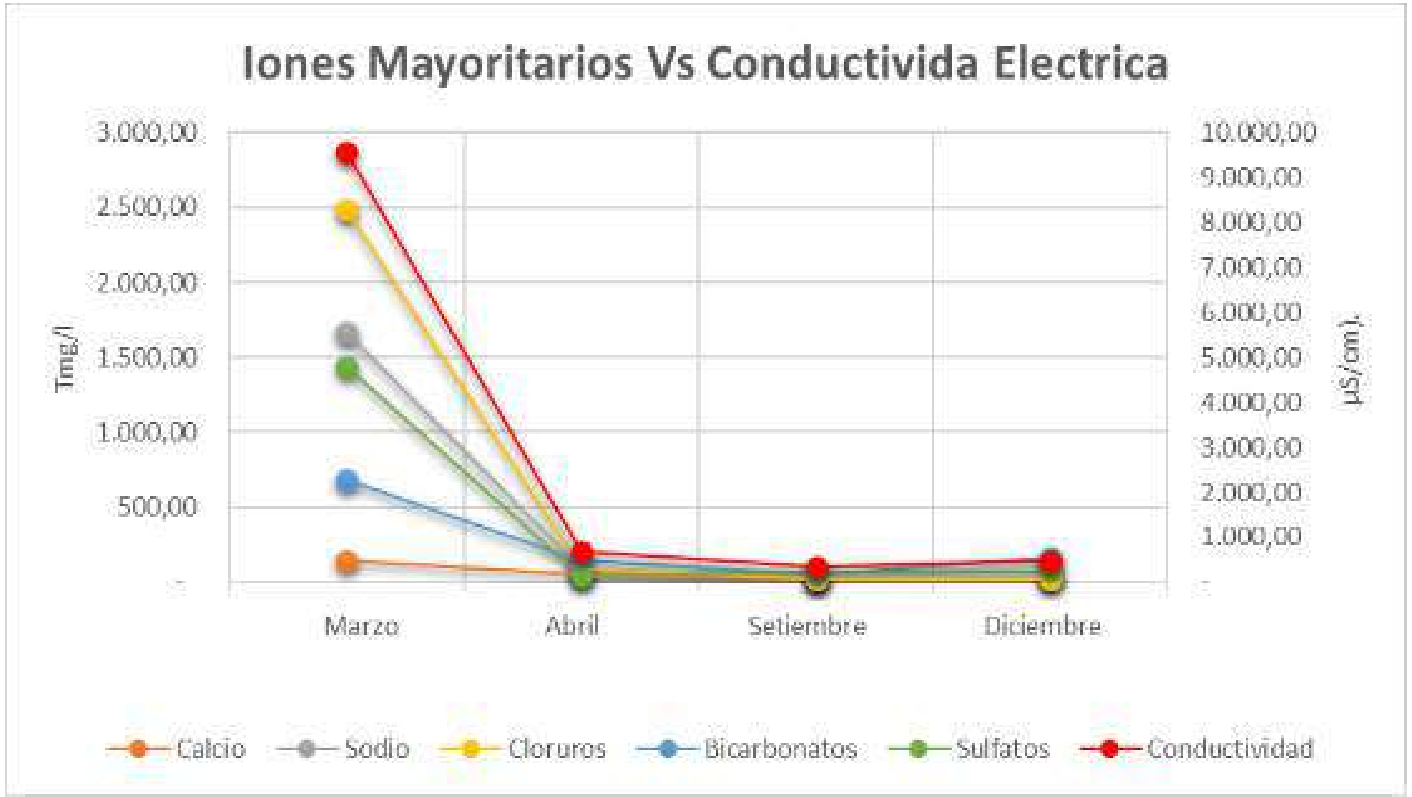
MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 5

Determinar los procesos hidrogeoquímicos y/o antrópicos que controlan la química del agua subterránea en el pozo POZ19-1. Realizando un estudio histórico del comportamiento de la conductividad eléctrica Vs los iones disueltos, determinando la facies hidrogeoquímica en cada caracterización fisicoquímica realizada en este pozo, calculando el error de balance iónico para cada caracterización. Lo anterior, de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas.

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 5(1 de 2)

La conductividad baja en un 93% en un mes, dado que la conductividad eléctrica reportada en marzo de 2022 fue de 9577 µS/cm mientras que en abril es de 670 µS/cm. Este mismo comportamiento se ve reflejado en las concentraciones de los iones mayoritarios dado que el cloruro pasa de 2486,5 mg/l a 90,33mg/l el sodio pasa de 1665,0 mg/l a 94,70 mg/l y el sulfato de 1438,3 mg/l a 42,81 mg/l, como se presenta en la figura a continuación:



Fuente: ESA, 2023 a partir de ICA 17

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 5(2 de 2)

Se indicó una conductividad de 8206 µS/cm en el concepto técnico de seguimiento 06332 del 14 de octubre 2021, valor presentado en el “Estudio hidrogeológico e hidrogeoquímico del Aluvión del río Ranchería en el área de la batería de pozos de abastecimiento de agua de Cerrejón – 2021.

A su vez, en la visita de seguimiento del año 2022 se tomaron datos de conductividad eléctrica in situ y se evidenció un valor de 2264 µS/cm, la cual es alta para tratarse de un acuífero cuaternario de recarga directa.

12 jul. 2023 10:51:54 a. m.
11.129475N 72.598022W ±1.80m
12 jul. 2023 10:52:11 a. m.
11.129468N 72.598047W ±1.90m

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 6

En cumplimiento del literal b) numeral 1.1 del Artículo Primero de la Resolución 948 de 2021 y de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas:

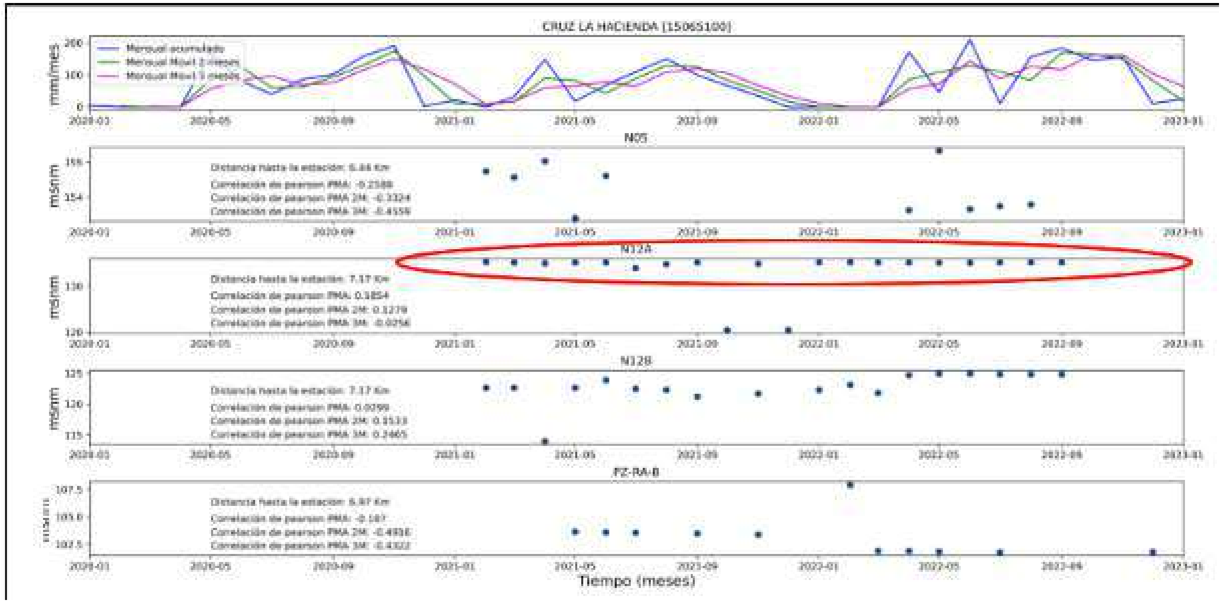
a. Aclarar cuáles son los factores que determinan el comportamiento en los niveles de los piezómetros N05, PZ-RA-8, Cantor 2 y N12A, ubicados próximos a la estación Cruz de la Hacienda.

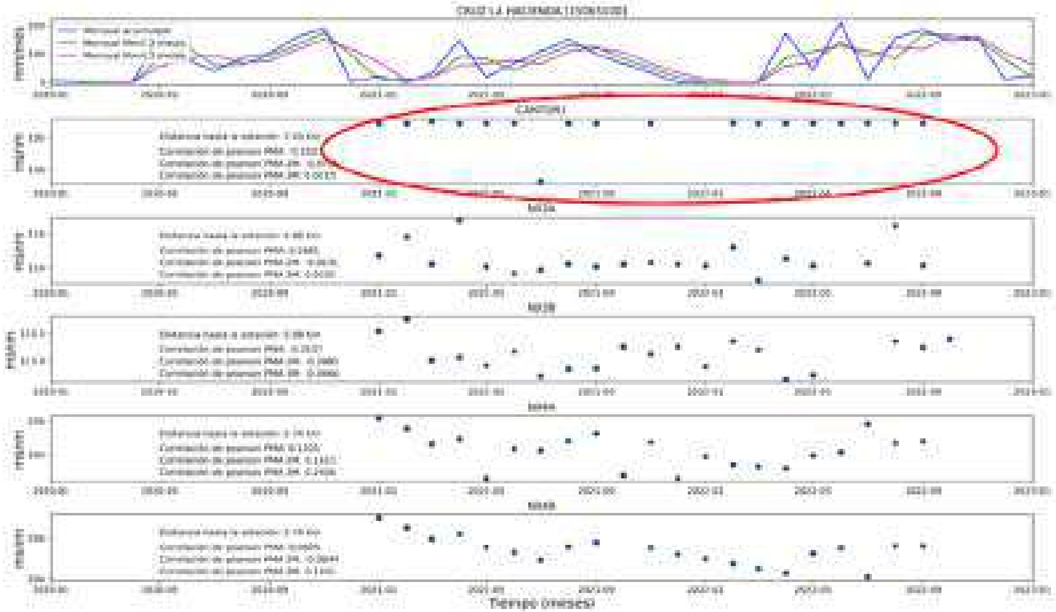
b. Aclarar el comportamiento inverso del nivel freático en los piezómetros N04A y N04B, determinando los factores externos adicionales a la precipitación que influyen en la variación del nivel.

c. Explicar las razones por las cuales se presentó un abatimiento del nivel freático en el piezómetro PAT-4, determinando los factores que influyeron en este comportamiento dado la relación negativa que se evidencia con la precipitación en el área e indicando si el nivel ya se ha recuperado conforme los niveles reportados en el periodo 2021-01 -2021-09.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 6(1 de 4)

Literal a. En las gráficas de relación de niveles y precipitación no se presenta una variación del nivel freático en el tiempo en N12A y CANTOR 2, considerando la variación temporal que presentan los demás piezómetros ubicados próximo a la estación Cruz de la Hacienda.



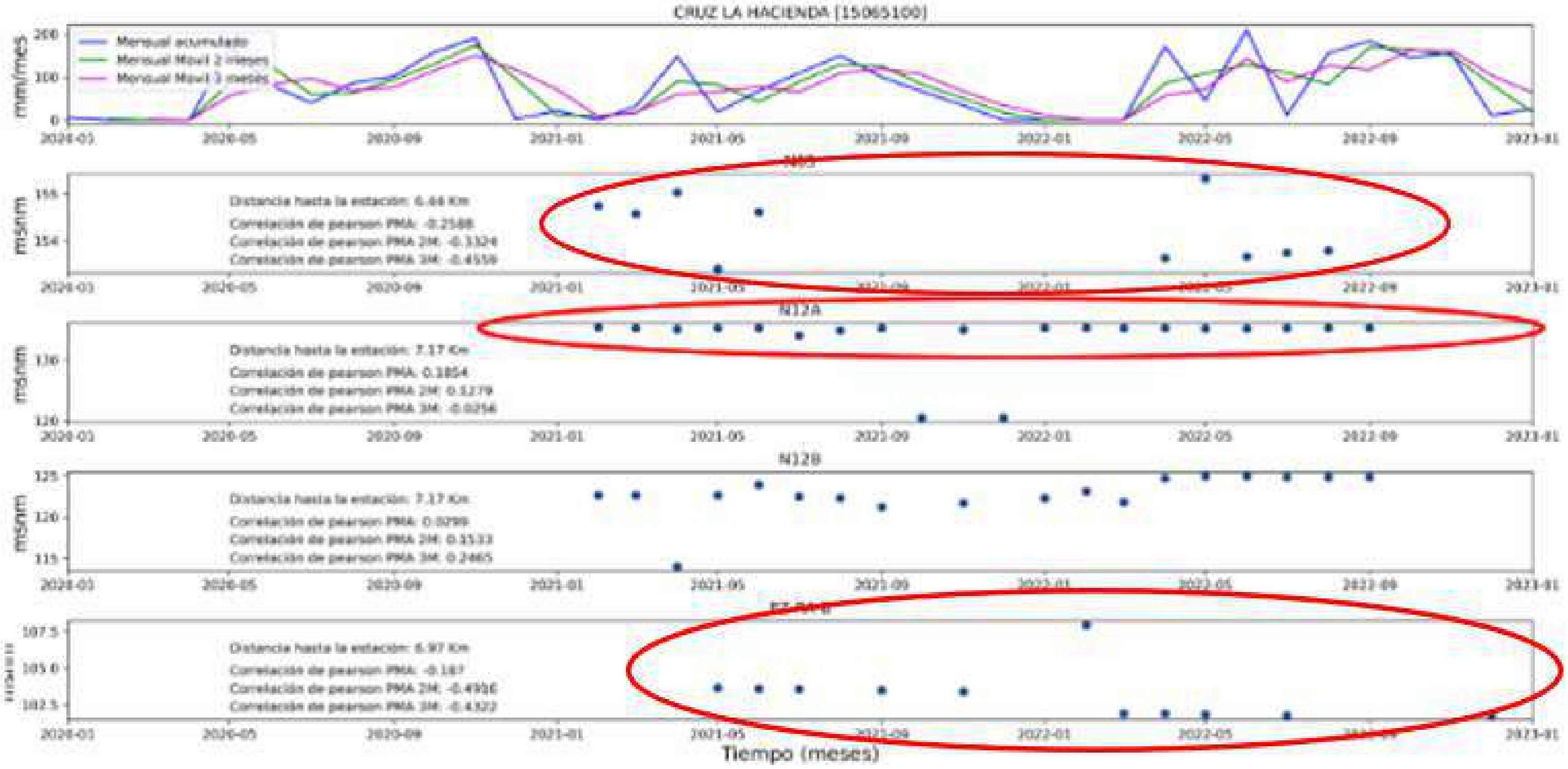


MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 6(2 de 4)

Literal a.

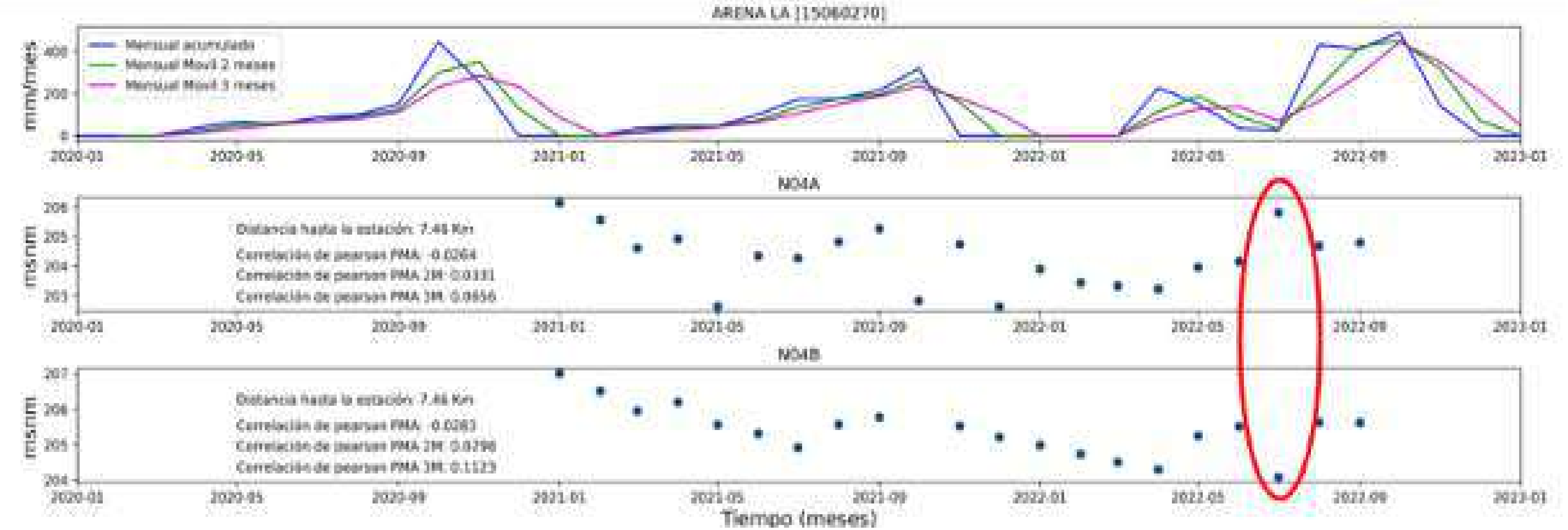
Para los piezómetros N05, PZ-RA-8, la sociedad indica que los niveles freáticos presentan una correlación negativa. Además, la tendencia no concuerda con la gráfica de precipitación de la estación. Hay un rango de hasta 5 m de diferencia en el piezómetro PZ-RA-8 el cual carece de justificación técnica



MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 6(3 de 4)

Literal b. La Sociedad realiza un análisis de los niveles en función de la proximidad de los piezómetros a las estaciones climatológicas como se evalúa a continuación:

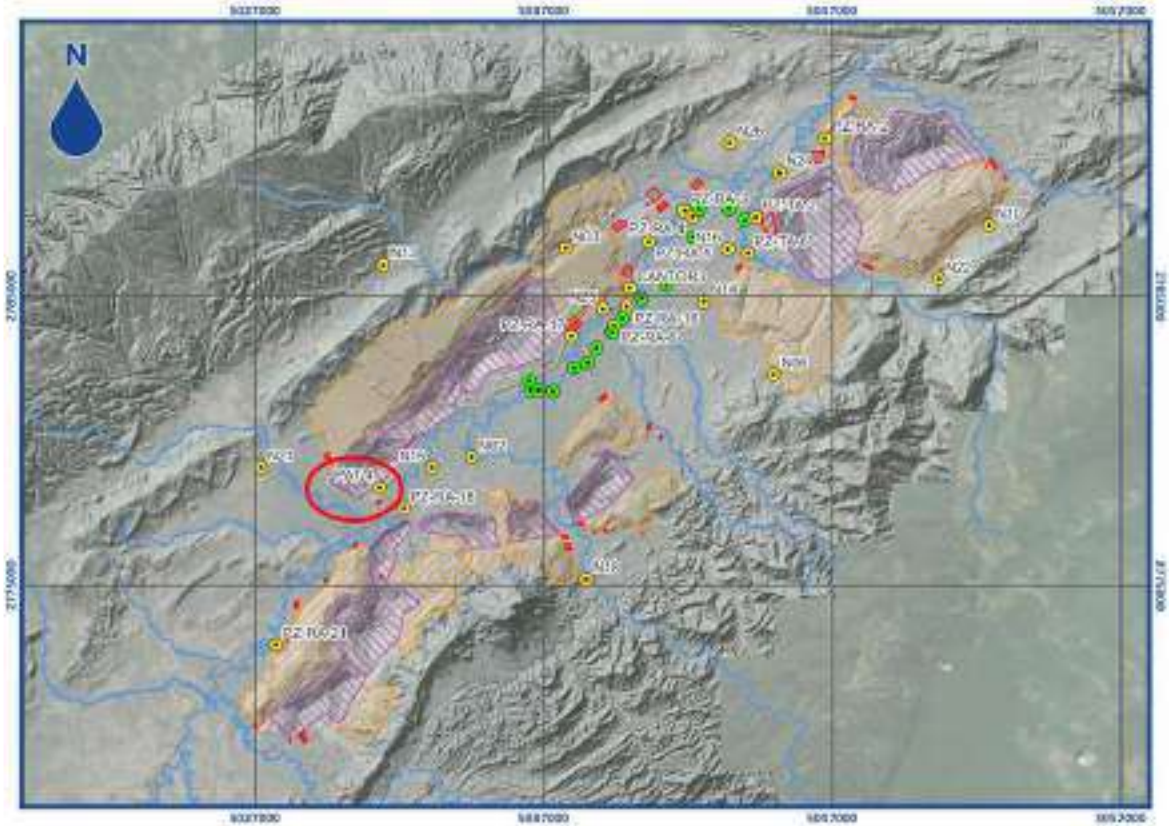
La sociedad indica que las alturas de nivel piezométrico se encuentran altamente relacionadas entre sí, lo que indica que la respuesta del acuífero en esta zona ante eventos de precipitación se da en un mismo periodo de tiempo.

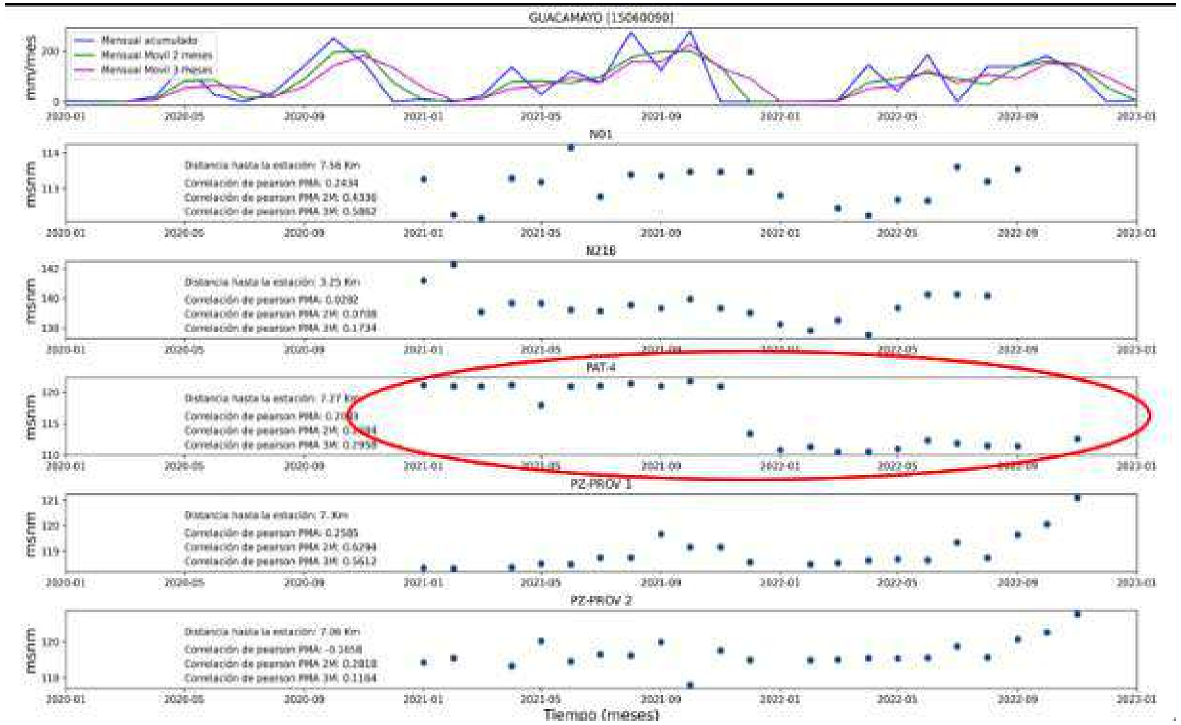


MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 6 (4 de 4)

Literal c. Se evidencia un descenso significativo del nivel freático en el piezómetro PAT-4 de hasta 10 metros, pasando de 120 msnm para 2021-01 -2021-09 a 110 msnm de 2022-01 a 2022-09





MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 7

Presentar los siguientes soportes documentales relacionados con el Estudio de ruido correspondiente al ICA No. 17 de 2022 de Mina, en cumplimiento de la medida 3 de la ficha S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido:

a) Complementar el análisis de correlación entre el punto de ruido Ambiental “Rocío” y emisión de ruido “Diluvio”, en donde se muestre la metodología y cálculos de forma detallada, incluyendo los resultados de las correlaciones realizadas, información de los sonogramas, la comparación de los espectros y audios utilizados.

b) Explicar detalladamente el procesamiento de los datos presentados para el estudio de emisión de ruido del II semestre de 2022, adjuntando como soporte un archivo en Excel o formato editable con todos los cálculos realizados, en donde se incluya los periodos considerados como ruido residual, ajustando el análisis y consideraciones que se realizaron con los resultados de emisión de ruido presentados el Informe de muestreo.

c) Incluir en el Modelo de almacenamiento Geográfico (MAG) la información del monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido del segundo semestre del 2022 en las capas y tablas del componente Atmósfera que correspondan, según lo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.

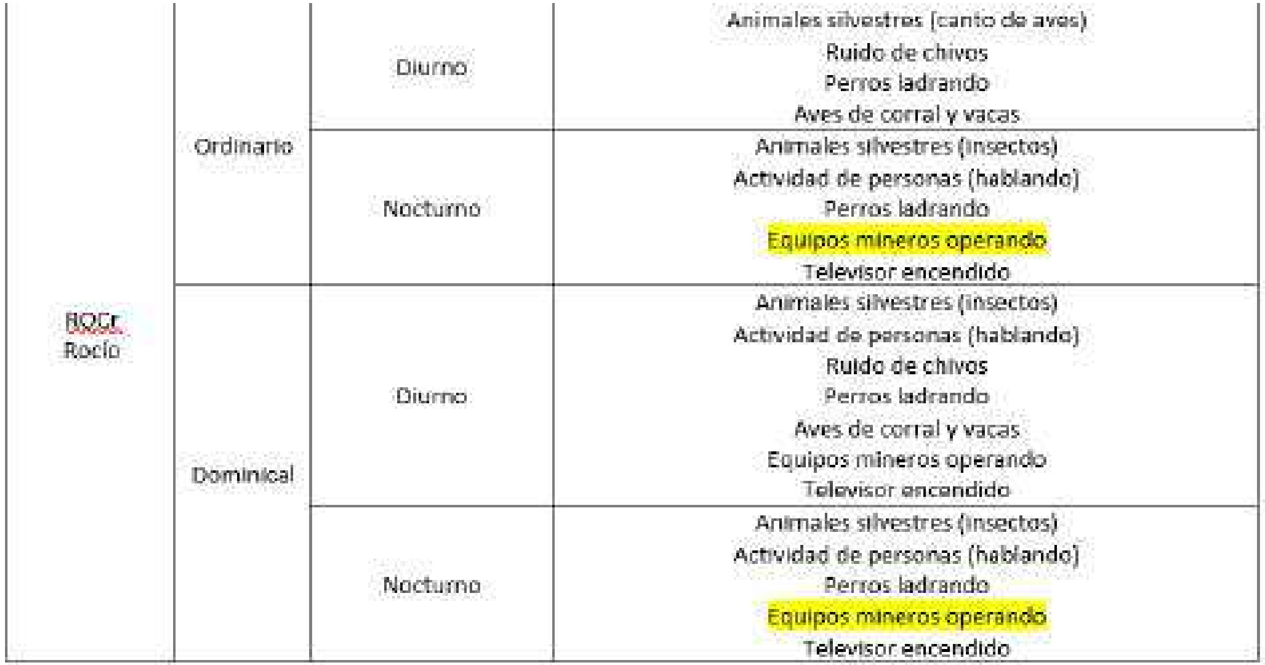
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 7 (1 de 5)

Literal a:

La sociedad para la Correlación de "Rocío" y "Diluvio" argumenta:

- "En el punto Diluvio se identificaron fuentes mineras como paso de vehículos y maquinaria pesada."
- "Al correlacionar estos eventos con las excedencias encontradas en el punto de ruido ambiental Rocío la correlación no superó en ninguno de los casos el umbral del 80%".
- "Podría asociar a la ubicación de los puntos y la dirección del viento, ya que el punto de ruido ambiental se encuentra al este del punto de emisión de ruido, y de acuerdo a la rosa de vientos, en esta zona provienen del este".

- En las fuentes descritas para el periodo nocturno tanto ordinario como dominical en el punto Rocío se identifican:



ROCr Rocío	Ordinario	Diurno	Animales silvestres (canto de aves) Ruido de chivos Perros ladrando Aves de corral y vacas
		Nocturno	Animales silvestres (insectos) Actividad de personas (hablando) Perros ladrando Equipos mineros operando Televisor encendido
	Dominical	Diurno	Animales silvestres (insectos) Actividad de personas (hablando) Ruido de chivos Perros ladrando Aves de corral y vacas Equipos mineros operando Televisor encendido
		Nocturno	Animales silvestres (insectos) Actividad de personas (hablando) Perros ladrando Equipos mineros operando Televisor encendido

FUENTE: K2 INGENIERÍA S.A.S. (ESTUDIO ACTUAL)

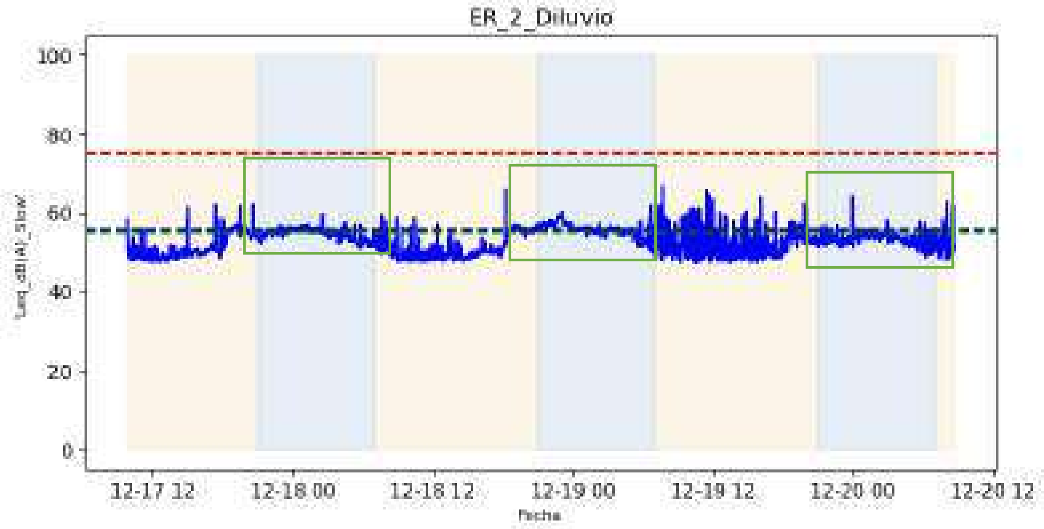
Fuente: *Informe de Ruido 870096-LMNRUIDO-IISEM-2022.*

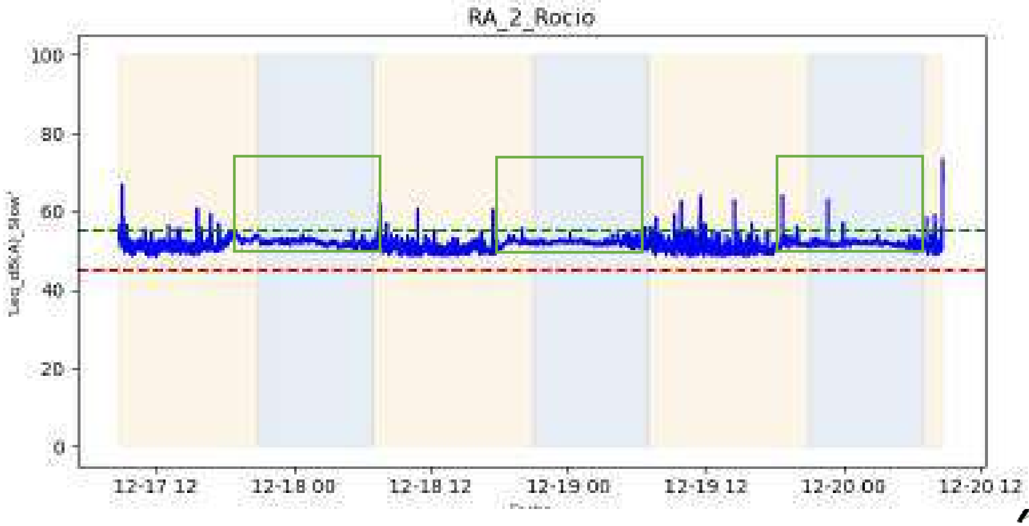
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 7 (2 de 5)

Literal a:

Dentro del informe técnico de ruido para el II Semestre no se observan:

- Los resultados y las memorias de cálculo de los coeficientes Spearman y Pearson de correlación mencionados.
- No se relacionan los sonogramas y distribuciones de frecuencias.
- No hay archivos de audio adjuntos en el informe presentado.



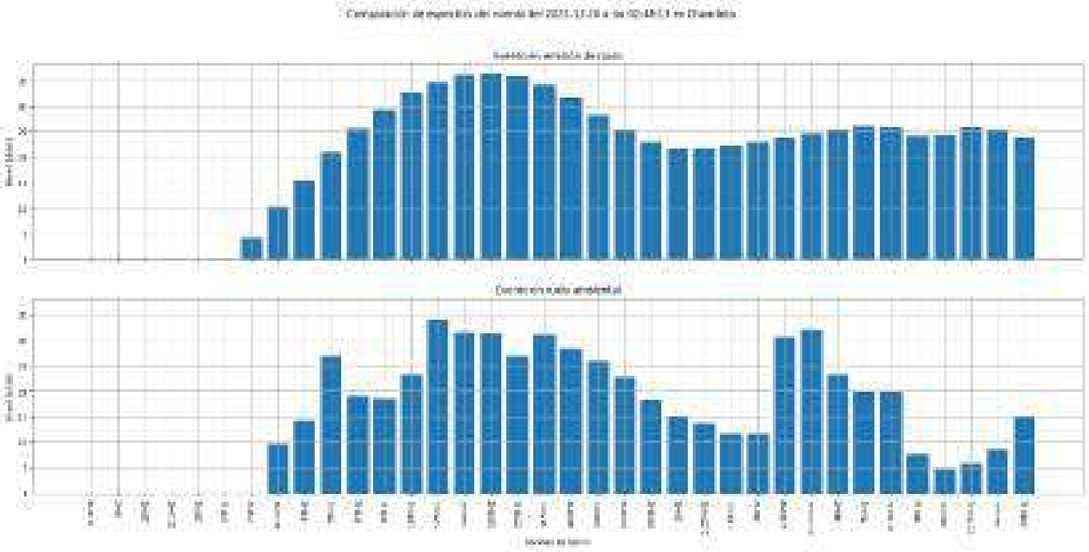


Fuente: *Resultados Ruido II SEM 2022* - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA17 - 2022

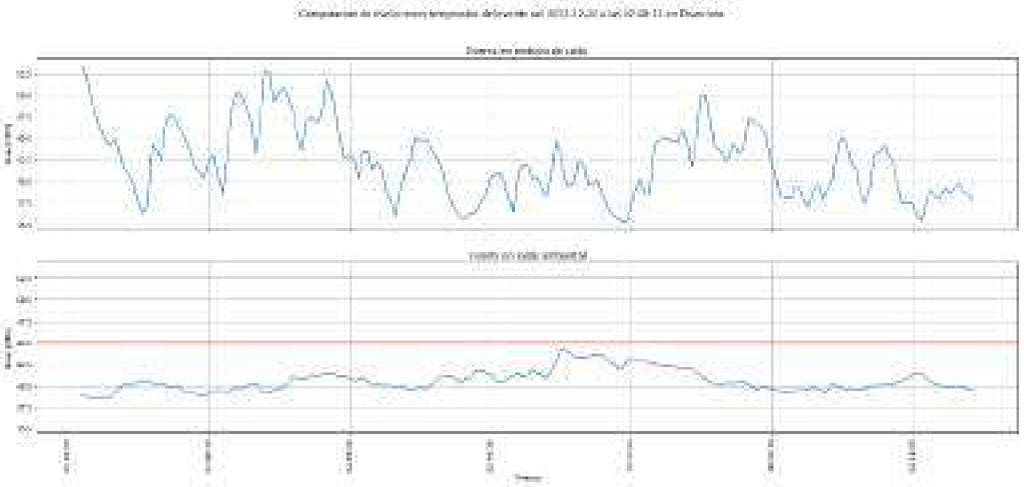
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 7 (3 de 5)

Literal a:

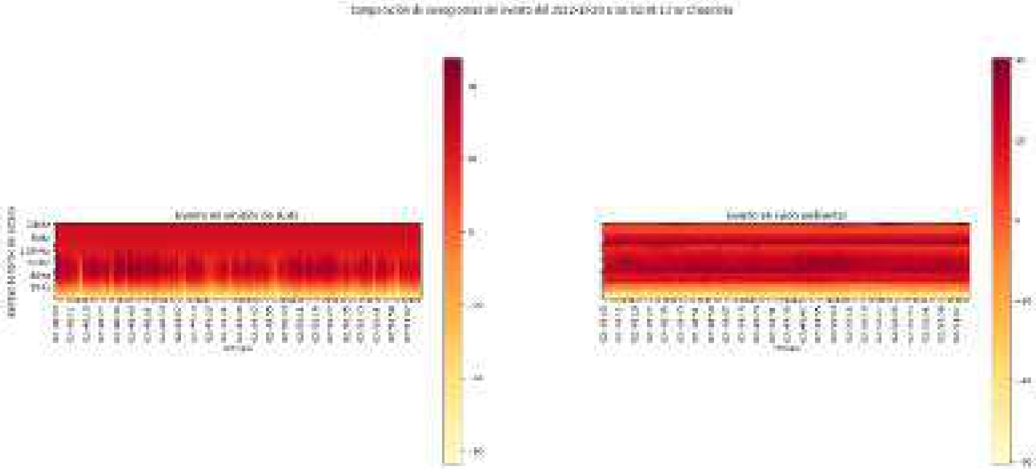
- No hay una homogeneidad en los análisis de correlación entre los diferentes puntos análisis.



Fuente : Informe de Ruido 870096-LMNRUIDO-IISEM-2022.



Fuente : Informe de Ruido 870096-LMNRUIDO-IISEM-2022.



Fuente : Informe de Ruido 870096-LMNRUIDO-IISEM-2022.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 7 (4 de 5)

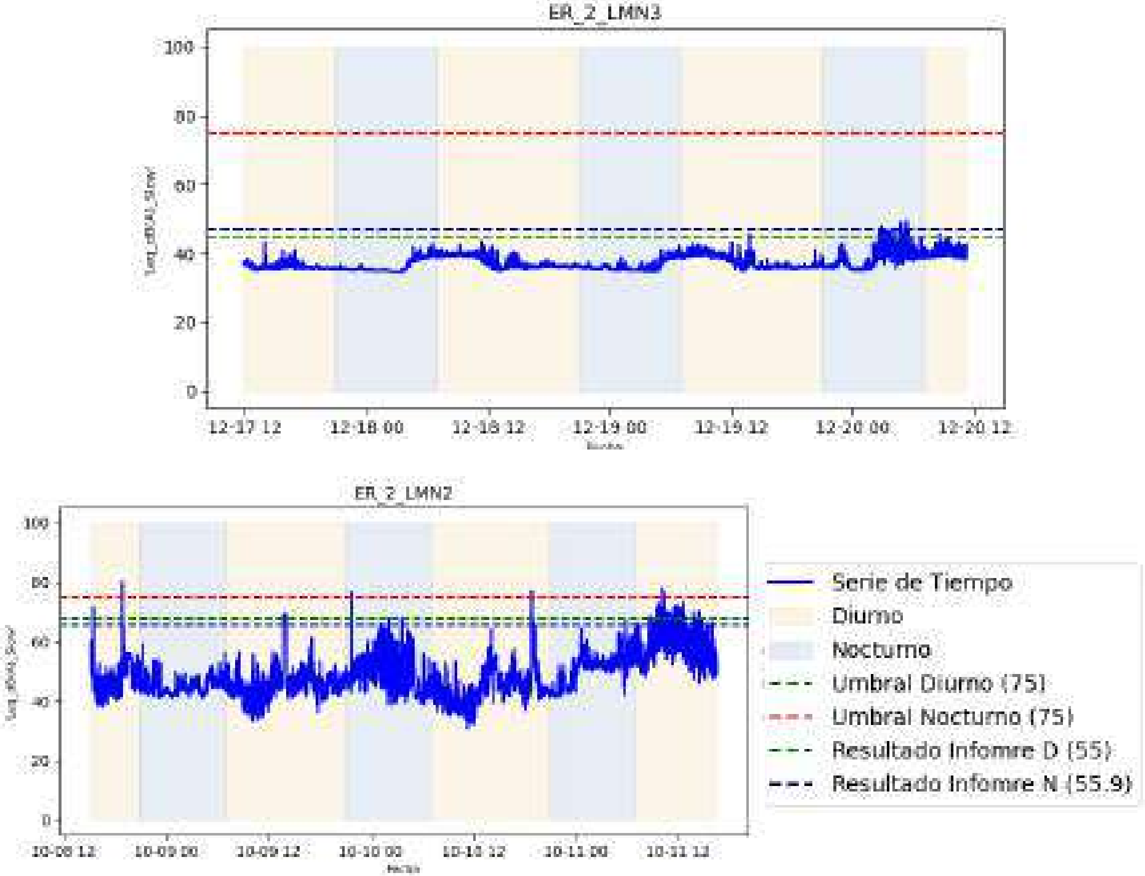
Literal b:

- Los datos de los Leq presentados en el Anexo 4 y los valores de LAeq,D dB(A) presentados en el informe son significativamente diferentes para dos (2) de los tres (3) puntos muestreados.

Punto de Muestreo	Jornada	LAeq, Emisión dB(A) Informe	LAeq, Emisión dB(A) – Anexo 4
LMN2 Tajo Patilla	Diurno	73,6	54 – 66
LMN2 Tajo Patilla	Nocturno	71,5	51 – 60
LMN3 Tajo Annex	Diurno	47,5	39 – 43
LMN3 Tajo Annex	Nocturno	52,8	39 – 45
Diluvio	Diurno	59,7	55 – 58
Diluvio	Nocturno	59,2	60 – 62

Fuente: Equipo seguimiento ANLA – Adaptado de Informe 870096-LMNRUIDO-IISEM-2022 y Anexo 4. Formatos de Calculo .

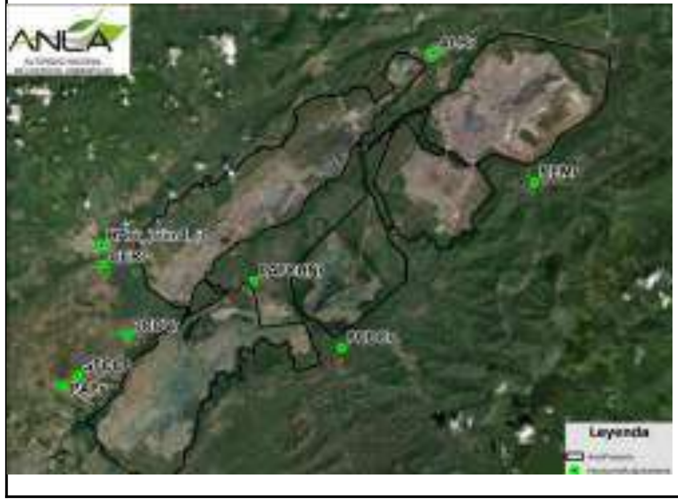
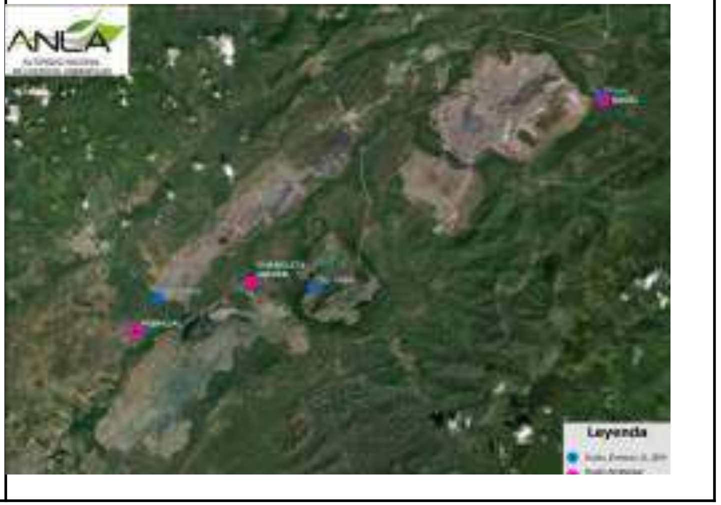
- Los datos de los Leq presentados en el informe no se pueden obtener a partir de los datos reportados en el archivo ER LMN3 Tajo Annex y LMN2 Tajo Patilla del Anexo 5.



Fuente : Resultados Ruido II SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 7 (5 de 5)

Literal c:

Representación Geográfica Puntos MAG	Representación Geográfica Monitoreo II Semestre
	

Fuente : Informe de Ruido 870096-LMNRUIDO-IISEM-2022 y MAG ICA 17

En la capa MonitoreoRuidoAmbiental y la tabla RegistrosRuidoAmbientalTB del MAG tan solo están reportados los monitoreos de Ruido del I semestre de 2022, la información del segundo semestre no se encontró dentro de la base de datos geográfica.

Fuente: MAG- ICA 2022 LAM 1094.

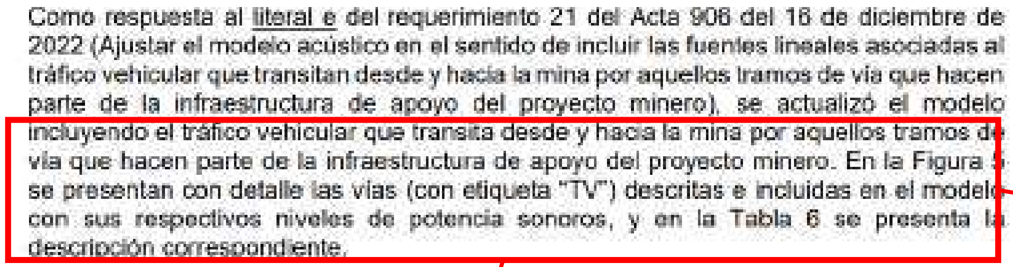
MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 8

Presentar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología empleada para el cálculo de potencia acústica de la fuente de ruido asociadas a las vías de ingreso al complejo minero. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 3 del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 y literal e) del requerimiento 21 del Acta 906 del 6 de diciembre de 2022.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 8 (1 de 2)

La sociedad menciona en el documento de resultados para la modelación de ruido que se actualiza el modelo y se incluyen los niveles PLW de las fuentes lineales asociadas a tráfico. Sin embargo, no se encontraron los análisis técnicos que soporten el cálculo de dicho valor.

A



Como respuesta al literal e del requerimiento 21 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022 (Ajustar el modelo acústico en el sentido de incluir las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero), se actualizó el modelo incluyendo el tráfico vehicular que transita desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero. En la Figura 5 se presentan con detalle las vías (con etiqueta "TV") descritas e incluidas en el modelo con sus respectivos niveles de potencia sonoros, y en la Tabla 6 se presenta la descripción correspondiente.

B

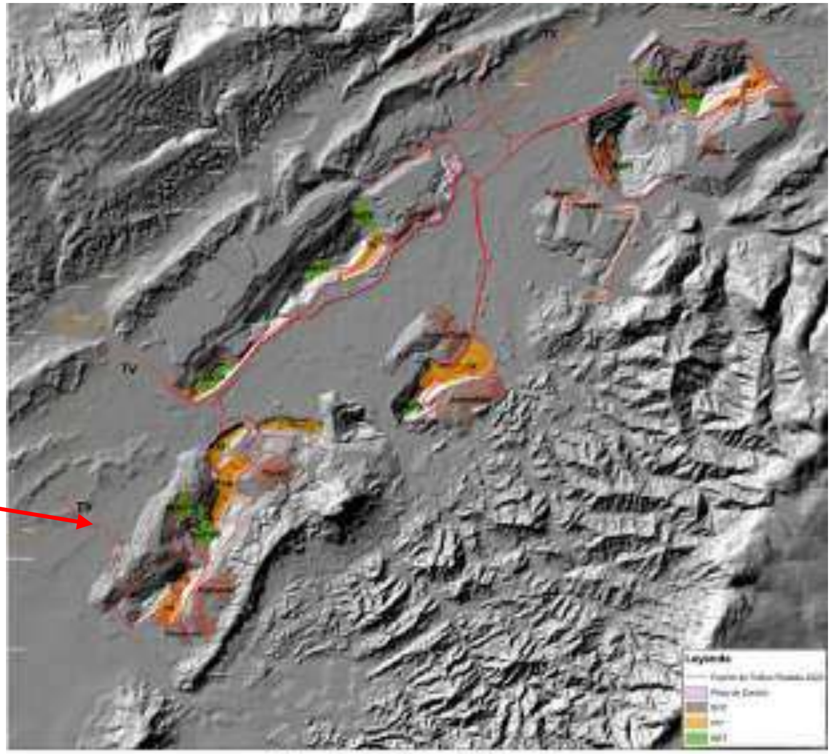


Figura 5. Plano Base de Modelación

C

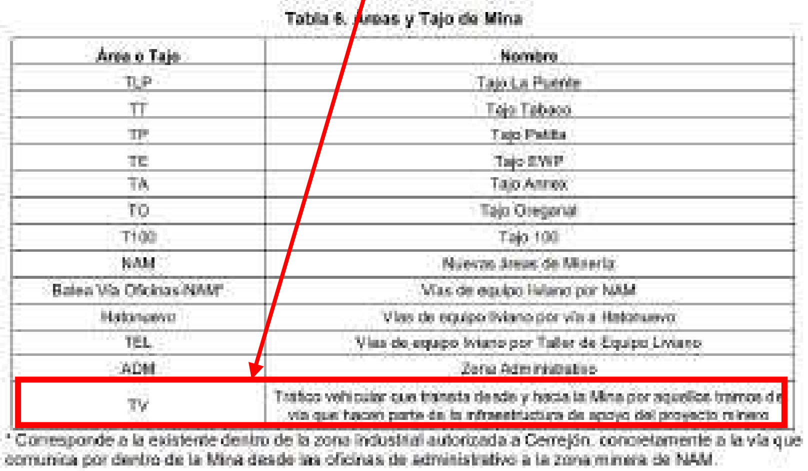


Tabla 6. Áreas y Tajo de Mina

Área o Tajo	Nombre
TLP	Tajo La Puente
TT	Tajo Tabaco
TP	Tajo Patilla
TE	Tajo EWP
TA	Tajo Annex
TO	Tajo Oreganal
T100	Tajo 100
NAM	Nuevas áreas de Minería
Balea Vía Oficinas NAM*	Vías de equipo liviano por NAM
Hatonuevo	Vías de equipo liviano por vía a Hatonuevo
TEL	Vías de equipo liviano por Taller de Equipo Liviano
ADM	Zona Administrativa
TV	Tráfico vehicular que transita desde y hacia la Mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero

* Corresponde a la existente dentro de la zona industrial autorizada a Cerrejón, concretamente a la vía que comunica por dentro de la Mina desde las oficinas de administrativo a la zona minera de NAM.

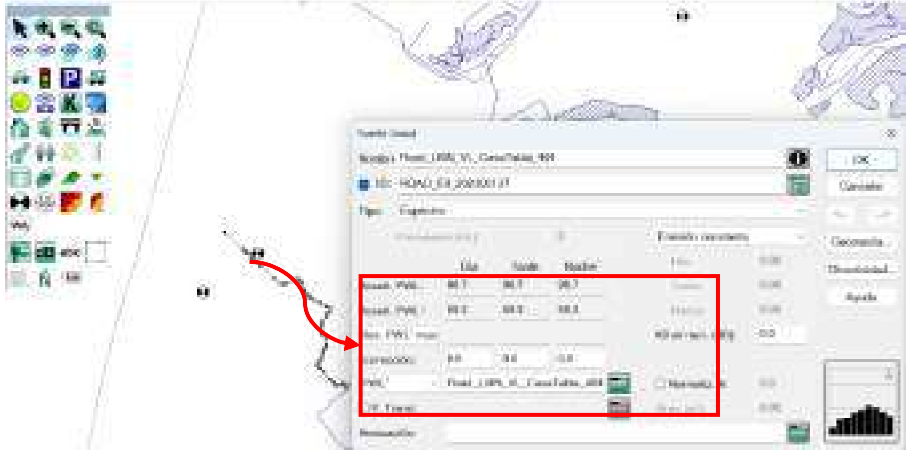
Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

ANLA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 8(2 de 2)

Se revisó la información asociada a los Anexos del modelo con el fin de validar si se contaba con datos que permitan evidenciar los cálculos del valor PLW sin embargo no se observó información que permita relacionar los datos.

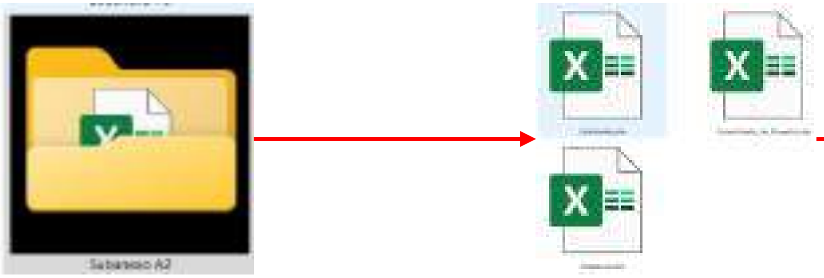
A

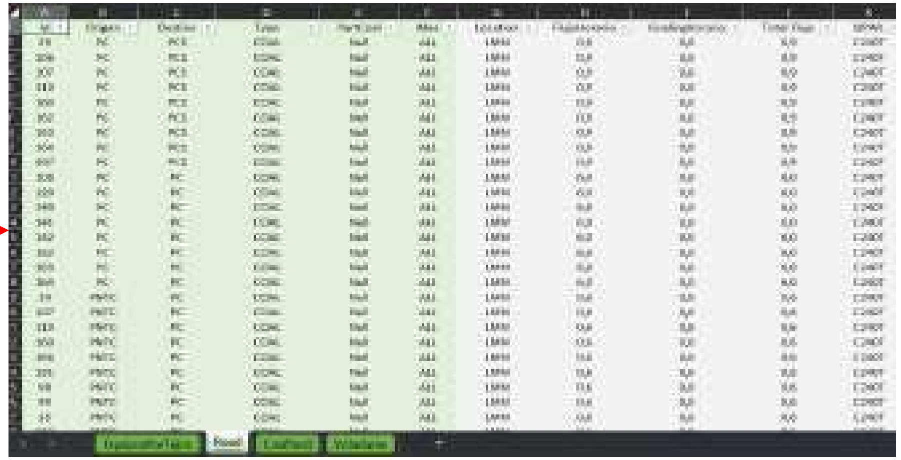


B

Tabla 7. Cantidades de material año 2023

C





Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 9

Presentar los avances correspondientes a 2022 de la estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y numeral 8 del artículo primero del Auto 5755 del 23 de junio de 2020.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 9(1 de 2)

En el ICA No. 17 de 2022 formato ICA 3a -la sociedad reporta frente a lo relacionado con la estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, lo siguiente:

Mediante comunicación con radicado 2020118739-1-000 del 24 de julio de 2020 la sociedad solicito ampliar el plazo para el cumplimiento de la obligación. La ANLA por su parte, otorga ampliar el tiempo de ejecución de las actividades hasta el 23 de noviembre de 2020, conforme lo dispuesto mediante el Auto 9279 de 2020 de 22 de septiembre de 2020.

Mediante comunicación con radicado 2020200375-1-000 del 13 de noviembre del 2020, Cerrejón solicitó a la ANLA, ampliar el plazo inicialmente otorgado en el Auto 09279 de 22 de septiembre de 2020 en cuatro (4) meses adicionales a partir del levantamiento de la huelga declarada por Sintracarbón, para el cumplimiento del numeral 8 del artículo 1° del Auto 05755 de 2020, relacionado con la estrategia conjunta de monitoreo con Corpoguajira. La ANLA frente al radicado en mención no emite pronunciamiento.

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 9 (2 de 2)

No obstante, la Sociedad en el ICA 2021, remite el estado de avance del cumplimiento del numeral 8 del artículo 1 del Auto 5755; en el que se menciona que el 23 de julio de 2021 se llevó a cabo una reunión con Corpoguajira en la cual se expusieron las condiciones para la implementación de la estrategia conjunta de monitoreo; en dicha reunión surgieron los siguientes compromisos:

Por parte de Cerrejón: oficializar la solicitud de implementación de estrategia conjunta de monitoreo de calidad del aire y el modelo propuesto ante Corpoguajira.
Por Corpoguajira: revisar esquemas de operación similares (Corpamag) para evaluar la existencia de posibles conflictos y definir si mantiene en operación la estación Albania que actualmente conforma su red, durante el tiempo de desarrollo del proyecto piloto.

Lo anterior, fue verificado en el Concepto Técnico 7704 del 9 de diciembre de 2022 en el Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Pese a lo enunciado por la sociedad, no se reportan los avances obtenidos en la vigencia 2022 en lo referente a la Estrategia de monitoreo de la calidad del aire con la Corporación, en cumplimiento de la obligación.

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 10

Informar sobre el estado de ejecución de la reposición de los 2.204 individuos, conforme al factor de reposición para brinzales en cinco (5) especies con veda regional, por la mortalidad presentada en el vivero durante las labores de rescate de las especies forestales en el proyecto “Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba”. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.3 de la ficha PBF -06 Coberturas Vegetales.

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 10 (1 de 1)

“***PBF -06 Coberturas Vegetales***

2.3. *Rescate de plántulas semillas y prácticas de propagación vegetativa para las especies amenazadas*”

“*INFORME RESCATE DE ESPECIES FORESTALES EN REGENERACIÓN DE ESPECIES EN VEDA Y SENSIBLES, Y DE BROMELIAS Y ORQUÍDEAS EN EL ARROYO LA CEIBA*”.

El titular del instrumento de control, da a conocer en detalle el rescate de plántulas y semillas forestales perteneciente a especies características del bosque seco Tropical (bs-T) así con veda regional y nacional (Bromelias y orquídeas epífitas, así como Bromelias terrestres) en un área e 19,65 hectárea – Ha, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento forestal autorizado por CORPOGUAJIRA mediante Resolución 1991 del 18 de noviembre de 2021 y modificada por la Resolución 0035 del 11 de enero de 2022, para la “*Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba*”

“*Como medida de manejo frente a la mortalidad presentada en vivero, se realizará la reposición de los individuos brinzales encontrados muertos, siguiendo los ítems de reposición empleados para la compensación de los individuos fustales afectados en el desarrollo del proyecto “Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba*”.

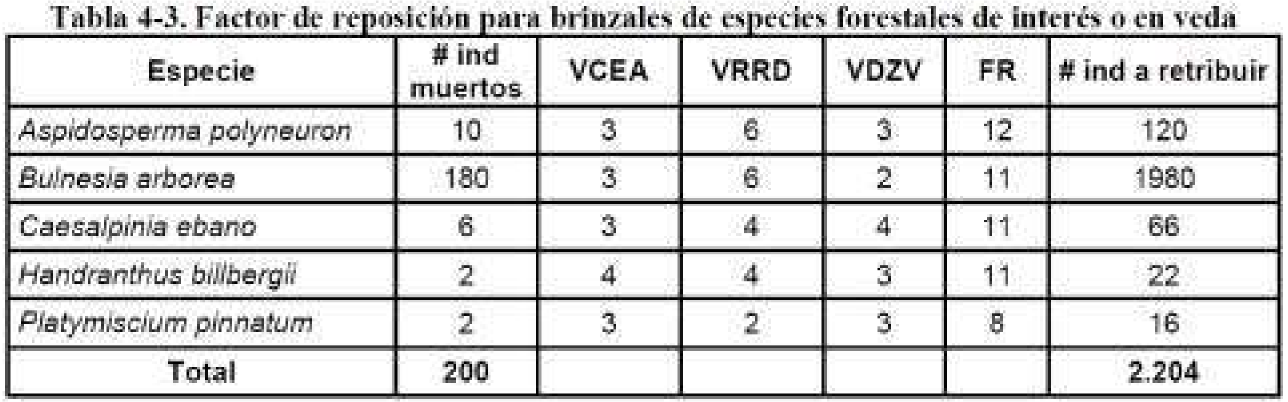


Tabla 4-3. Factor de reposición para brinzales de especies forestales de interés o en veda

Especie	# ind muertos	VCEA	VRRD	VDZV	FR	# ind a retribuir
Aspidosperma polyneuron	10	3	6	3	12	120
Bulnesia arborea	180	3	6	2	11	1980
Caesalpinia ebano	6	3	4	4	11	66
Handranthus billbergii	2	4	4	3	11	22
Platymiscium pinnatum	2	3	2	3	8	16
Total	**200**					**2.204**

Fuente: *ICA 2022 \ 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos\Med_13\Informe actividades de rescate flora*

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 11

Presentar la delimitación en formato *Shape file* el consolidado de los 20 sectores o sitios empleados como áreas receptoras de fauna silvestres, basados en argumentos ecológicos de idoneidad de hábitat donde se priorice la conectividad ecológica. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 11 (1 de 3)

"FICHA PBF-16 Rehabilitación de tierras
***1.3** Selección de áreas de reubicación de fauna:*

Las áreas receptoras de fauna serán seleccionadas de acuerdo al plan de minería, se evaluarán a partir de las características de sus hábitats, principalmente en términos de la oferta alimenticia, de los refugios que ofrecen y de la conectividad con otros ecosistemas que faciliten el flujo genético entre poblaciones.

Es necesario que las áreas receptoras de fauna presenten características ambientales similares al de las áreas rescatadas. El plano M-2012-04 presenta las áreas donde se ha reubicado la fauna capturada, las nuevas áreas receptoras de fauna y localización de las estaciones de monitoreo de Fauna terrestre. A continuación, se describen las nuevas áreas receptoras de fauna:
- Área receptora de fauna sector La Estrella
- Área receptora Aguas Blancas."

Radicado 4120-E1-1000 del 10 de enero de 2013: De acuerdo con la información obrante en el expediente, se registra que mediante el artículo cuarto del Auto 6342 de 22 de diciembre de 2016, esta Autoridad aprobó las áreas con las condiciones idóneas para el mantenimiento de la fauna reubicada, basado en el estudio de capacidad de carga presentado. Igualmente, "esta Autoridad mediante el Concepto Técnico No. 11505 de 15 de octubre de 2014, acogido por el Auto 5557 de diciembre 05 de 2014 y Resolución 0029 de 15 de enero de 2015 y Resolución 0029 de 15 de enero de 2015, se analizó la información reportada por la empresa y establece el cumplimiento, por lo que de acuerdo a lo allí indicado, se considera viable las áreas seleccionadas correspondientes al Arroyo Tabaco, Arroyo Paladines, la zona de Los Pozos (rio Ranchería) y Ojo Claro, adicional a las acciones propuestas; por lo anterior la empresa puede dar inicio a las medidas señaladas mediante radicado 4120-E1- 1000 del 10 de enero de 2013."

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 11 (2 de 3)

De acuerdo con los registros reportados en los últimos (4) años el titular del instrumento de control para las áreas solicitadas por la operación (avance de explotación y facilidades) conforme al plan de remoción de suelo y aprovechamiento forestal, ha rescatado 4.933 individuos y liberado un total de 4.887 individuos, que para el periodo objeto de seguimiento (2022) de los 1232 individuos rescatados y liberado un total de 1226 ind.,

Periodos	ICA	Clases				Subtotal Total	Total
		Amphibia	Aves	Mammalia	Reptilia		
2019	14		3	378*	981*	1360*	1340
2020	15		2*	93	489*	584*	575
2021	16	37	4*	165	1549*	1755*	1746
2022	17	33		67	1132*	1232*	1226
Subtotal Total	**4**	**61**	**9***	**703**	**4151***	**4933***	**4887**

*Recluido en el Centro de Atención Fauna -CAF: **2019**_ 21 ind., 5 mammalia y 17 Reptilia. **2020**_9 ind: 2 Aves y 7 Reptilia. **2021**_ 11 ind: 4 Aves y 5 Reptilia. **2022**: 6 ind Reptilia

Fuente: Basado en ICA's No. 14, 15, 16 y 17_ *Base_Datos_Recastes_2022 y Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

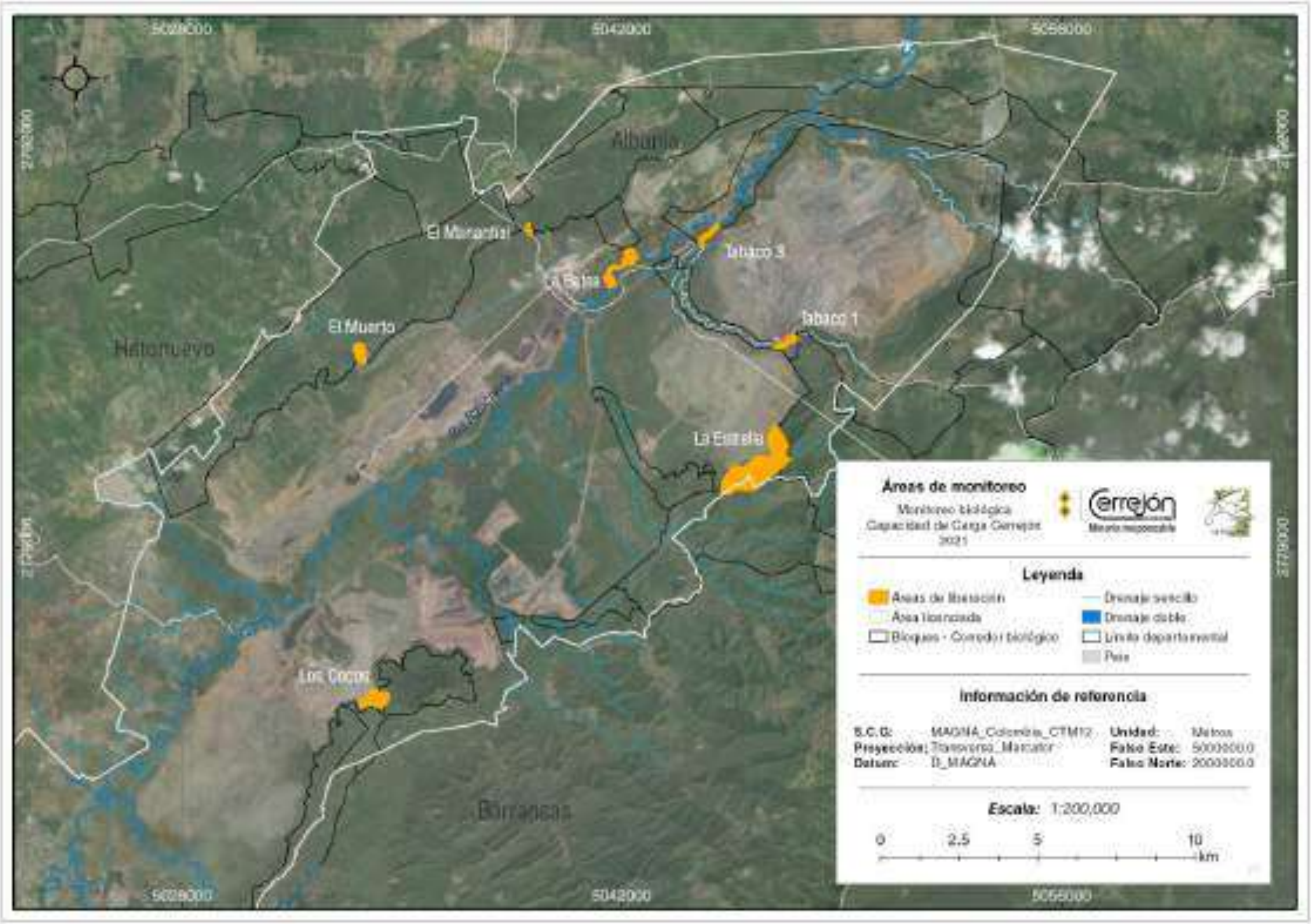
Sectores o áreas receptoras de fauna	Clases				Total	%
	Amphibia	Aves	Mammalia	Reptilia		
Arroyo Bruno			2	10	12	0,2%
Arroyo Tabaco	17		114	867	998	20,4%
Caracolí			6	11	17	0,3%
Centro de Fauna	2	2	8	110	122	2,5%
El Manantial	11		24	492	527	10,8%
El Pozo 7 - Rio Ranchería			5	5	10	0,2%
Embalse El Cisne	8		52	434	494	10,1%
Embalse el muerto	4		58	221	283	5,8%
La Batea - Rio Ranchería	1	1	174	708	884	18,1%
La Estrella	13		217	895	1125	23,0%
Laguna de Estabilización				16	16	0,3%
Laguna Este				22	22	0,5%
Laguna Manantial			1	12	13	0,3%
Laguna Samaleon				9	9	0,2%
Laguna Sur				1	1	0,0%
Los Cocos - Tipiala	14		28	189	231	4,7%
Palmarito			3	1	4	0,1%
Predios Caracolí - Cisne			3	44	47	1,0%
Rio Ranchería			5	18	23	0,5%
RNSC - Mushaisa				49	49	1,0%
Total	70	3	700	4114	4887	

Fuente: Basado en ICA's No. 14, 15, 16 y 17_ *Base_Datos_Recastes_2022 y Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 11 (3 de 3)

En el archivo "*Capacidad_Carga_Animal_2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv*) la Sociedad presenta la caracterización biológica como herramienta de evaluación de la capacidad de carga en las áreas establecidas para reubicación de fauna silvestre, permitiendo conocer el estado del recurso ecológico de los sectores. Igualmente, da a conocer la localización geográfica de sietes (7) áreas de liberación: Los cocos, La Estrella, Batea – Río Ranchería, Arroyo Tabaco cruce 1, Arroyo Tabaco cruce 3, La, Manantial y embalse El Muerto.

No obstante, de acuerdo con el total de áreas o sitios receptores (20) existen 11 que, si bien conforme a la información obrante en el expediente se conoce la localización, con el ánimo de conocer la distribución de las áreas de recepción en conjunto



MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 12

Presentar cronograma (plan de trabajo) para la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en los taludes del botadero la esperanza y comuneros. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 rehabilitación de tierras.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 12(1 de 2)

"PBF-16 Rehabilitación de tierras
***2.13** Efectuar obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación."*

Formato ICA 1a:

> *"Se realizó actividades de resane en procesos erosivos de los botaderos Comuneros, Oreganal, Potrerito y Patilla; además se realizaron trabajos de fajinas en el botadero Comuneros con el fin de controlar los surcos generados en las temporadas húmedas del año. Ver el informe Inf_Estruct_man_agua 2022_Plan_Reh_2022, localizado en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-16\Med_13."*

Durante visita seguimiento, en el botadero Esperanza se observó que se encuentra en etapa de revegetación mediante la técnica de enriquecimiento por nucleación, empleando 24 núcleos por hectárea y 24 individuos de carácter arbustivos y arbóreos por núcleo; sin embrago, pese a contar con las infraestructuras para el manejo de agua superficial se presentan eventos de procesos erosivos de tipo cárcavas, que requieren manejo para evitar que el proceso de revegetación se vea impacto de manera significativa.

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 12(1 de 2)

Botadero Esperanza

MEDIO BIÓTICO

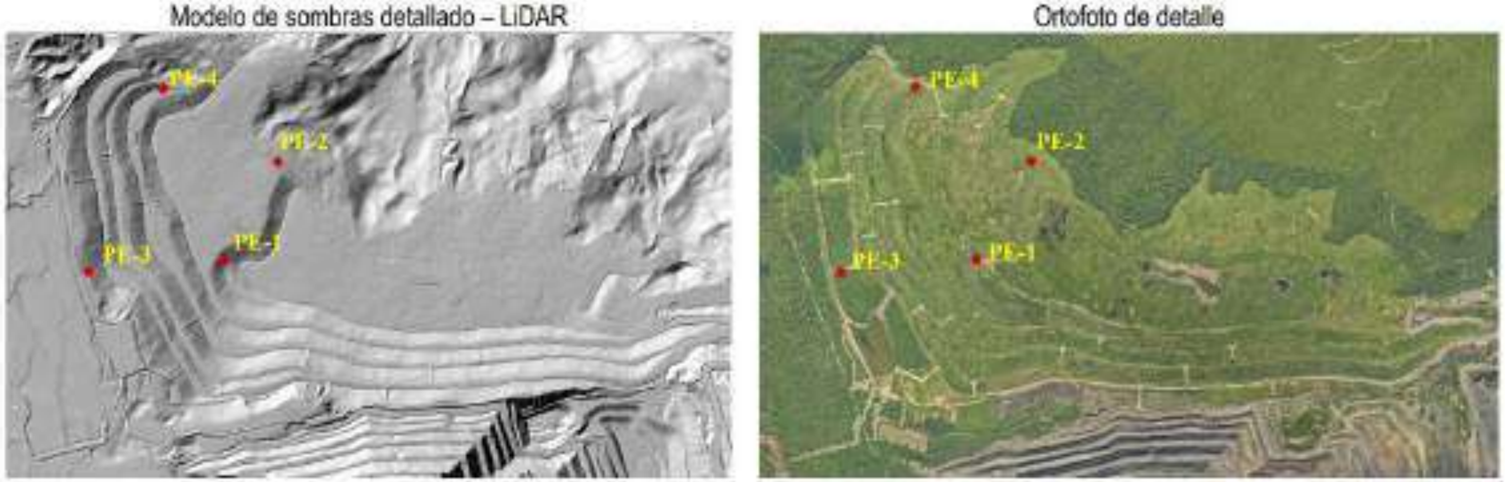
Consideraciones Requerimiento 12 (1 de 2)

Botadero Comuneros

Mediante comunicación con radicado No. 2023054593-1-000 del 16/03/2023, Sociedad allego respuesta al requerimiento No. 30 de Acta 906 del 16 de diciembre de 2022:

> *(…)*
> *"MEDIO BIÓTICO*
> *Requerimiento No. 30.*
> *b. Presentar el total de procesos erosivos tipos cárcavas en área de rehabilitación de los botaderos comuneros y Annex Oeste, a diciembre de 2022.*
>
> *De lo anterior, presentar un informe de avance con los debidos soportes"*

Figura 1. Ubicación espacial de los procesos erosivos tipo cárcavas en el Botadero Comuneros


Modelo de sombras detallado – LiDAR
Ortofoto de detalle

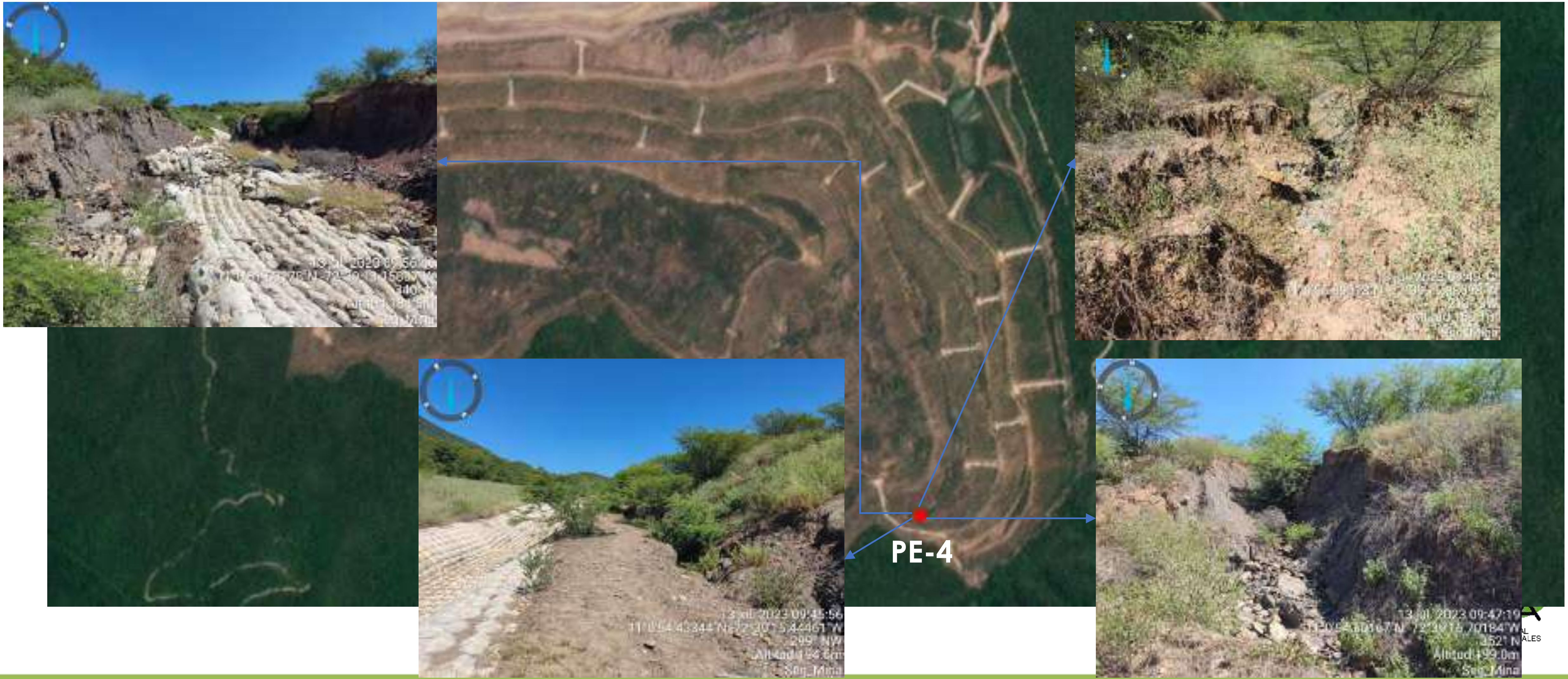
Proceso Erosivo	Botadero	X	Y
PE - 1	Comuneros	5037450.32	2775972.39
PE - 2		5037224.67	2775561.77
PE - 3		5038012.68	2776024.60
PE - 4		5037706.27	2775256.23

"2.6. *En atención a lo anterior, como plan de acción, se tiene proyectado para el segundo semestre de 2023 iniciar la construcción de las estructuras de caída en el Botadero Annex Oeste y resanar los procesos erosivos del Botadero Comuneros.*"

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 12(1 de 2)

Botadero Comuneros



MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 13

Presentar un documento que permita conocer la tasa de supervivencia (>70%) del material vegetal sembrado para recuperar el hábitat del área afectada de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo primero de la resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021.

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 13(1 de 1)

Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021

Artículo primero

> "***PARÁGRAFO***. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN deberá recuperar el hábitat del área afectada, en ambos lados de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul, de conformidad con los programas y medidas vigentes en el Plan de Manejo Ambiental; para lo cual, en un (1) mes, contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, debe proponer un cronograma e informar de su ejecución y avance en los Informes de Cumplimiento Ambiental respectivos.*"
>
> Con **recurso de reposición mediante 02425 del 30 de diciembre julio de 2021**.

De acuerdo con la información obrante en el expediente, se registra que la Sociedad mediante comunicación con radicado No. 2022013446-1-000 del 31 de enero de 2022 allego el cronograma de ejecución para recuperar el hábitat del área afectada de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul, donde, entre los meses de mayo y noviembre de 2022 evaluaría el porcentaje de supervivencia de la siembra, especificando: "*deberá ser superior al 70%; en caso contrario, se procederá a realizar las resiembras necesarias para cubrir las pérdidas que se puedan presentar.*"

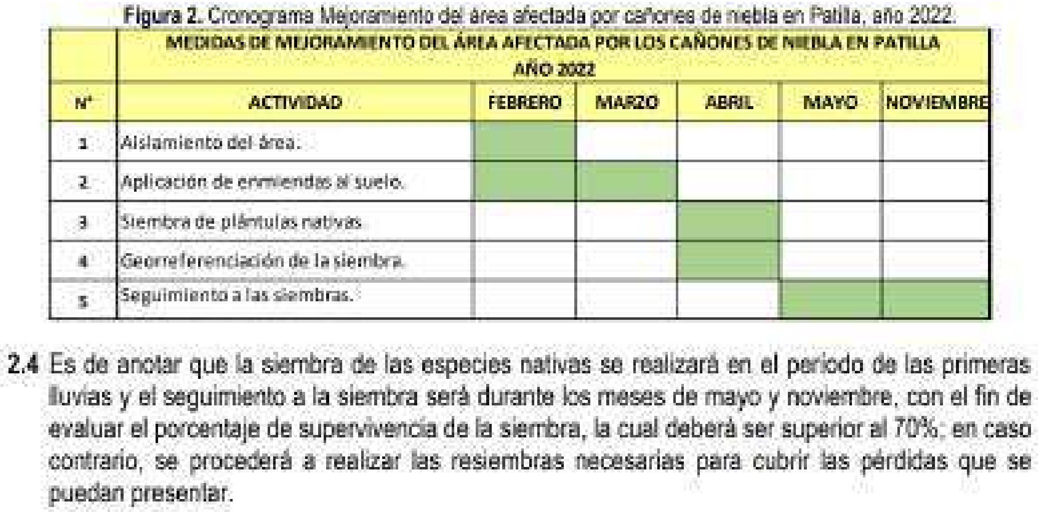


Figura 2. Cronograma Mejoramiento del área afectada por cañones de niebla en Patilla, año 2022.

	MEDIDAS DE MEJORAMIENTO DEL ÁREA AFECTADA POR LOS CAÑONES DE NIEBLA EN PATILLA AÑO 2022					
N°	ACTIVIDAD	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	NOVIEMBRE
1	Aislamiento del área.	🟩				
2	Aplicación de enmiendas al suelo.	🟩	🟩			
3	Siembra de plántulas nativas.			🟩		
4	Georreferenciación de la siembra.			🟩		
5	Seguimiento a las siembras.				🟩	🟩

2.4 Es de anotar que la siembra de las especies nativas se realizará en el periodo de las primeras lluvias y el seguimiento a la siembra será durante los meses de mayo y noviembre, con el fin de evaluar el porcentaje de supervivencia de la siembra, la cual deberá ser superior al 70%; en caso contrario, se procederá a realizar las resiembras necesarias para cubrir las pérdidas que se puedan presentar.

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DE ESTE SEGUIMIENTO

Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de **seis (6) meses**, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 14

Presentar los editables del modelo de simulación MODSIM-DSS y el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport). Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 1 de la Ficha PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería, tributarios y otros.

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 14 (1 de 8)

En la Figura 5-1 se presenta un diagrama general de la información de entrada del modelo.

$$\Delta V = BP + P + ES - R - E - Ve - PL - O \qquad \text{Ecuación 4}$$

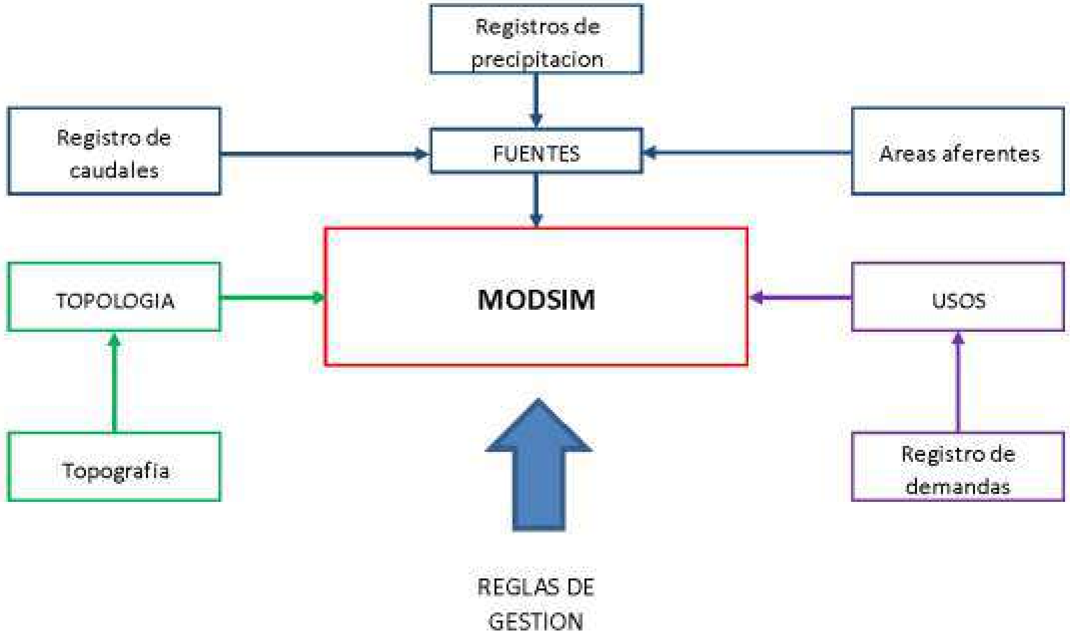
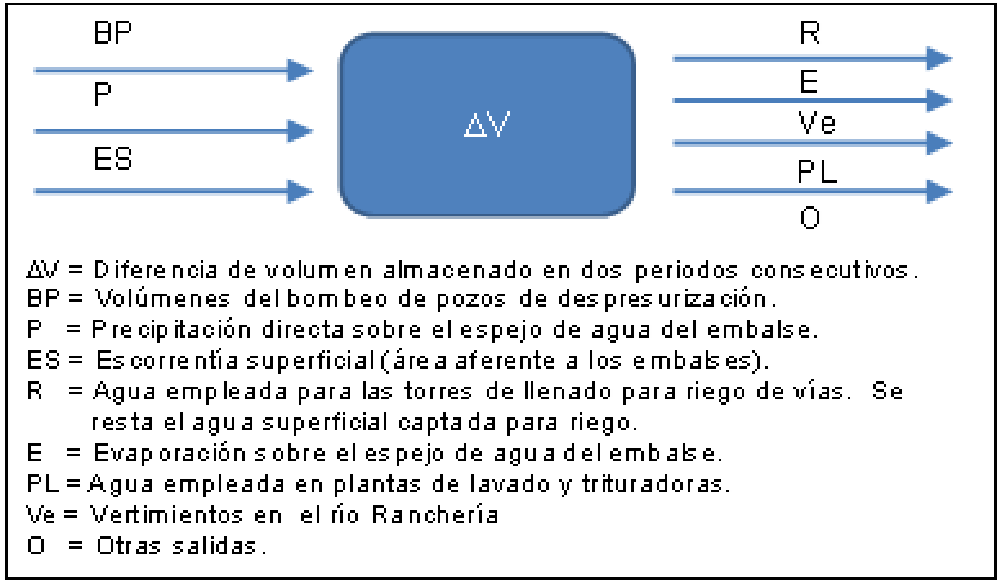


Figura 5-1. Implementación del Modelo MODSIM-DSS.
Fuente: Manual de usuario del modelo de cantidad de agua (INGETEC, 2014)



ΔV = Diferencia de volumen almacenado en dos periodos consecutivos.
BP = Volúmenes del bombeo de pozos de despresurización.
P = Precipitación directa sobre el espejo de agua del embalse.
ES = Escorrentía superficial (área aferente a los embalses).
R = Agua empleada para las torres de llenado para riego de vías. Se resta el agua superficial captada para riego.
E = Evaporación sobre el espejo de agua del embalse.
PL = Agua empleada en plantas de lavado y trituradoras.
Ve = Vertimientos en el río Ranchería
O = Otras salidas.

Figura 5-3. Variables del balance hídrico.
Fuente: Manual de usuario del modelo de cantidad de agua (INGETEC, 2014)

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 14 (2 de 8)

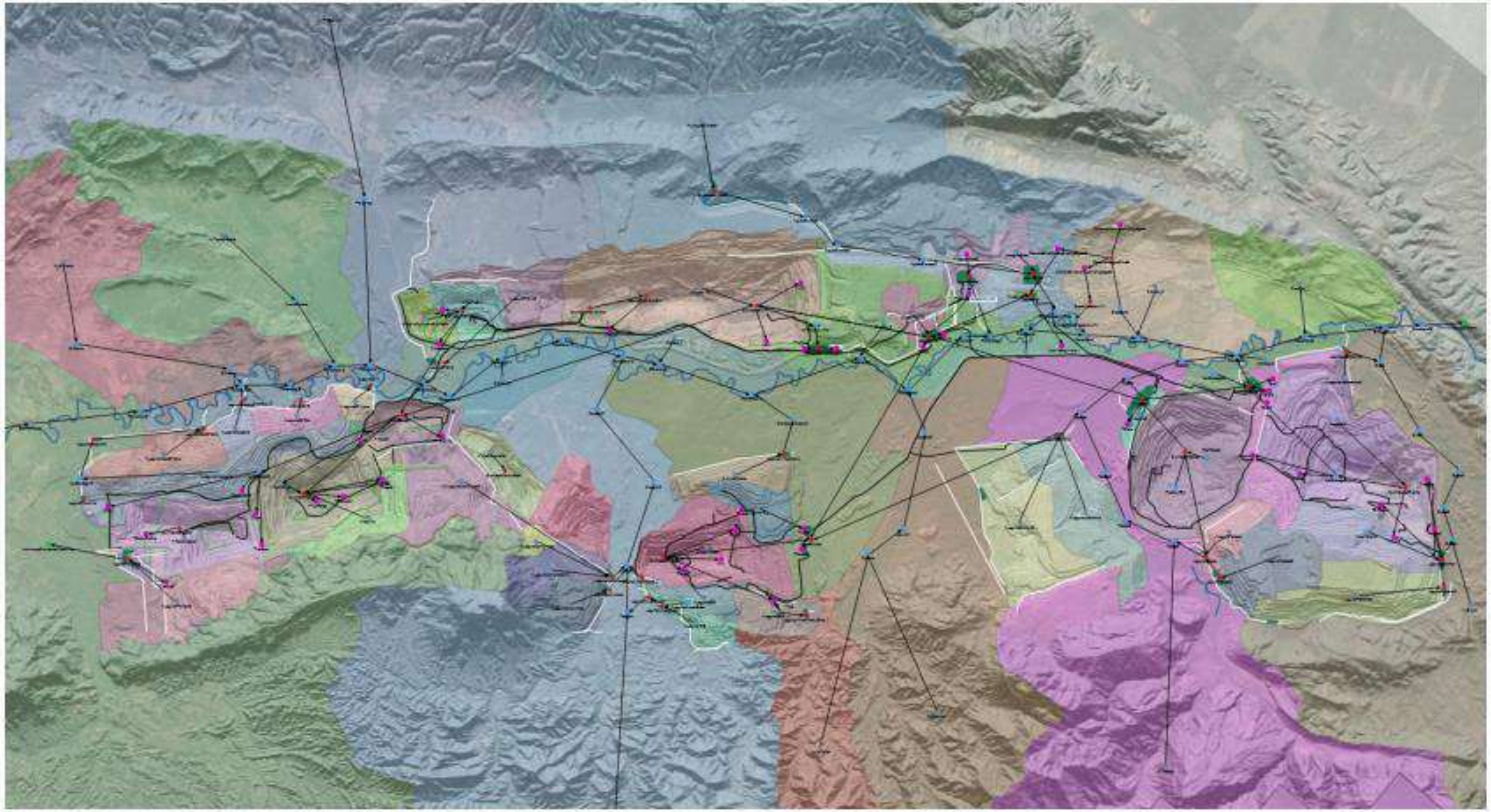


Figura 5-4. Esquematización del modelo en el complejo minero de Cerrejón incluyendo áreas aferentes
Fuente: Cerrejón, 2023

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 14 (3 de 8)

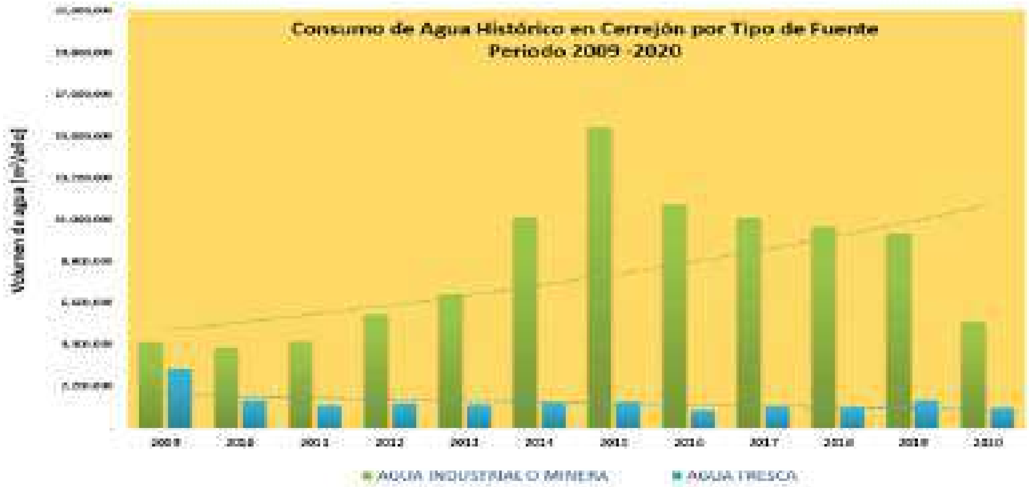


Figura 6-17.Consumo de agua histórico en Cerrejón por tipo de fuente

Cerrejón, 2020

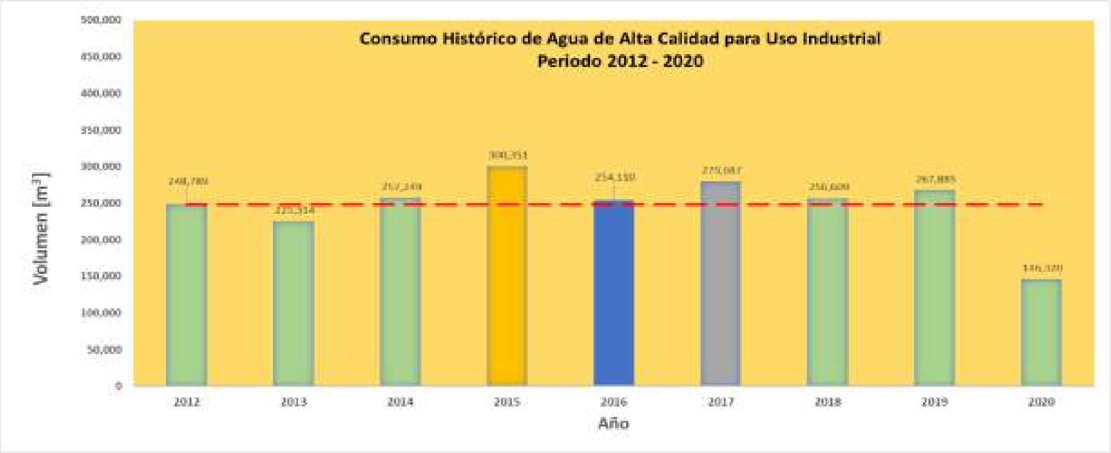


Figura 6-18. Consumo histórico de agua de baja calidad para uso industrial.

Fuente: Cerrejón, 2020

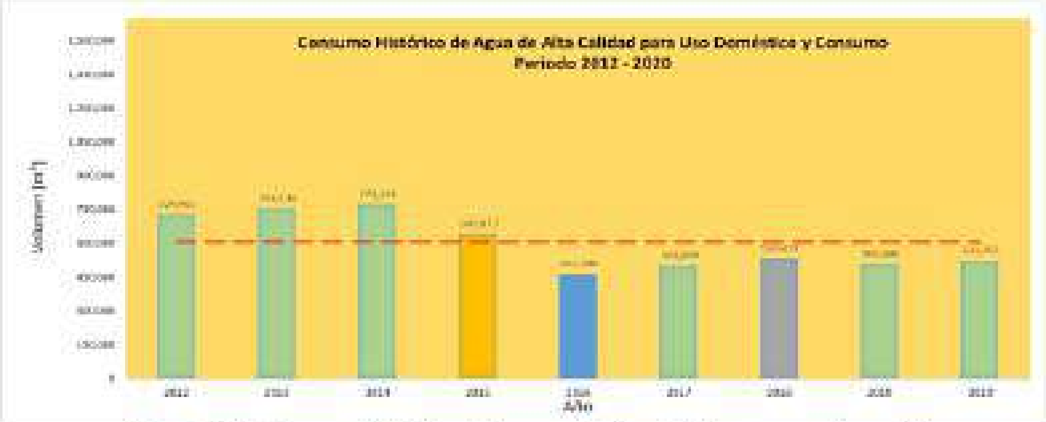


Figura 6-21. Consumo histórico de agua de alta calidad para uso domestico

Fuente: Cerrejón, 2020

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 14 (4 de 8)

7.2 Modelo SMART

De acuerdo a la condiciones descritas se ha seleccionado el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport) (Hallouin, s.f.), que permite realizar estimaciones de caudal a la salida de la cuenca teniendo como únicas entradas las series de precipitación y de evaporación potencial. El modelo desarrollado con el apoyo de la Agencia Irlandesa de Protección del Ambiente (Ireland's Environmental Protection Agency). Este modelo está fundamentado en las fortalezas de dos modelos modelos hidrológicos ya establecidos el modelo NAM y el modelo SMARG (Soil Moisture Accounting and Routing with Groundwater) desarrollado por la Universidad Nacional

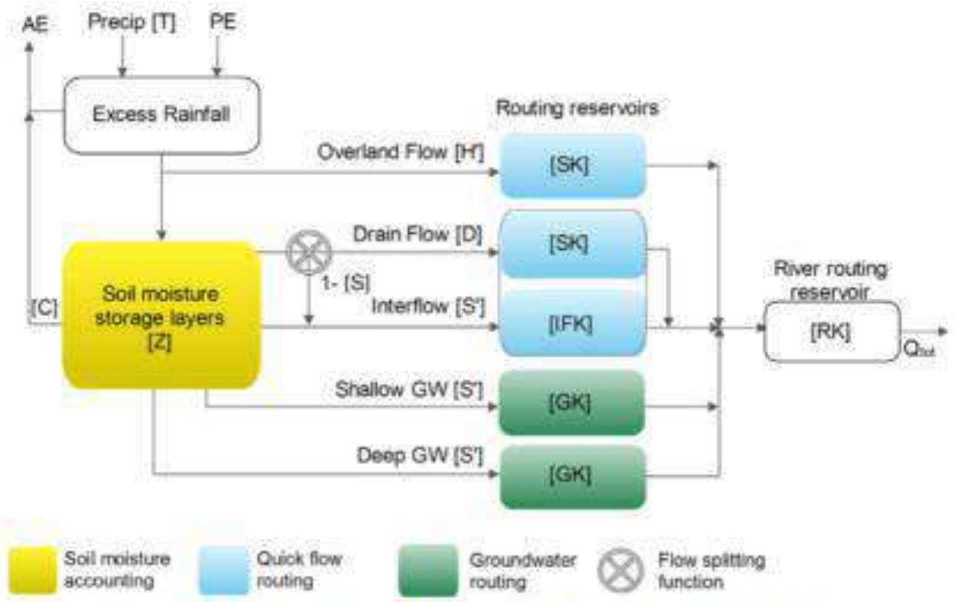


Figura 7-3. Modelo conceptual de SMART. Fuente: (Mockler, 2016)

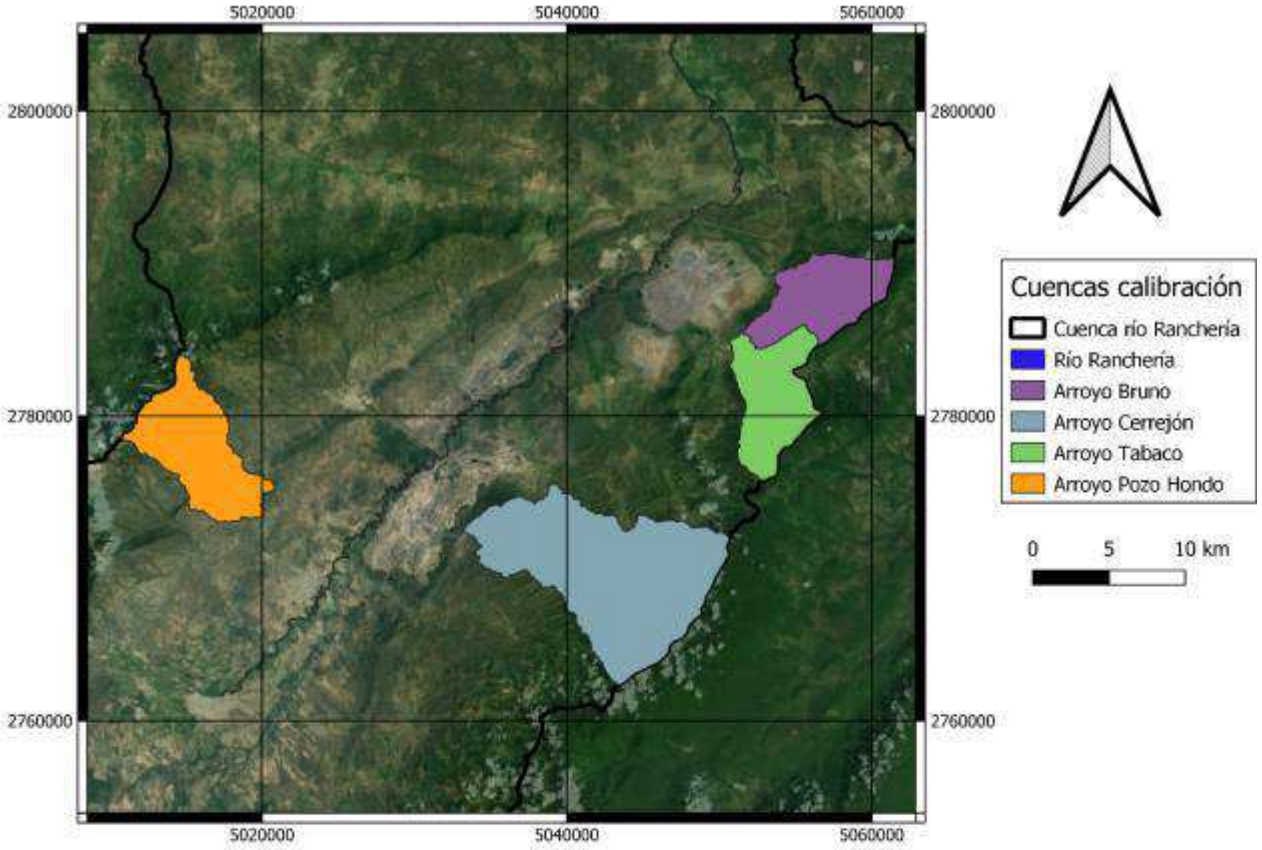
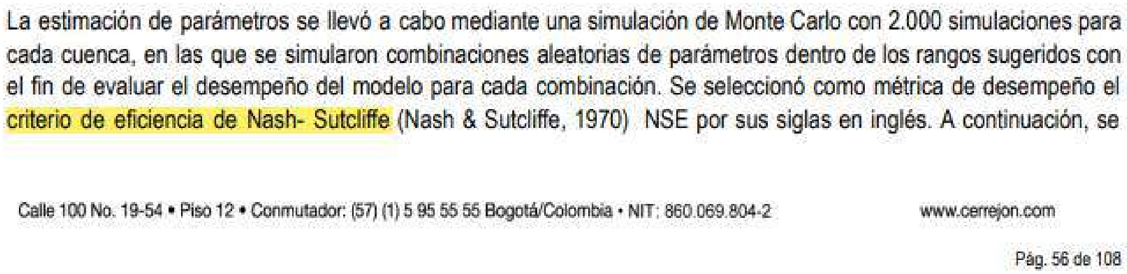


Figura 7-4. Cuencas de los arroyos usados para la estimación de parámetros.

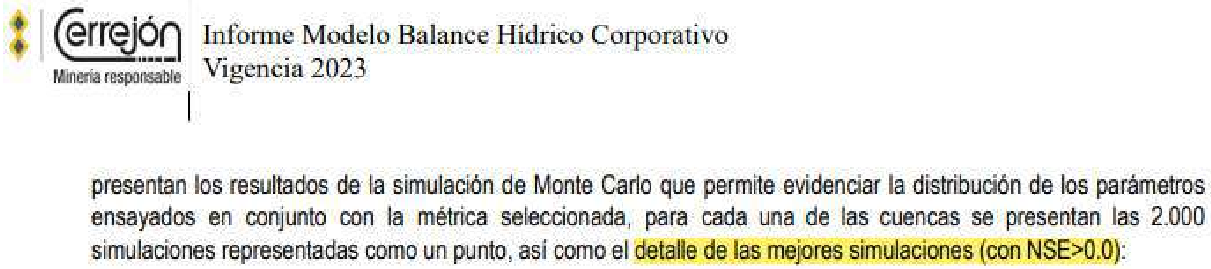
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 14 (5 de 8)



La estimación de parámetros se llevó a cabo mediante una simulación de Monte Carlo con 2.000 simulaciones para cada cuenca, en las que se simularon combinaciones aleatorias de parámetros dentro de los rangos sugeridos con el fin de evaluar el desempeño del modelo para cada combinación. Se seleccionó como métrica de desempeño el criterio de eficiencia de Nash- Sutcliffe (Nash & Sutcliffe, 1970) NSE por sus siglas en inglés. A continuación, se

Calle 100 No. 19-54 • Piso 12 • Conmutador: (57) (1) 5 95 55 55 Bogotá/Colombia • NIT: 860.069.804-2 www.cerrejon.com

Pág. 56 de 108



Cerrejón Minería responsable

Informe Modelo Balance Hídrico Corporativo
Vigencia 2023

presentan los resultados de la simulación de Monte Carlo que permite evidenciar la distribución de los parámetros ensayados en conjunto con la métrica seleccionada, para cada una de las cuencas se presentan las 2.000 simulaciones representadas como un punto, así como el detalle de las mejores simulaciones (con NSE>0.0):

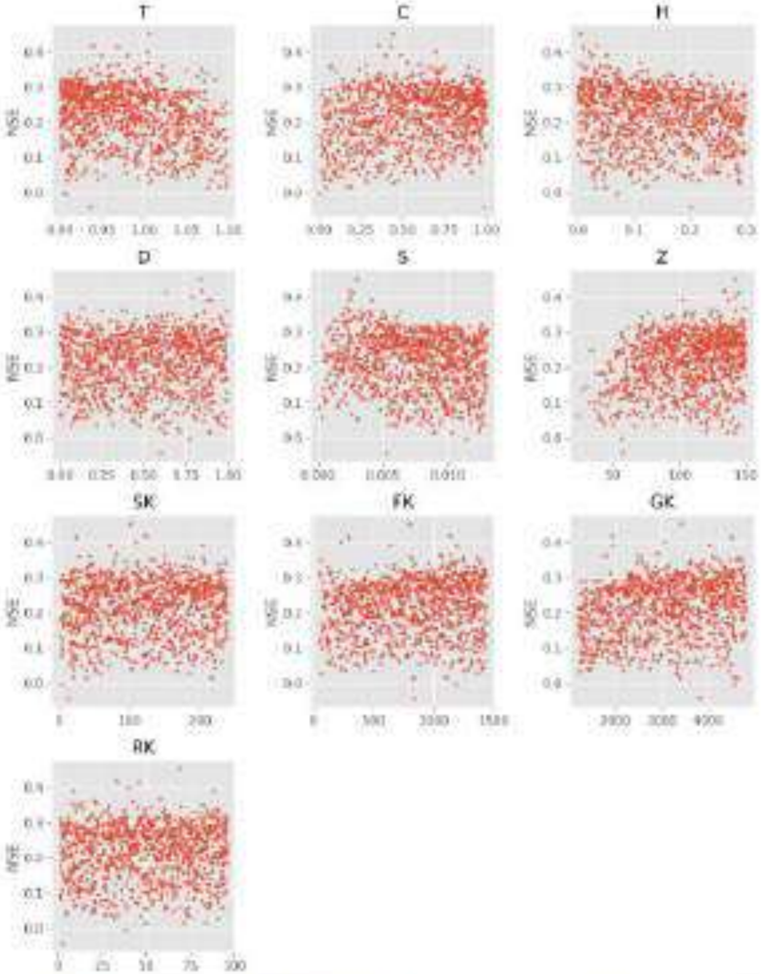
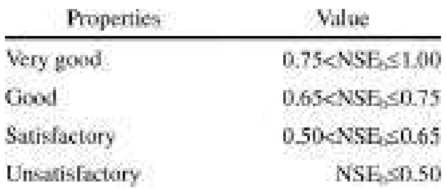
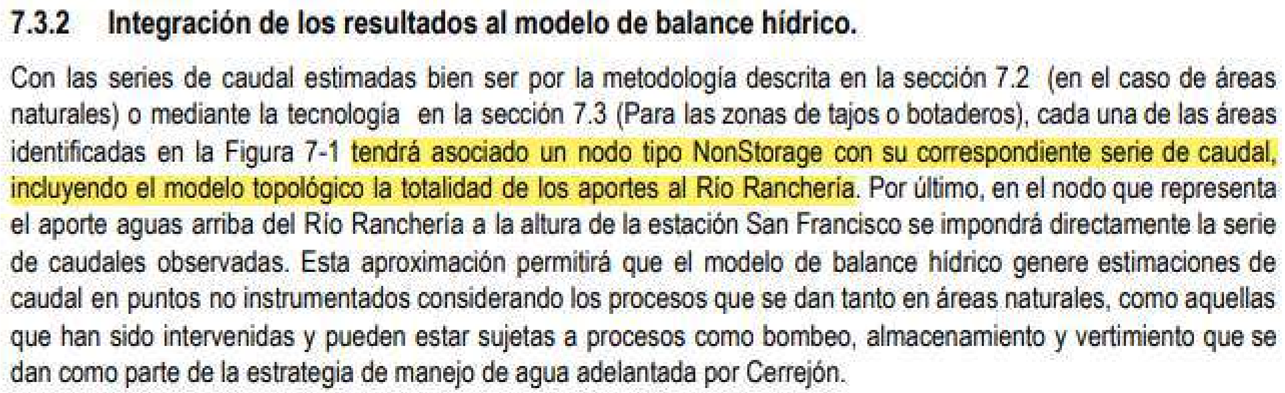


Figura 7-6. Resultados de la calibración en el Arroyo Bruno para todos las mejores simulaciones.



Properties	Value
Very good	$0.75<NSE_S\leq1.00$
Good	$0.65<NSE_S\leq0.75$
Satisfactory	$0.50<NSE_S\leq0.65$
Unsatisfactory	$NSE_S\leq0.50$

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 14 (6 de 8)



7.3.2 Integración de los resultados al modelo de balance hídrico.

Con las series de caudal estimadas bien ser por la metodología descrita en la sección 7.2 (en el caso de áreas naturales) o mediante la tecnología en la sección 7.3 (Para las zonas de tajos o botaderos), cada una de las áreas identificadas en la Figura 7-1 tendrá asociado un nodo tipo NonStorage con su correspondiente serie de caudal, incluyendo el modelo topológico la totalidad de los aportes al Río Ranchería. Por último, en el nodo que representa el aporte aguas arriba del Río Ranchería a la altura de la estación San Francisco se impondrá directamente la serie de caudales observadas. Esta aproximación permitirá que el modelo de balance hídrico genere estimaciones de caudal en puntos no instrumentados considerando los procesos que se dan tanto en áreas naturales, como aquellas que han sido intervenidas y pueden estar sujetas a procesos como bombeo, almacenamiento y vertimiento que se dan como parte de la estrategia de manejo de agua adelantada por Cerrejón.

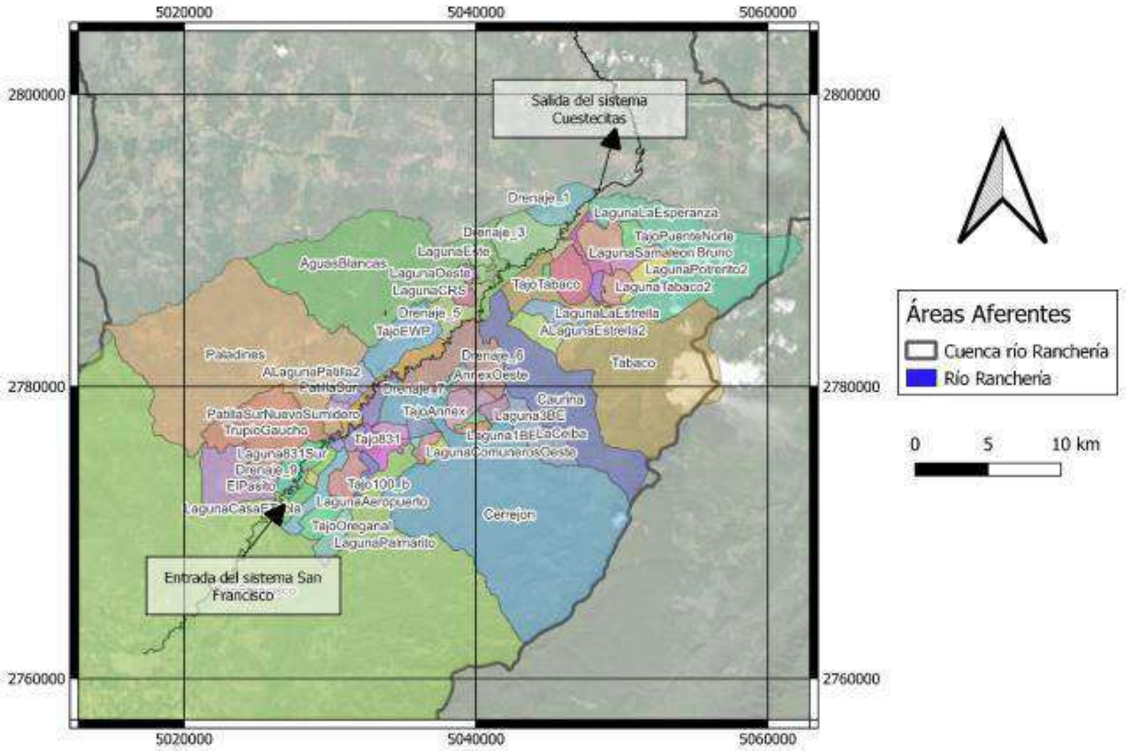


Figura 7-1. División de áreas aportantes del modelo de balance hídrico.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 14 (7 de 8)

7.6 Reglas de operación del modelo

Para simular debidamente el comportamiento del sistema se debe conocer de manera previa la prioridad con la cual se realizarán las extracciones de agua de cada uno de los almacenamientos y la entrega a cada nodo de salida del modelo. La dinámica del sistema queda definida entonces por el conjunto de prioridades asignadas a cada uno de sus elementos de tal forma que el modelo toma volúmenes almacenados en los niveles más bajos y los conduce hacia fuera del sistema. En este orden de ideas se definieron las siguientes reglas a tener en cuenta en la modelación:

- Para garantizar un suministro continuo en el tiempo, se dará prioridad en la asignación del recurso a las demandas.
- Se evitarán al máximo los vertimientos tratando de almacenar el agua en los embalses.

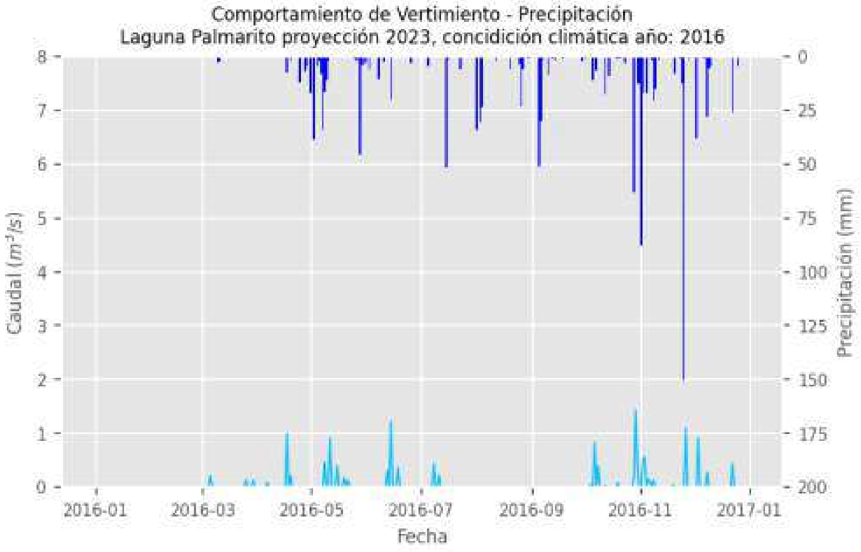
Tabla 7-6. Objetivos de almacenamiento de la modelación

Almacenamiento	Objetivo
NAM	
Sumidero Fondo Tabaco	Mantener nivel bajo
Embalse 3	Mantener almacenamiento
Embalse Samaleón	Mantener almacenamiento
Sumidero La Puente	Mantener nivel bajo
Laguna Sed. Potrerito	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. Tabaco	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. La Estrella	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. Annex Este	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. Annex Este Sur	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. Annex Este Norte	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. Annex Oeste	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. La Esperanza	Mantener almacenamiento
Laguna Sed. Annex Este Sur	Mantener almacenamiento
Embalses Control de polvo	Mantener almacenamiento

8 RESULTADOS

En el siguiente capítulo, se presentan los resultados del modelo de balance hídrico para la vigencia 2023, Es importante mencionar que en esta modelación se incluye el área industrial de la mina con las lagunas de Sur, Estabilización y el Reservorio de Agua Potable LMN, además se proyectan el comportamiento de lagunas que se van a construir durante el 2023.

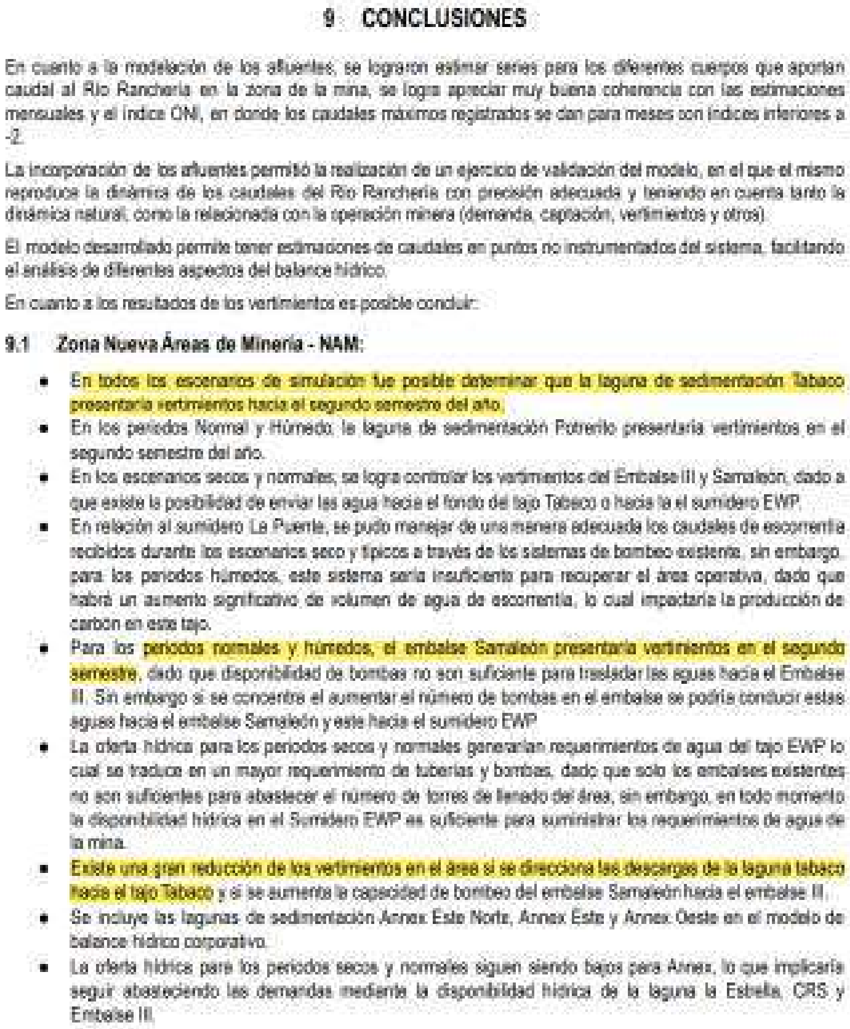
A continuación se presentan los vertimientos mensuales para la proyección de la mina a 2023, para todas las condiciones climáticas consideradas (Año 2010 a 2018) siendo esta una mejora en comparación con los modelos anteriores ya que se está considerando una serie histórica más larga y no anos puntuales como se realizaba



Mes	Q (m^3/s)
Enero	0.000
Febrero	0.000
Marzo	0.017
Abril	0.044
Mayo	0.071
Junio	0.064
Julio	0.021
Agosto	0.000
Septiembre	0.000
Octubre	0.110
Noviembre	0.086
Diciembre	0.053

Figura 8-2. Vertimientos Laguna Palmarito proyectada con las condiciones climáticas de 2016.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 14 (8 de 8)



9 CONCLUSIONES

En cuanto a la modelación de los afluentes, se lograron estimar series para los diferentes cuerpos que aportan caudal al Río Ranchería en la zona de la mina, se logra apreciar muy buena coherencia con las estimaciones mensuales y el índice ONI, en donde los caudales máximos registrados se dan para meses con índices inferiores a -2.

La incorporación de los afluentes permitió la realización de un ejercicio de validación del modelo, en el que el mismo reproduce la dinámica de los caudales del Río Ranchería con precisión adecuada y teniendo en cuenta tanto la dinámica natural, como la relacionada con la operación minera (demanda, captación, vertimientos y otros).

El modelo desarrollado permite tener estimaciones de caudales en puntos no instrumentados del sistema, facilitando el análisis de diferentes aspectos del balance hídrico.

En cuanto a los resultados de los vertimientos es posible concluir:

9.1 Zona Nueva Áreas de Minería - NAM:

- En todos los escenarios de simulación fue posible determinar que la laguna de sedimentación Tabaco presentaría vertimientos hacia el segundo semestre del año.
- En los periodos Normal y Húmedo, la laguna de sedimentación Potrerito presentaría vertimientos en el segundo semestre del año.
- En los escenarios secos y normales, se logra controlar los vertimientos del Embalse III y Samaleón, dado a que existe la posibilidad de enviar las agua hacia el fondo del tajo Tabaco o hacia la el sumidero EWP.
- En relación al sumidero La Puente, se pudo manejar de una manera adecuada los caudales de escorrentía recibidos durante los escenarios seco y típicos a través de los sistemas de bombeo existente, sin embargo, para los periodos húmedos, este sistema sería insuficiente para recuperar el área operativa, dado que habrá un aumento significativo de volumen de agua de escorrentía, lo cual impactaría la producción de carbón en este tajo.
- Para los periodos normales y húmedos, el embalse Samaleón presentaría vertimientos en el segundo semestre, dado que disponibilidad de bombas no son suficiente para trasladar las aguas hacia el Embalse III. Sin embargo si se concentra el aumentar el número de bombas en el embalse se podría conducir estas aguas hacia el embalse Samaleón y este hacia el sumidero EWP.
- La oferta hídrica para los periodos secos y normales generarían requerimientos de agua del tajo EWP lo cual se traduce en un mayor requerimiento de tuberías y bombas, dado que solo los embalses existentes no son suficientes para abastecer el número de torres de llenado del área, sin embargo, en todo momento la disponibilidad hídrica en el Sumidero EWP es suficiente para suministrar los requerimientos de agua de la mina.
- Existe una gran reducción de los vertimientos en el área si se direcciona las descargas de la laguna tabaco hacia el tajo Tabaco y si se aumenta la capacidad de bombeo del embalse Samaleón hacia el embalse III.
- Se incluye las lagunas de sedimentación Annex Este Norte, Annex Este y Annex Oeste en el modelo de balance hídrico corporativo.
- La oferta hídrica para los periodos secos y normales siguen siendo bajos para Annex, lo que implicaría seguir abasteciendo las demandas mediante la disponibilidad hídrica de la laguna la Estrella, CRS y Embalse III.

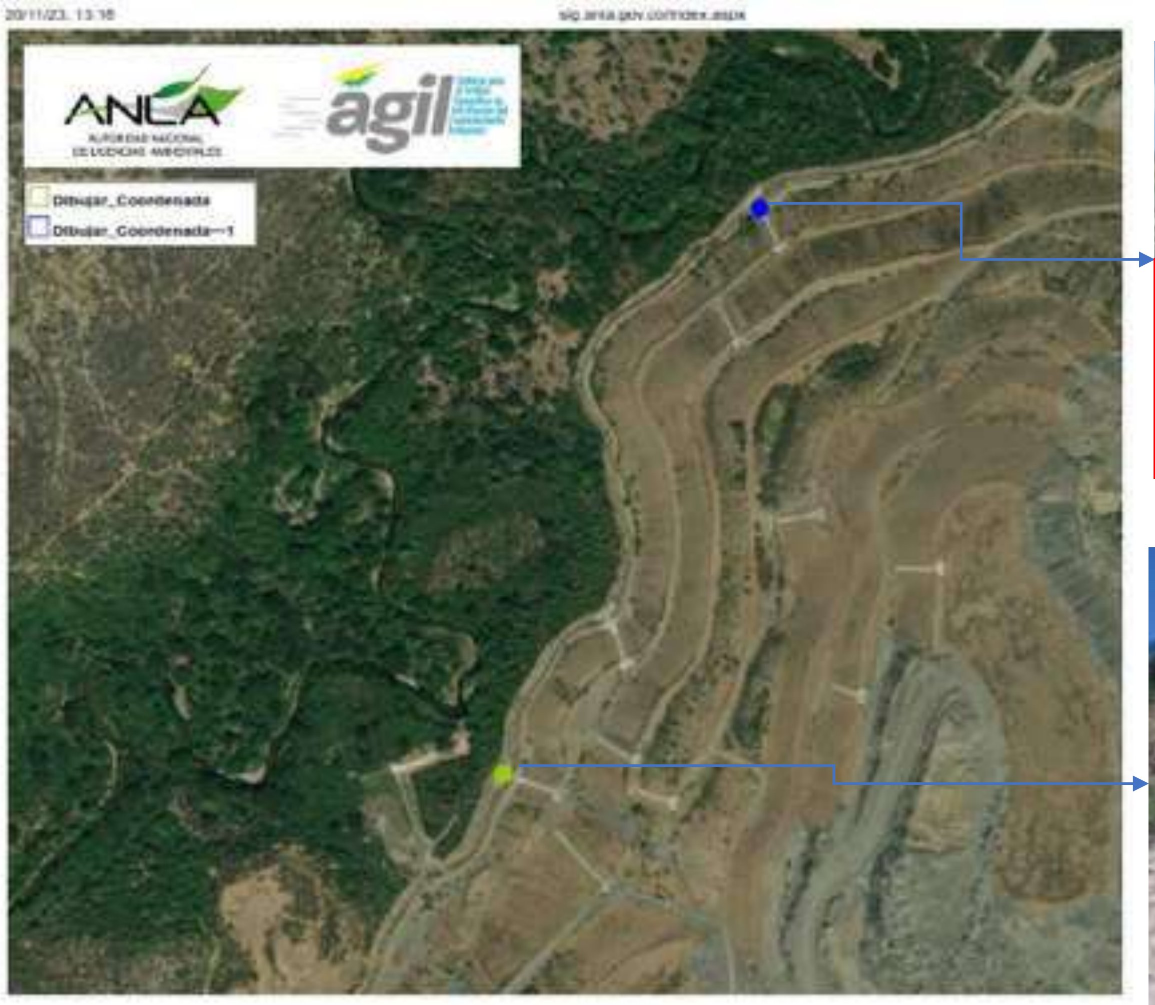
Impacto: Afectación de la dinámica fluvial del río Ranchería y afluentes, por la modificación del área aportante, que se puede ver reflejada en el balance hídrico.

MEDIO ABIÓTICO

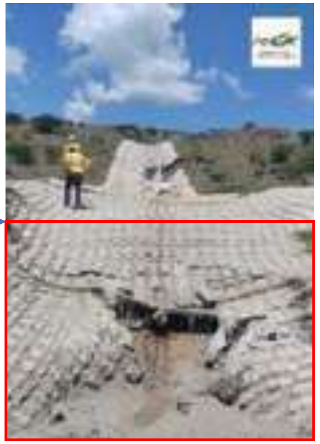
Requerimiento 15

Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de bajantes hidráulicos 3.5 Oreganal Coordenadas E 5030056,165 - N 2776138,999 y 7.5 Sarahita Coordenadas E 5029656,678 - N 2775260,953 al occidente del sistema de botaderos Oreganal del sector 831 al presentar socavación. En cumplimiento de la medida 6 de la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.

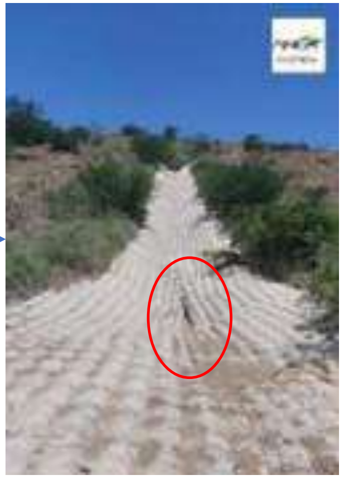
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 15


20/11/23, 13:16
sig.anla.gov.co/index.aspx
ANLA
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
agil
Dibujar_Coordenada
Dibujar_Coordenada—1

Fuente: *Ágil consultado 20/11/2023*



Sector: Ore 7.5a



Sector: Ore 3.5

Durante la visita técnica se pudo identificar el mal estado de dos sistemas hidráulicos de bajantes, ubicados en el costado occidental del sistema del botadero Oreganal sector 831, los cuales están fracturados y socavados en la base, el material que lo soportaba se desplazó hasta el canal perimetral que recolecta el flujo.

7.5 Sarahita coordenadas:
E 5029656,678 - N 2775260,953.

3.5 Oreganal Coordenadas:
E 5030056,165 - N 2776138,999.

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 16

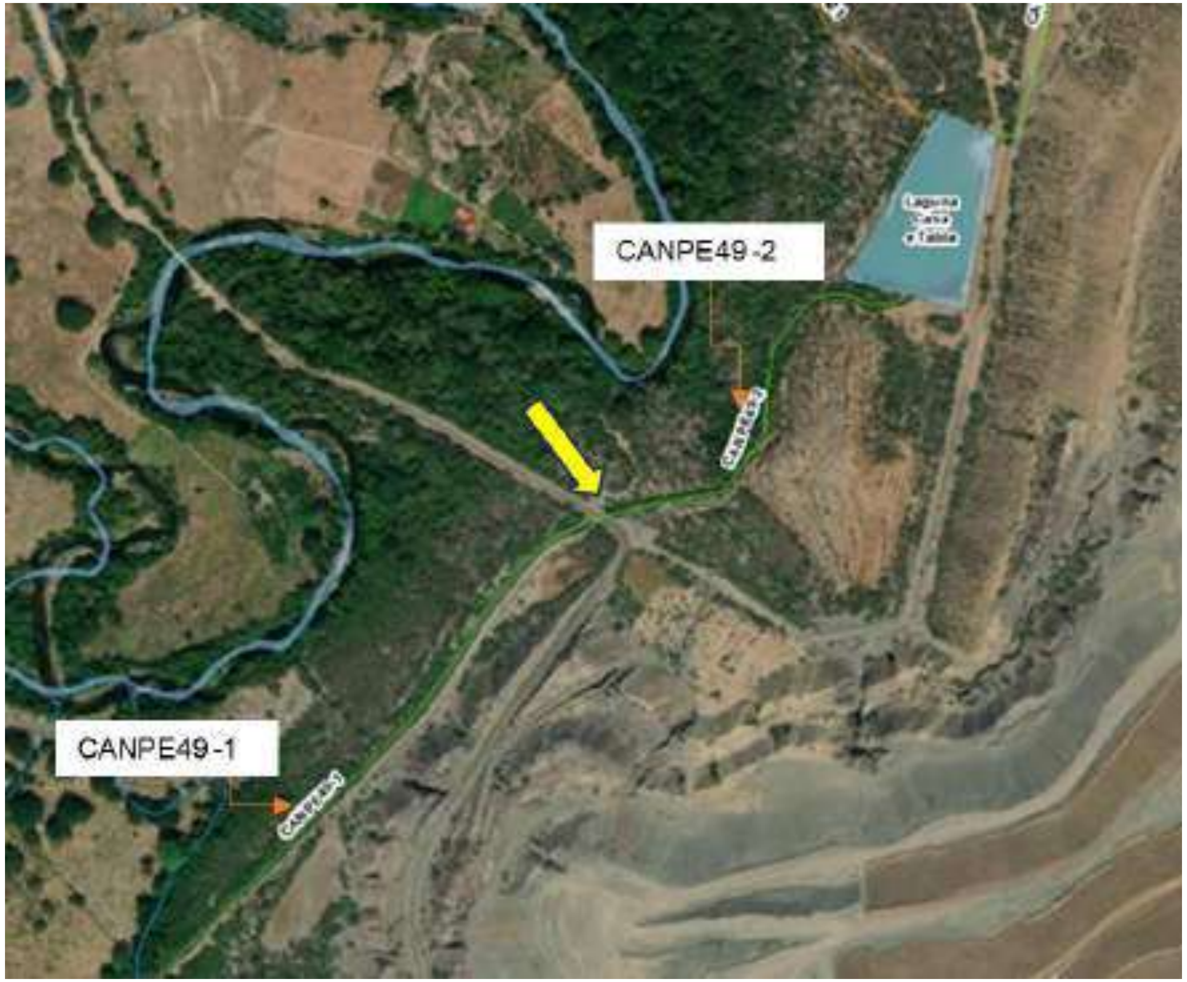
Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad de los canales perimetrales correspondientes a CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 y Botadero Annex Oeste sector oriental. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 6 en la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 16(1 de 4)

Canal perimetral botadero
Oreganal – Aeropuerto CANPE49-1

PBF-03 MANEJO AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA

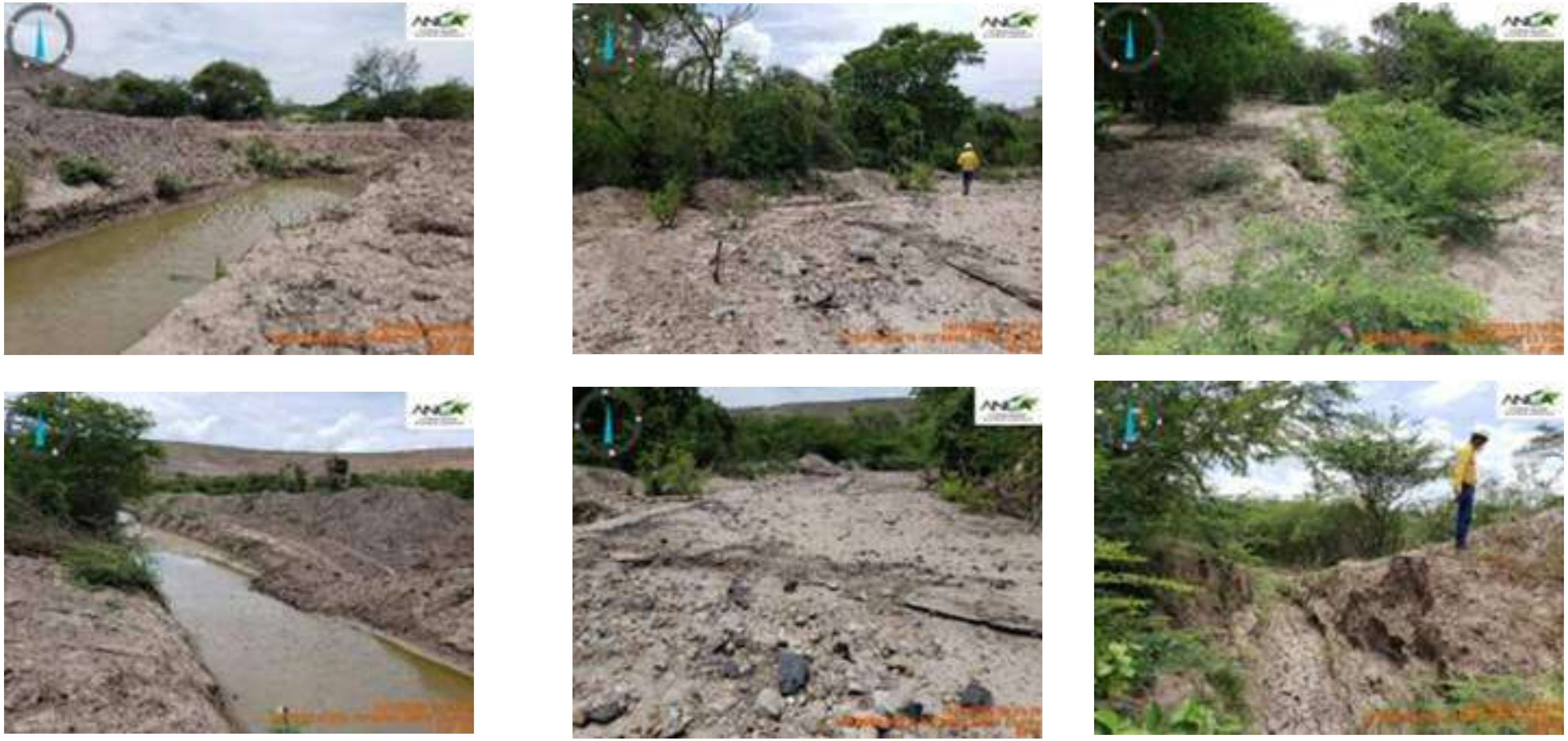


MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 16(2 de 4)

PBF-03 MANEJO AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA

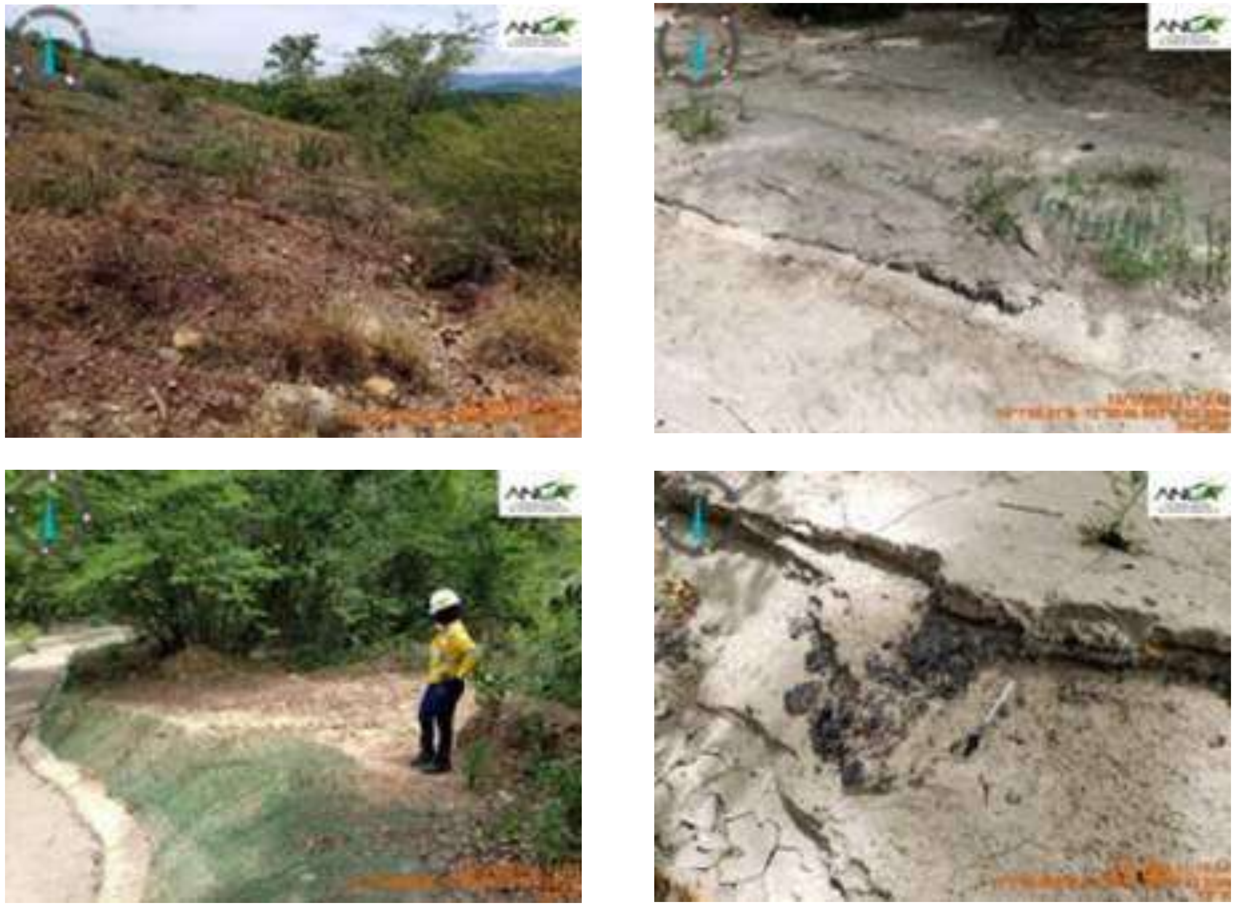
Canal perimetral botadero Oreganal – Aeropuerto CANPE49-2

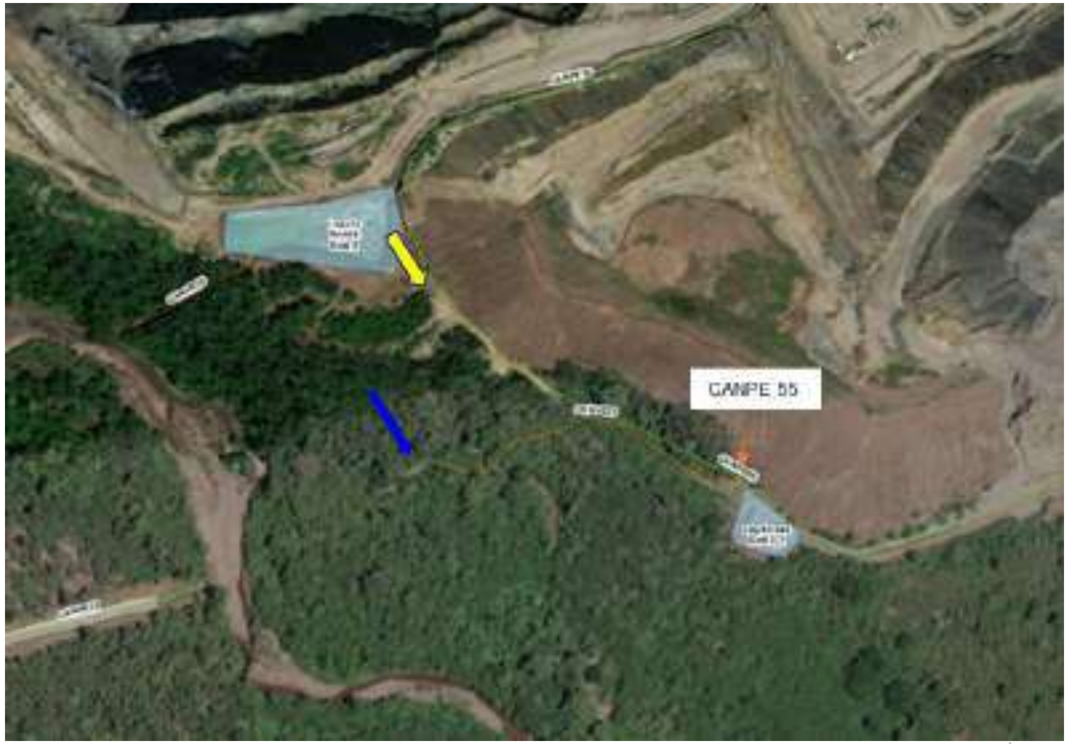


MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 16(3 de 4)

PBF-03 MANEJO AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA

Canal perimetral botadero Annex Este
CANPE55



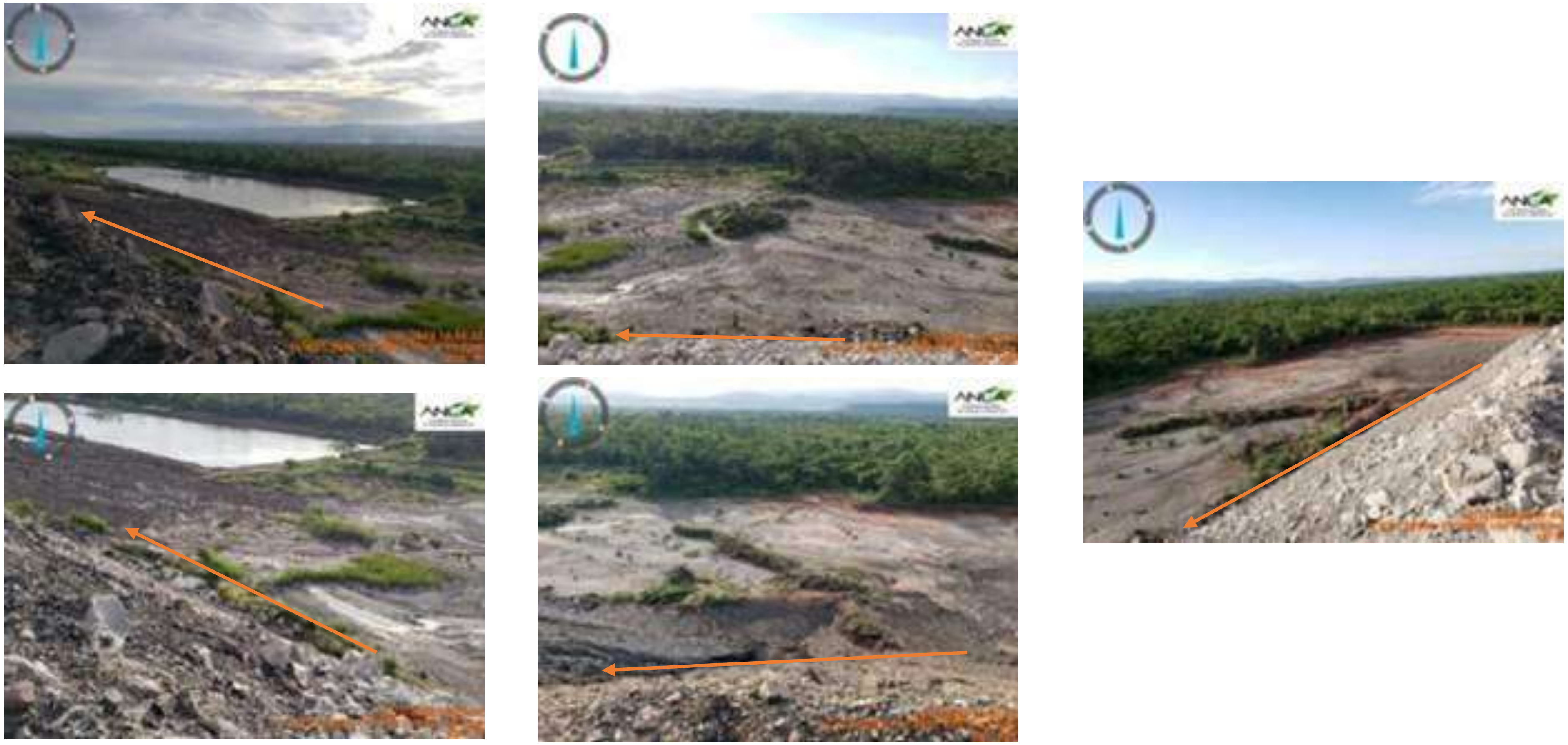


MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 16(4 de 4)

PBF-03 MANEJO AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA

Botadero Annex Oeste



MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 17

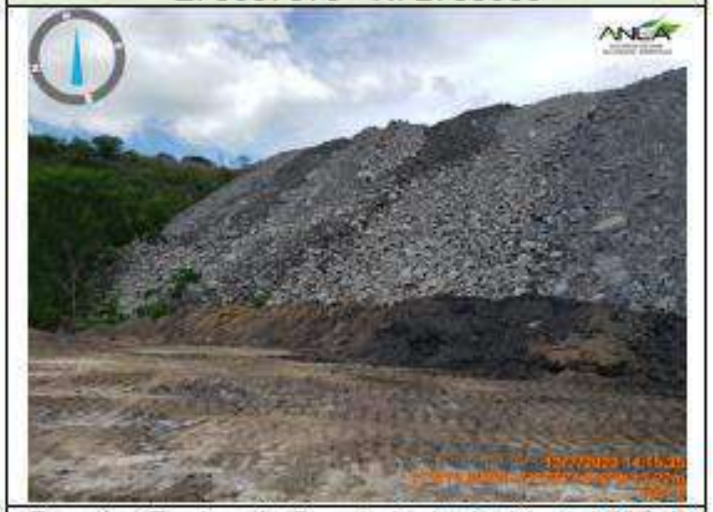
Presentar un informe hidrogeológico donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP en la locación del relleno sanitario. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 7 de la FICHA PBF-10 Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE).

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 17 (1 de 2)

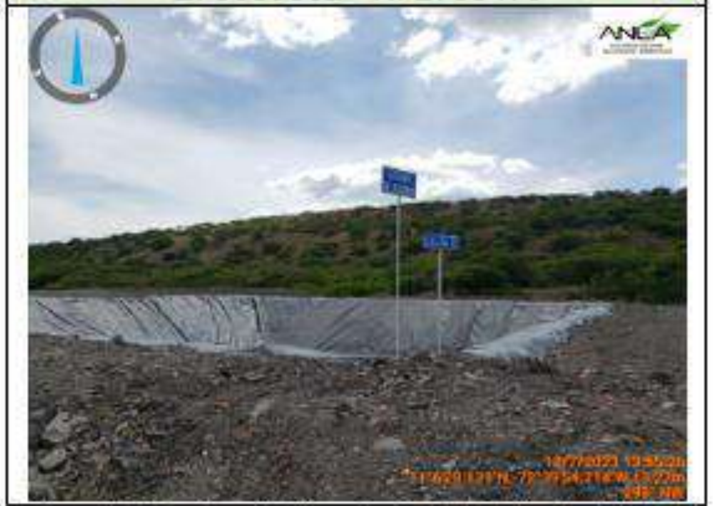
De acuerdo con lo verificado en la visita de seguimiento, se evidenció que las celdas para el manejo de los lixiviados fueron cubiertas por el avance del botadero de estériles, como se muestra en la fotografía a continuación:

Fotografía 82. Área de avance minero (botadero), antigua área de manejo de lixiviados
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5037373 - N: 2785089



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 83. Celda de almacenamiento temporal para el manejo de residuos sólidos
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5036562 - N: 2785479



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 17(2 de 2)

Desde el punto de vista hidrogeológico, el sepultamiento de las celdas con residuos existentes en el nivel 140 de retrollenado, puede generar procesos de lixiviación, los cuales pueden tener como destino las aguas subterráneas del acuífero cuaternario del rio Ranchería, en la zona cercana al retrollenado de EWP.

De esta forma es necesario conocer a profundidad el comportamiento de los materiales existentes y los posibles niveles saturados dentro del retrollenado por el avance del botadero.

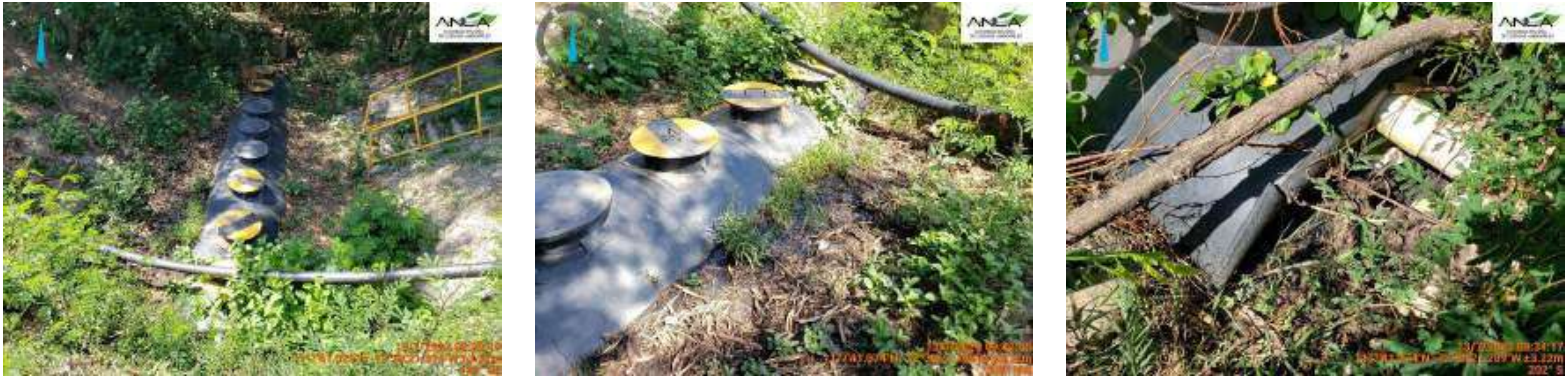
MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 18

Realizar el mantenimiento al sistema séptico de la planta de emulsión y la inspección de los 85 sistemas sépticos reportados, verificando su estado y presentando los soportes, junto con el cronograma para el cambio y/o reparación según sea el caso. Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 2 de la Ficha PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 18 (1 de 2)

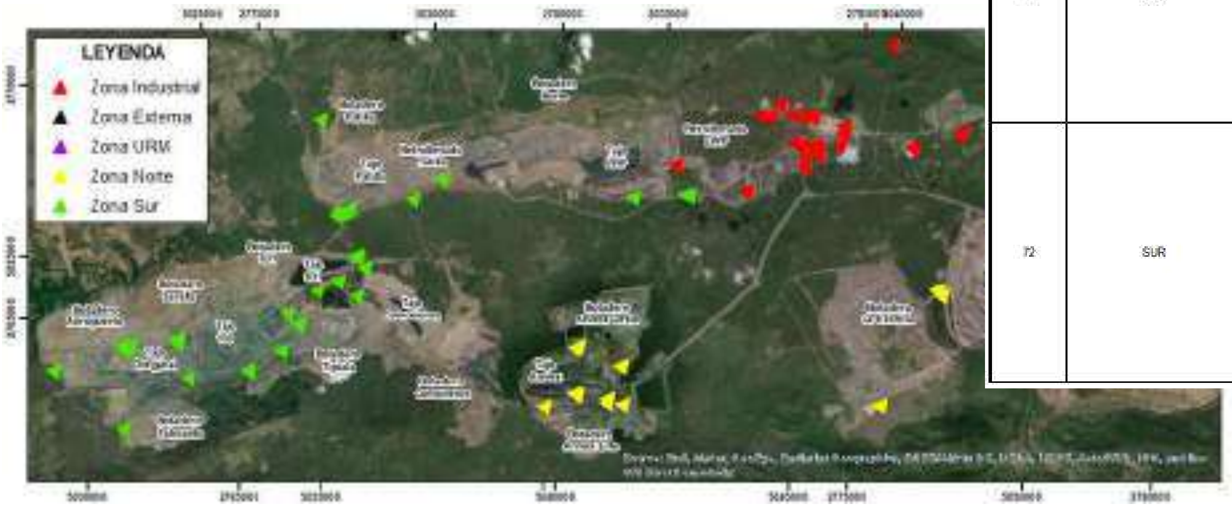
Durante la visita de seguimiento ambiental se realizó la verificación de los sistemas para el manejo de las ARD, y en cuanto al mantenimiento de estos se identificó el sistema localizado en la planta de emulsión con una falla por ruptura como muestra a continuación.



MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 18 (2 de 2)

En la actualidad la red de sistemas sépticos está conformada por 85 estructuras: (30) sistemas en la zona Norte, (27) sistemas en la zona Sur, (24) sistemas en la zona Industrial, (3) sistemas en zona externa y (1) sistema en la Unidad Residencial.

ID ICA No.17	Zona	Estructura Inicial	Estructura Final	Nombre	Estado	Capacidad [Litros]	Tipo de Material	Marca	Coord. Planas Datum Magna Origen Nacional	
									E	N
70	SUR	POZA	POZA	SERVI PIT SUR	EXISTENTE	4000	PLASTICO	COLEMPAQUE	5028612.097	2765994.859
71	SUR	POZA	POZA	ISLA PORTATIL 5	EXISTENTE	2000	PLASTICO	SIN INFORMACIÓN	5029918.911	2764309.529
72	SUR	POZA	POZA	PLANTA DE EMULSIÓN EN PATILLA	EXISTENTE	2000	PLASTICO	COLEMPAQUE	5029065.575	2774168.096



Fuente: ICA 17 de 2022, Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11_ICA2022

MEDIO ABIÓTICO

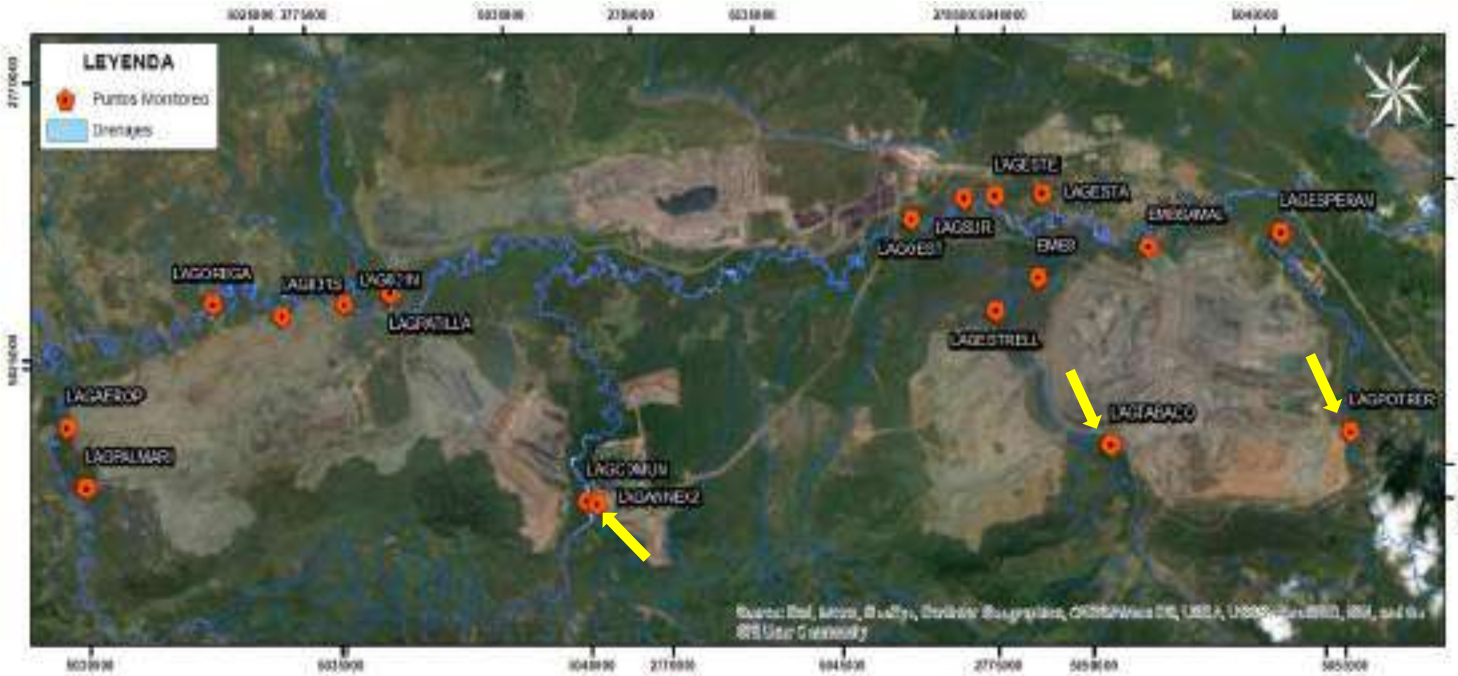
Requerimiento 19

Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad y efectividad a los sistemas denominados Potrerito, Tabaco y Annex Este 2. Lo anterior de conformidad con lo establecido en la medida 4 de la Ficha PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación.

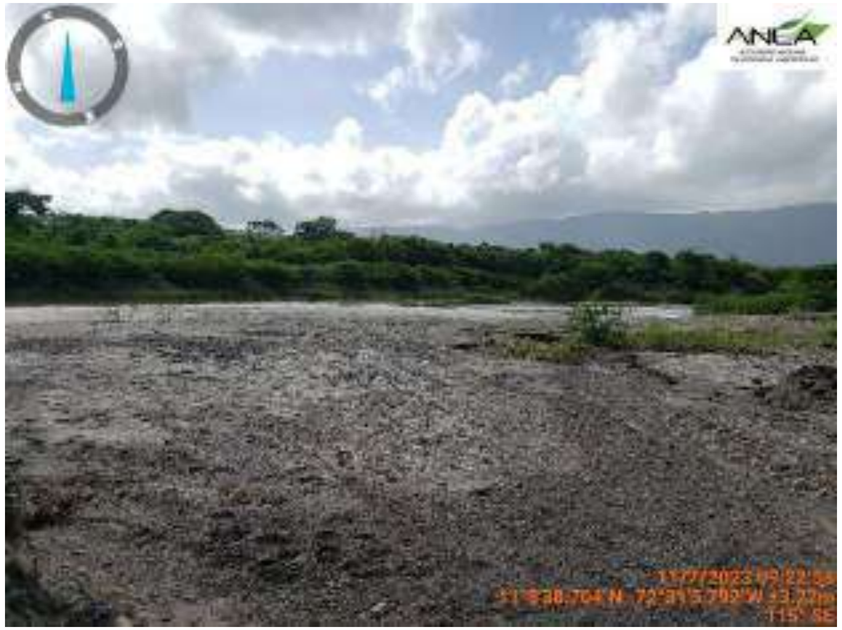
MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 19(1 de 2)

Durante la visita de seguimiento ambiental se realizó la verificación de los 20 sistemas establecidos, no obstante, en cuanto al mantenimiento de estos. se identificaron 3 con importantes niveles de sedimentos como se muestra a continuación:



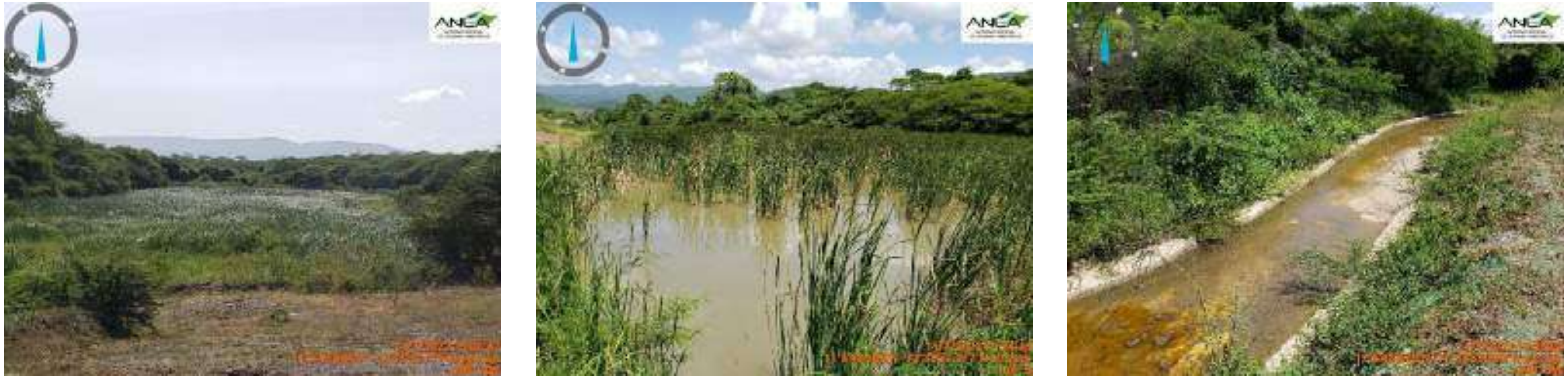
Fuente: ICA 17 de 2022, Anexo_1_Inf_Cump_PBF_14_ICA2022



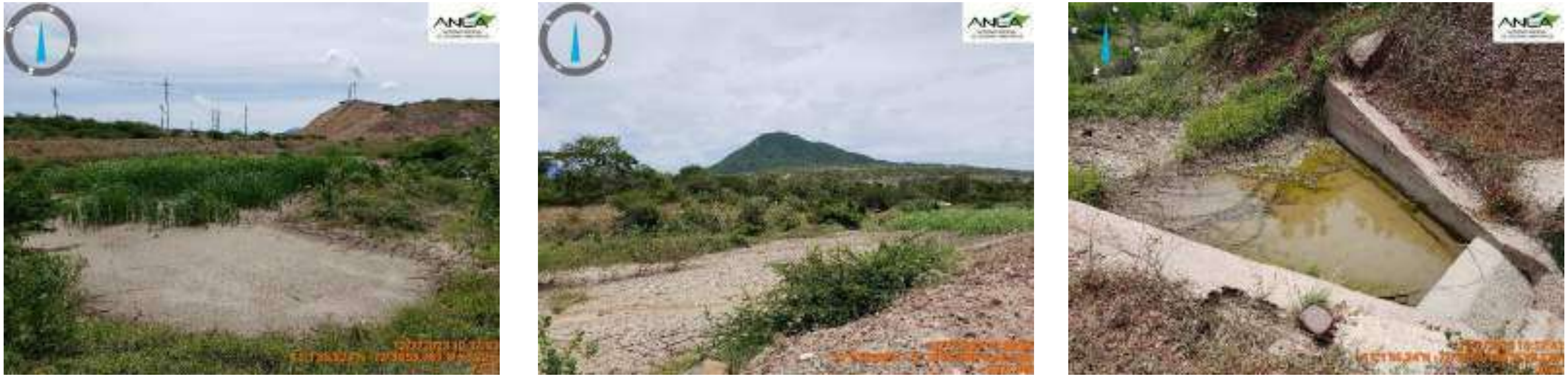
Laguna Potrerito

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 19 (2 de 2)



Laguna Tabaco



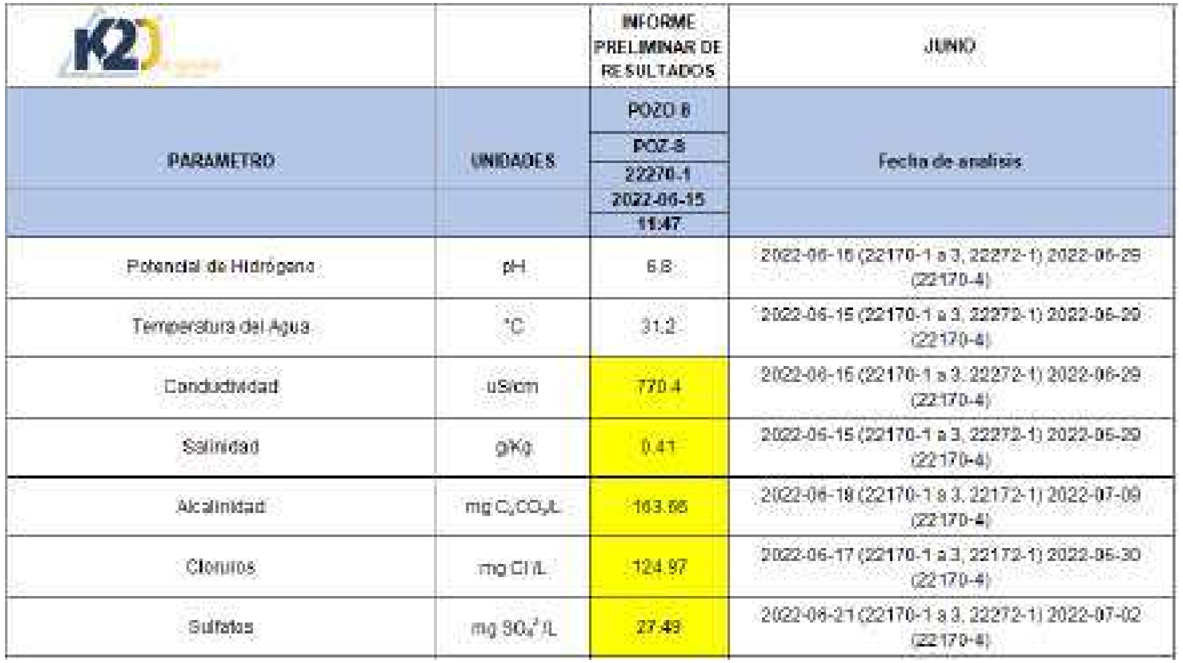
Lag.Annex Este 2

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 20

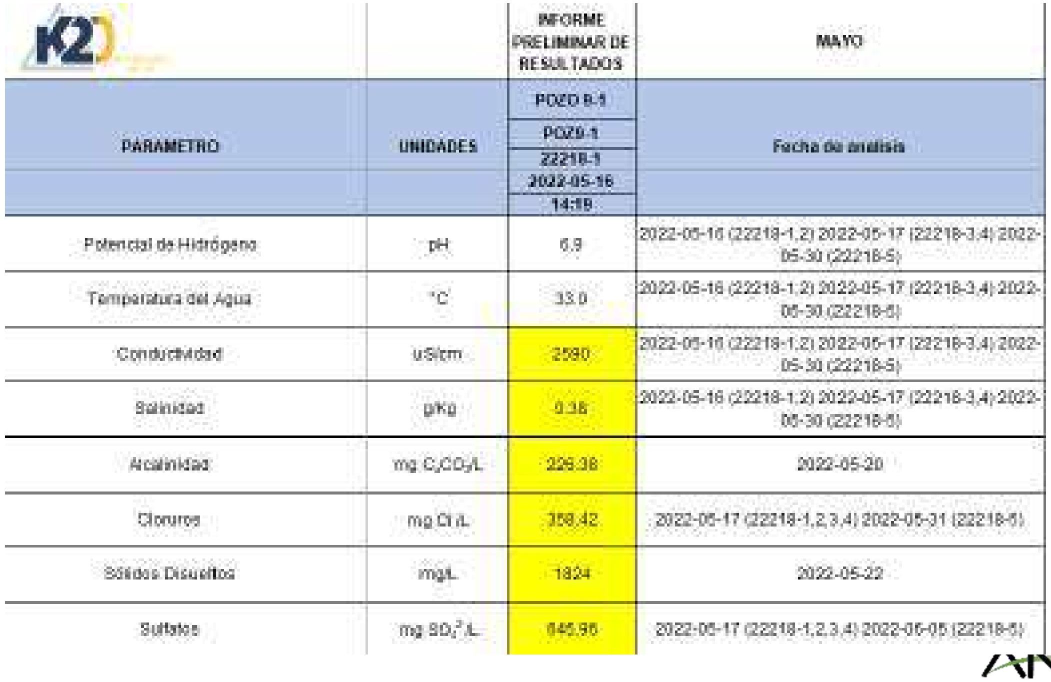
Realizar un estudio detallado (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) en un área que abarque el pozo POZ8 y el POZ9-1, que permita identificar qué procesos físicos y geoquímicos se están presentando para cambiar la facie hidrogeoquímica del agua de bicarbonatada cálcica POZ8 a sulfatada clorurada - sódica POZ9-1. Lo anterior, de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 20(1 de 2)

Se evidencia que en este punto se modifica la facie hidrogeoquímica del agua subterránea dejando de ser representativa de los depósitos que conforman el acuífero del rio ranchería



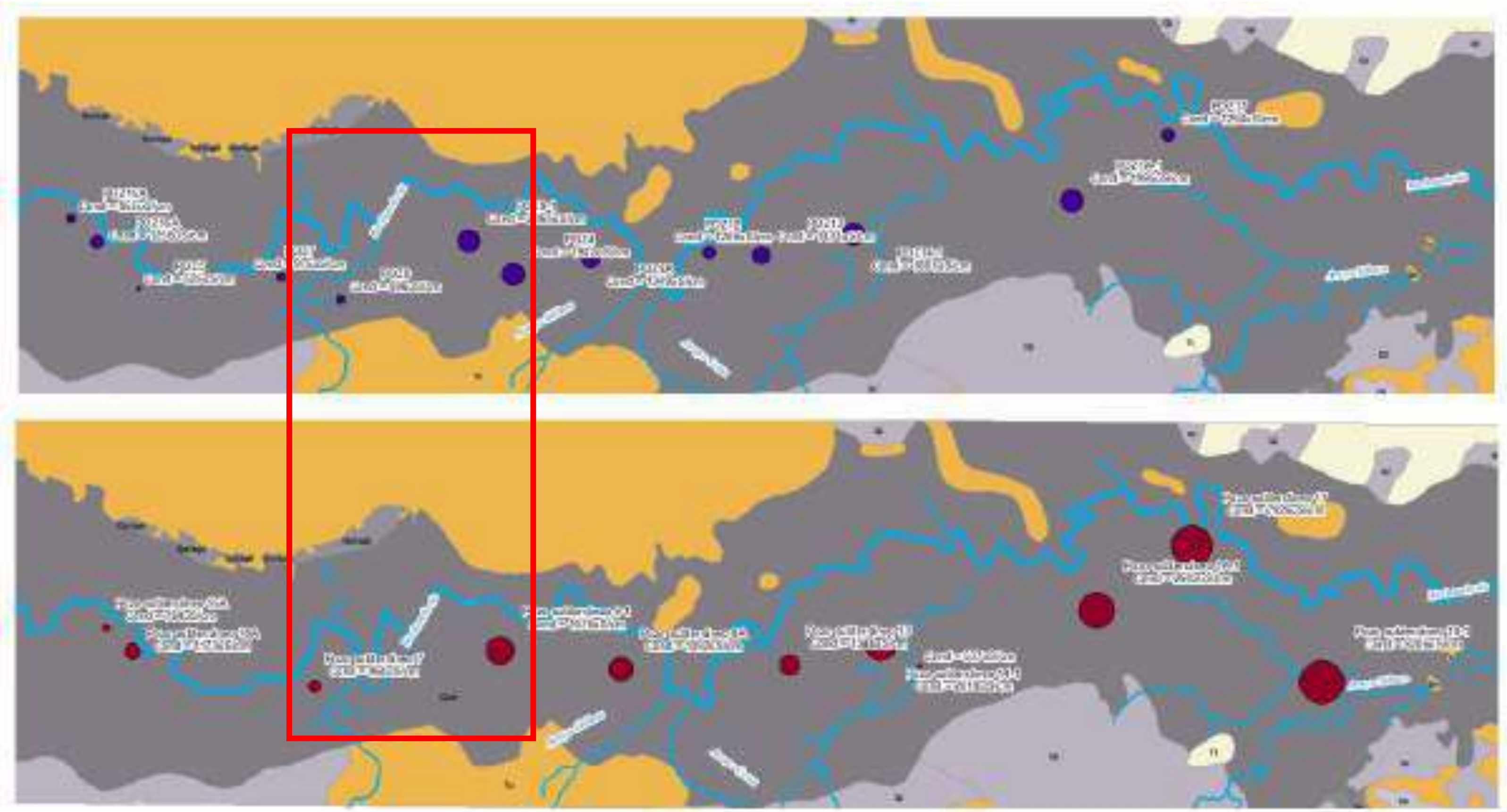
		INFORME PRELIMINAR DE RESULTADOS	JUNIO
PARAMETRO	UNIDADES	POZO 8 POZ-8 22270-1 2022-06-15 11:47	Fecha de analisis
Potencial de Hidrógeno	pH	6.8	2022-06-16 (22170-1 a 3, 22272-1) 2022-06-29 (22170-4)
Temperatura del Agua	°C	31.2	2022-06-15 (22170-1 a 3, 22272-1) 2022-06-29 (22170-4)
Conductividad	uS/cm	770.4	2022-06-15 (22170-1 a 3, 22272-1) 2022-06-29 (22170-4)
Salinidad	g/Kg	0.41	2022-06-15 (22170-1 a 3, 22272-1) 2022-06-29 (22170-4)
Alcalinidad	mg C_aCO_3/L	163.68	2022-06-18 (22170-1 a 3, 22172-1) 2022-07-09 (22170-4)
Cloruros	mg Cl^-/L	124.97	2022-06-17 (22170-1 a 3, 22172-1) 2022-06-30 (22170-4)
Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	27.49	2022-06-21 (22170-1 a 3, 22272-1) 2022-07-02 (22170-4)



		INFORME PRELIMINAR DE RESULTADOS	MAYO
PARAMETRO	UNIDADES	POZO 8-1 POZ8-1 22218-1 2022-05-16 14:18	Fecha de analisis
Potencial de Hidrógeno	pH	6.9	2022-05-16 (22218-1,2) 2022-05-17 (22218-3,4) 2022-05-30 (22218-5)
Temperatura del Agua	°C	33.0	2022-05-16 (22218-1,2) 2022-05-17 (22218-3,4) 2022-05-30 (22218-5)
Conductividad	uS/cm	2590	2022-05-16 (22218-1,2) 2022-05-17 (22218-3,4) 2022-05-30 (22218-5)
Salinidad	g/Kg	0.38	2022-05-16 (22218-1,2) 2022-05-17 (22218-3,4) 2022-05-30 (22218-5)
Alcalinidad	mg C_aCO_3/L	226.38	2022-05-20
Cloruros	mg Cl^-/L	358.42	2022-05-17 (22218-1,2,3,4) 2022-05-31 (22218-5)
Sólidos Disueltos	mg/L	1824	2022-05-22
Sulfatos	mg SO_4^{2-}/L	645.96	2022-05-17 (22218-1,2,3,4) 2022-06-05 (22218-5)

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 20(1 de 2)

Se mantiene lo evidenciado en el concepto técnico de seguimiento 07704 del 09 de diciembre de 2022.



MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 21

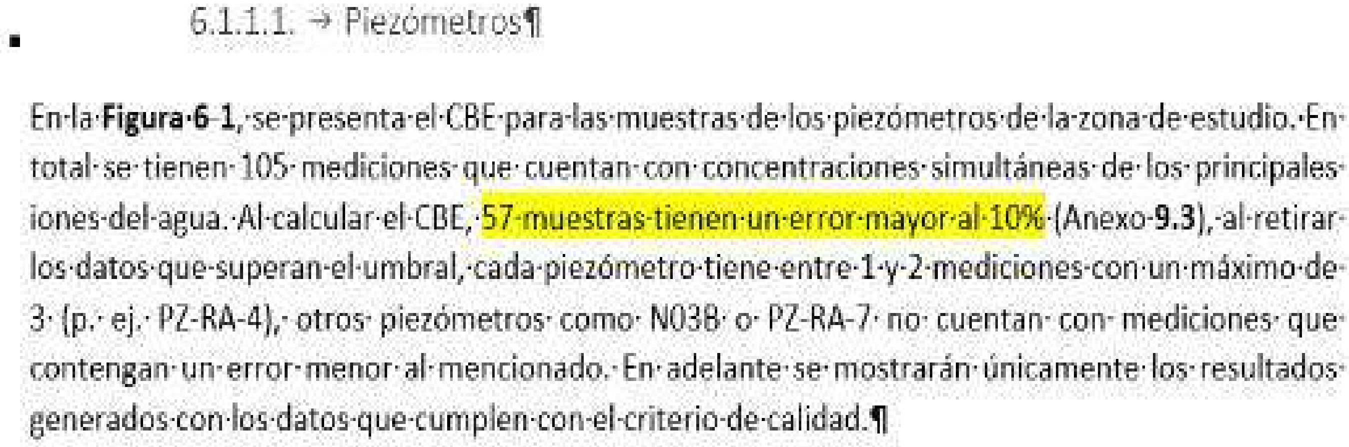
En cumplimiento del numeral 1.2.1 del Artículo primero de la Resolución 948 de 2021:

a) Presentar los resultados e interpretación de la caracterización fisicoquímica, en los piezómetros que no cumplieron con el criterio de error en el balance iónico garantizando el error menor o igual al 10% exigido en la obligación.

b) Presentar los reportes de laboratorio de cada una de la caracterización fisicoquímicas realizadas en los periodos de seguimiento, solicitados en la Resolución 948 de 2021, donde se describan las labores de campo y registro de toma de muestras y se presente la información de caracterización en formato editable (Excel).

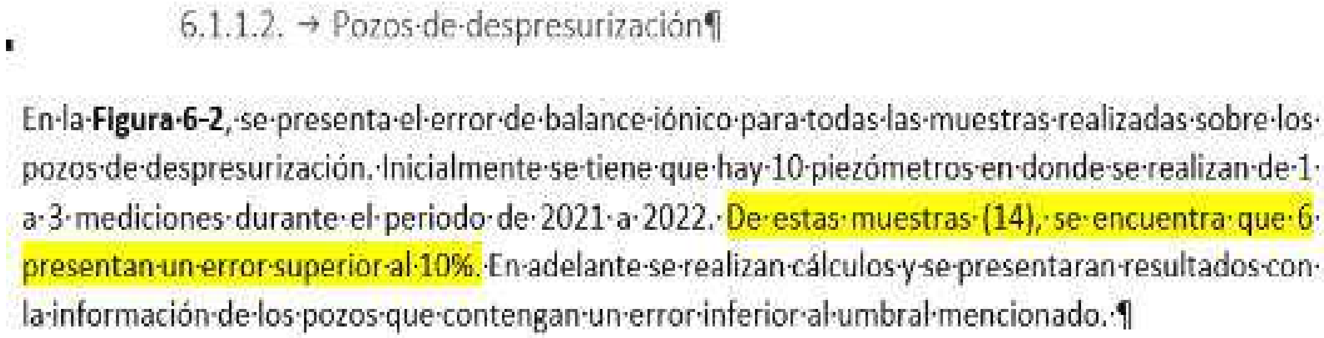
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 21 (1 de 3)

La sociedad calcula el error de balance iónico como lo es solicitado en la resolución 948 de 2021, sin embargo, de las 105 caracterizaciones realizadas en piezómetros, 57 presentan un error mayor al 10% lo cual corresponde al 54% de las muestras. Además, del error calculado en los pozos de despresurización 6 de 14 superan el error de 10% como se presenta a continuación:



6.1.1.1. → Piezómetros

En la **Figura 6-1**, se presenta el CBE para las muestras de los piezómetros de la zona de estudio. En total se tienen 105 mediciones que cuentan con concentraciones simultáneas de los principales iones del agua. Al calcular el CBE, 57 muestras tienen un error mayor al 10% (Anexo **9.3**), al retirar los datos que superan el umbral, cada piezómetro tiene entre 1 y 2 mediciones con un máximo de 3 (p. ej. PZ-RA-4), otros piezómetros como N03B o PZ-RA-7 no cuentan con mediciones que contengan un error menor al mencionado. En adelante se mostrarán únicamente los resultados generados con los datos que cumplen con el criterio de calidad.



6.1.1.2. → Pozos de despresurización

En la **Figura 6-2**, se presenta el error de balance iónico para todas las muestras realizadas sobre los pozos de despresurización. Inicialmente se tiene que hay 10 piezómetros en donde se realizan de 1 a 3 mediciones durante el periodo de 2021 a 2022. De estas muestras (14), se encuentra que 6 presentan un error superior al 10%. En adelante se realizan cálculos y se presentaran resultados con la información de los pozos que contengan un error inferior al umbral mencionado.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 21 (2 de 3)

Como se observa en la gráfica presentada por la sociedad existen piezómetros en los cuales ninguna de las muestras cumple con el error de balance iónico indicado en el literal b del numeral 1.2.1 del artículo primero de la resolución 948 de 2021

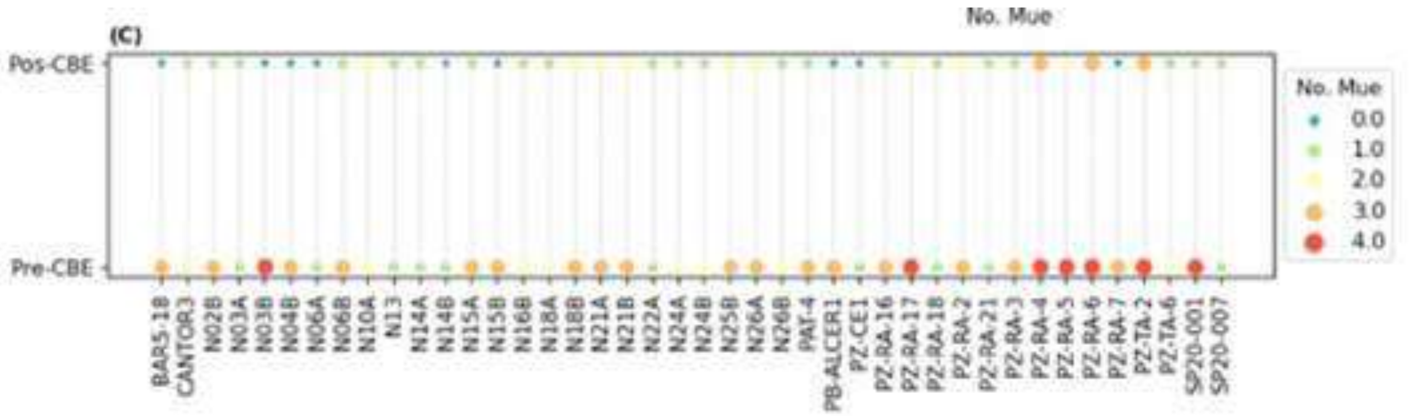
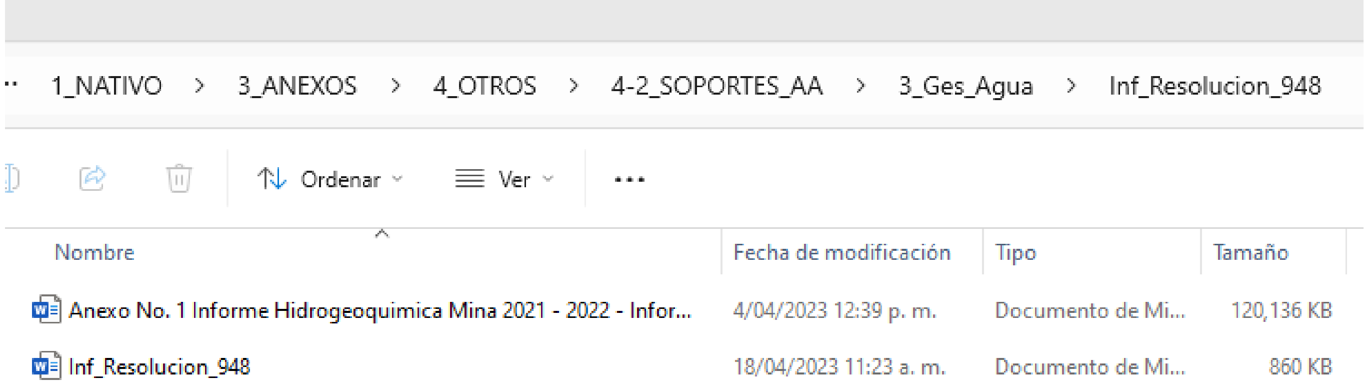


Figura 6-1. Numero de muestras en cada piezómetro y numero de muestras con un CBE inferior al 10%. (A) número de muestras totales con limite CBE de 10 %, (B) histograma con el total de las muestras y (C) número de muestras clasificadas por piezómetro previo y posterior a filtrar por el umbral CBE de 10 % (Pre-CBE y Pos-CBE respectivamente).

Fuente. Aqualogs SAS (2023)

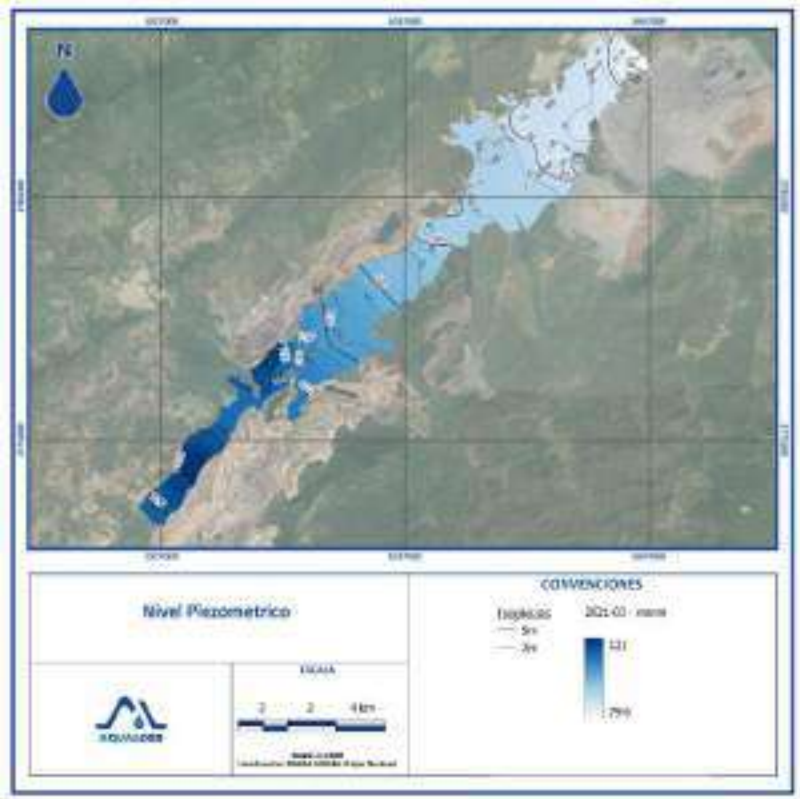
MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 21 (3 de 3)

La calidad de las gráficas impide ver los niveles interpolados, y la sociedad no presenta los datos nativos de los niveles y caracterizaciones fisicoquimicas.



·· 1_NATIVO > 3_ANEXOS > 4_OTROS > 4-2_SOPORTES_AA > 3_Ges_Agua > Inf_Resolucion_948
Ordenar
Ver
···

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Anexo No. 1 Informe Hidrogeoquimica Mina 2021 - 2022 - Infor...	4/04/2023 12:39 p. m.	Documento de Mi...	120,136 KB
Inf_Resolucion_948	18/04/2023 11:23 a. m.	Documento de Mi...	860 KB



MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 22

Actualizar el Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto, permitiendo conocer su localización geográfica y cartográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo) y activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes, barreras físicas o canales perimetrales para evitar el ingreso a ellos de equipos o vehículos; así como unidades de coberturas de la tierra presentes. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en las medidas 2.6 y 2.7 de la ficha PBF-06 Manejo Recurso Suelo.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 22(1 de 3)

"2.6. *Señalización de los bancos de suelo y aislamiento mediante cercas o barreras físicas para evitar el ingreso a ellos de equipos o vehículos. Los bancos de suelo solo serán utilizados para la preservación de suelos removidos. Los bancos existentes al año 2012 se presentan en el Plano M-2012-03.*

2.7. *Establecimiento y mantenimiento de cobertura herbácea protectora en toda la superficie de los bancos de suelo mientras estos se mantengan inactivos (no entradas o salidas de suelo).*

Conforme a la información obrante en el expediente, la sociedad cuenta con un total de 79 bancos de suelo localizados en las tres zonas de operación: Zona Norte (18 bancos: Uno finalizado–No. 57A(N) y, dos bancos remanentes–No. 56 y 54); Zona Centro (10 bancos: Uno finalizado–No. 209A(N) y, dos bancos remanentes– No. 203A(N) y 224); y Zona NAM (41 bancos: uno finalizado–No.127T y, un remanente–No.141; donde los bancos inactivos (no entradas o salidas de suelo) y activos (ingreso a salida de suelo) se encuentran debidamente señalizados.

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 22(2 de 3)

Si bien la medida 2,6 hace alusión a bancos de suelos presentes hasta el año 2012 (Plano M-2012-03), estos por la dinámica del proyecto han variado en el tiempo por lo que el titular del instrumento de control en cumplimiento con el requerimiento No. 6 de Auto 3135 del 20 de abril de 2020, en el ICA No. 15 (periodo 2020) allegó el documento "*Informe Caracterización Bancos de suelo*", valorado en el concepto técnico No. 6332 del 14 de octubre de 2021 (soporte técnico del Acta 493 del 19 de octubre de 2021), destacando "un total de 67 bancos de suelo a diciembre de 2020, con un área total de 257,48 ha y almacenando 32.667.794 m3, distribuidos así: Zona Norte con 20 (48,38 ha), Zona Centro con 9 (34,83 ha), 38 bancos de suelo (171,45 ha) en Annex y NAM."

Actualmente en el proyecto existe un total de 79 bancos de suelo, que a cierre de 2022 alcanzan 32108.2 millones de m³ almacenados y preservados suelo para la rehabilitación de tierras

Durante visita de seguimiento, fue posible visitar un total de 14 bancos de suelos: No. 116, 117, 127T, 132, 136, 141, 201, 203, 228, 301, 304, 305, 308B(N) y 306.

El banco No. 201 presentaba un remanente del recurso edáfico, cobertura protectora de carácter arbustiva y arbórea y, espejo de agua en la parte superior, en el No. 203 se registró presencia de conejo.

En los bancos No. 301, 305, 308B(N), 306, predomina las coberturas herbáceas y arbustivas en su orden.

Los bancos No. 127T y 141, han sido empelados en su totalidad para la actividad de estabilización.

Los bancos No. 116, 117, 132 y 136 se encontraban inactivos (no entradas o salidas de suelo) con dominancia de cobertura arbustiva y en menor grado herbácea como medio protector para evitar pérdidas por acción del viento y agua superficial.

Finalmente, el banco de suelo No. 117, se evidenció una vegetación secundaria o en transición.

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 22(3 de 3)

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 23

Mejorar la señalización de las áreas en rehabilitación resaltando la importancia de su conservación. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras.

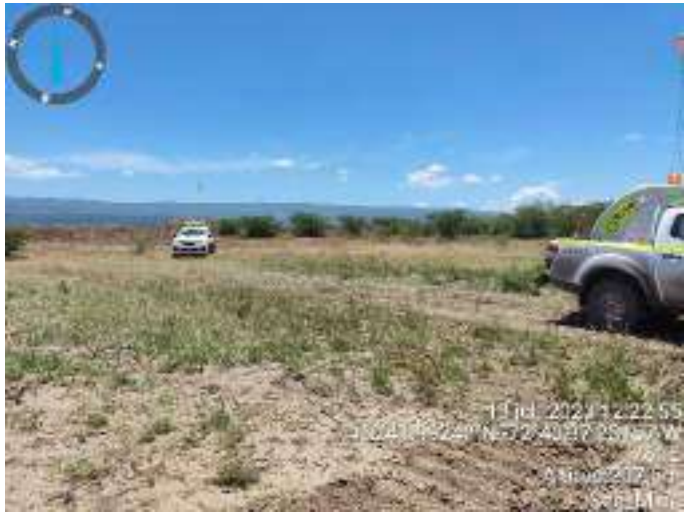
MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 23(1 de 1)

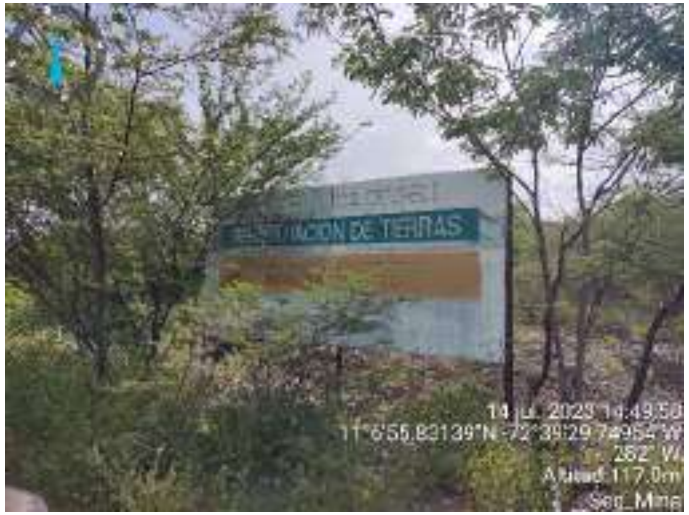
"Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras.

2.1. *Exclusión total de operaciones de minería o de soporte a la misma en las áreas liberadas para la rehabilitación"*

En el formato "ICA_1" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), el titular del instrumento de control, indica: "*Dentro de los procesos y prácticas de Cerrejón se incluye la protección de las áreas liberadas para rehabilitación, esta protección incluye la delimitación del áreas, señales de control para el acceso de manera permanente, acceso solo a personal asociado a rehabilitación que deba estar en el área liberada para rehabilitación.*"

No obstante, durante visita de seguimiento ambiental se registró la presencia de camionetas del personal de vigilancia dentro de zonas en etapa de revegetación del botadero 831, llegando a causar daño al material vegetal sembrado e impactando a la tasa de supervivencia, en sí a la efectividad de la rehabilitación. Igualmente, es de precisar que, si bien en los recorridos por las áreas en rehabilitación se observó algunas vallas informativas o señalización alusivas al proceso de rehabilitación, estas con el tiempo han presentado cierto grado de deterioro o en efecto el mensaje de restricción a personas como empleados y contratista ajenos al proceso de rehabilitación es claro.





MEDIO SOCIOECONÓMICO

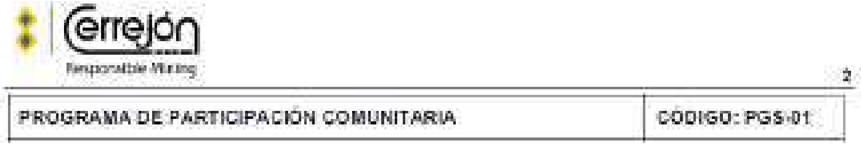
Requerimiento 24

En cumplimiento del programa PGS-01 Participación Comunitaria, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico) de:

a. La atención a las inquietudes de la comunidad de Barrancón que se reporta en las actas de reunión con fechas: 31/01/2022, 17/02/2022, 21/04/2022 y 29/06/2022.
b. Los encuentros mensuales para la revisión de pendientes acordados con las comunidades que conforman el Asentamiento de Barracón. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 1.

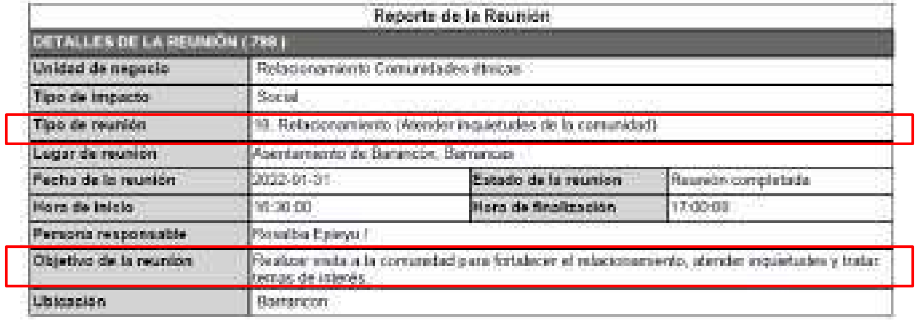
MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 24a(1 de 9)



2

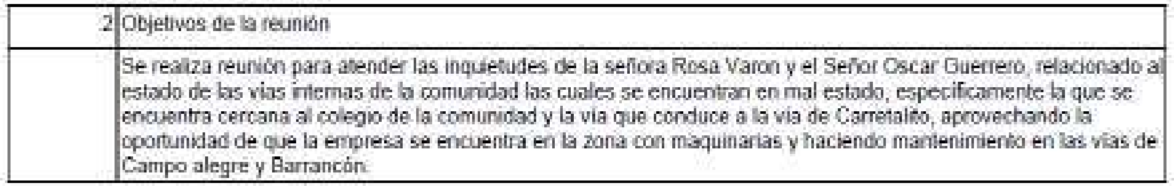
PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CODIGO: PGS-01



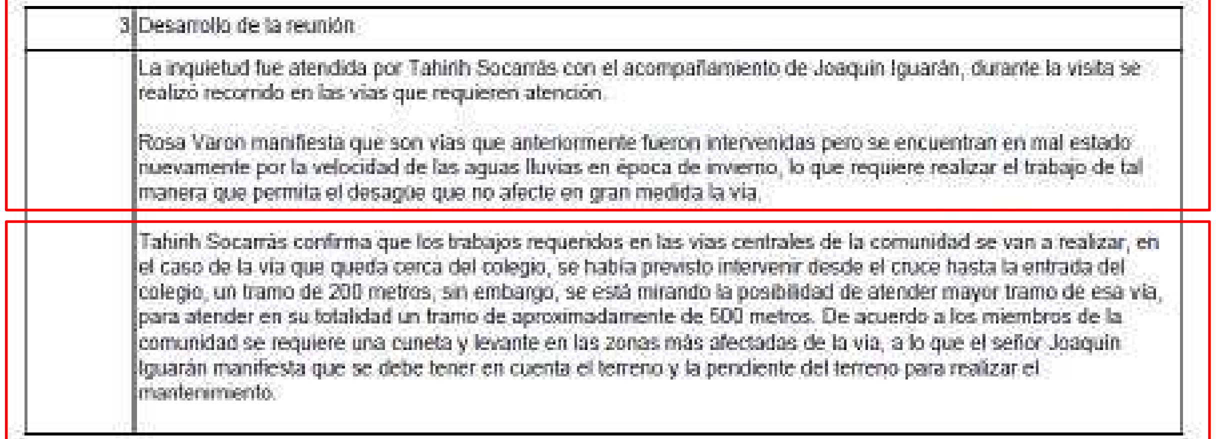
Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (799)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	10. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Asentamiento de Barrancón, Barrancas		
Fecha de la reunión	2022-01-31	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	16:30:00	**Hora de finalización**	17:00:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés		
Ubicacion	Barrancon		

Descripción de las medidas de manejo:

La participación comunitaria es la forma particular como una comunidad que habita un territorio común, ejerce su derecho a opinar y decidir sobre opciones tendientes a generar su propio bienestar, lo cual implica un compromiso mutuo de responsabilidad.



2	Objetivos de la reunión
	Se realiza reunión para atender las inquietudes de la señora Rosa Varon y el Señor Oscar Guerrero, relacionado al estado de las vias internas de la comunidad las cuales se encuentran en mal estado, especificamente la que se encuentra cercana al colegio de la comunidad y la via que conduce a la via de Carretalito, aprovechando la oportunidad de que la empresa se encuentra en la zona con maquinarias y haciendo mantenimiento en las vias de Campo alegre y Barrancón.

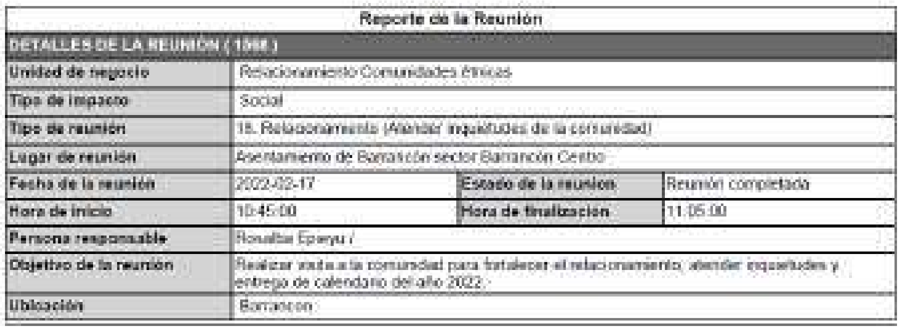


3	Desarrollo de la reunión
	La inquietud fue atendida por Tahirih Socarrás con el acompañamiento de Joaquin Iguarán, durante la visita se realizó recorrido en las vias que requieren atención. Rosa Varon manifiesta que son vias que anteriormente fueron intervenidas pero se encuentran en mal estado nuevamente por la velocidad de las aguas lluvias en época de invierno, lo que requiere realizar el trabajo de tal manera que permita el desagüe que no afecte en gran medida la via. Tahirih Socarrás confirma que los trabajos requeridos en las vias centrales de la comunidad se van a realizar, en el caso de la via que queda cerca del colegio, se habia previsto intervenir desde el cruce hasta la entrada del colegio, un tramo de 200 metros, sin embargo, se está mirando la posibilidad de atender mayor tramo de esa via, para atender en su totalidad un tramo de aproximadamente de 500 metros. De acuerdo a los miembros de la comunidad se requiere una cuneta y levante en las zonas más afectadas de la via, a lo que el señor Joaquin Iguarán manifiesta que se debe tener en cuenta el terreno y la pendiente del terreno para realizar el mantenimiento.

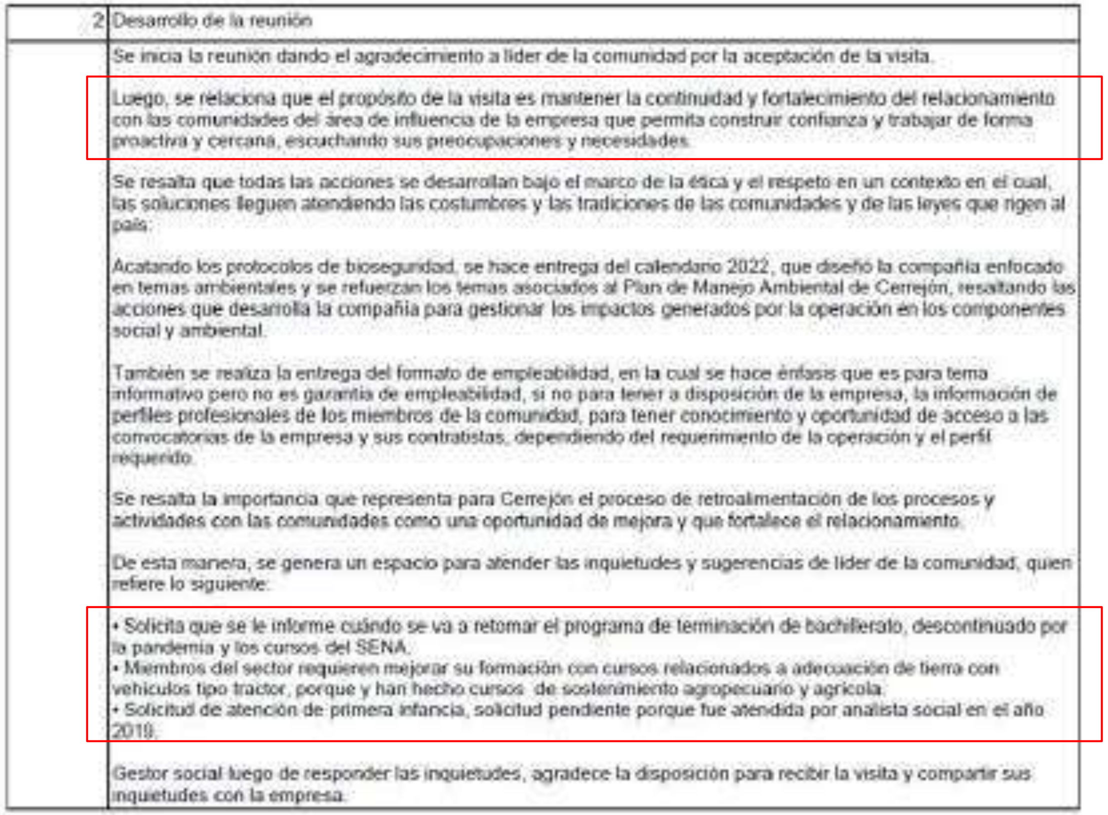
Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 24a(2 de 9)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1568)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	15. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Asentamiento de Barrancón sector Barrancón Centro		
Fecha de la reunión	2022-02-17	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	10:45:00	**Hora de finalizacion**	11:05:00
Persona responsable	Rosalba Epeayu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y entrega de calendario del año 2022.		
Ubicación	Barrancon		



2	Desarrollo de la reunión

Se inicia la reunión dando el agradecimiento a lider de la comunidad por la aceptación de la visita.

Luego, se relaciona que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa que permita construir confianza y trabajar de forma proactiva y cercana, escuchando sus preocupaciones y necesidades.

Se resalta que todas las acciones se desarrollan bajo el marco de la ética y el respeto en un contexto en el cual, las soluciones lleguen atendiendo las costumbres y las tradiciones de las comunidades y de las leyes que rigen al país.

Acatando los protocolos de bioseguridad, se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.

También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es para tema informativo pero no es garantía de empleabilidad, si no para tener a disposición de la empresa, la información de perfiles profesionales de los miembros de la comunidad, para tener conocimiento y oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.

Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.

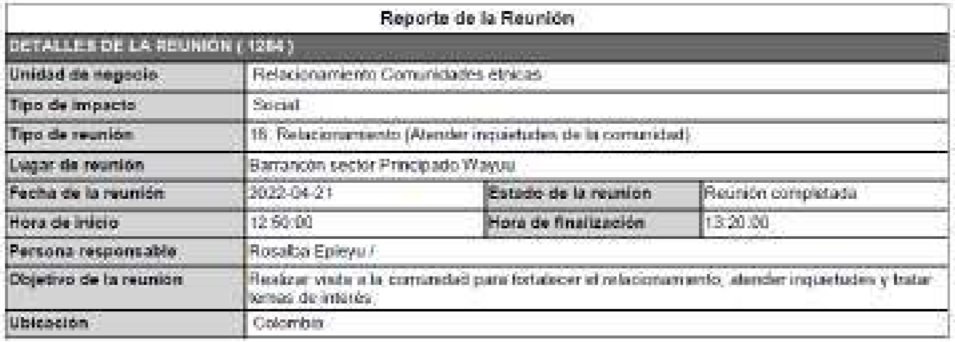
De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de lider de la comunidad, quien refiere lo siguiente:

- Solicita que se le informe cuándo se va a retomar el programa de terminación de bachillerato, descontinuado por la pandemia y los cursos del SENA.
- Miembros del sector requieren mejorar su formación con cursos relacionados a adecuación de tierra con vehiculos tipo tractor, porque y han hecho cursos de sostenimiento agropecuario y agricola.
- Solicitud de atención de primera infancia, solicitud pendiente porque fue atendida por analista social en el año 2019.

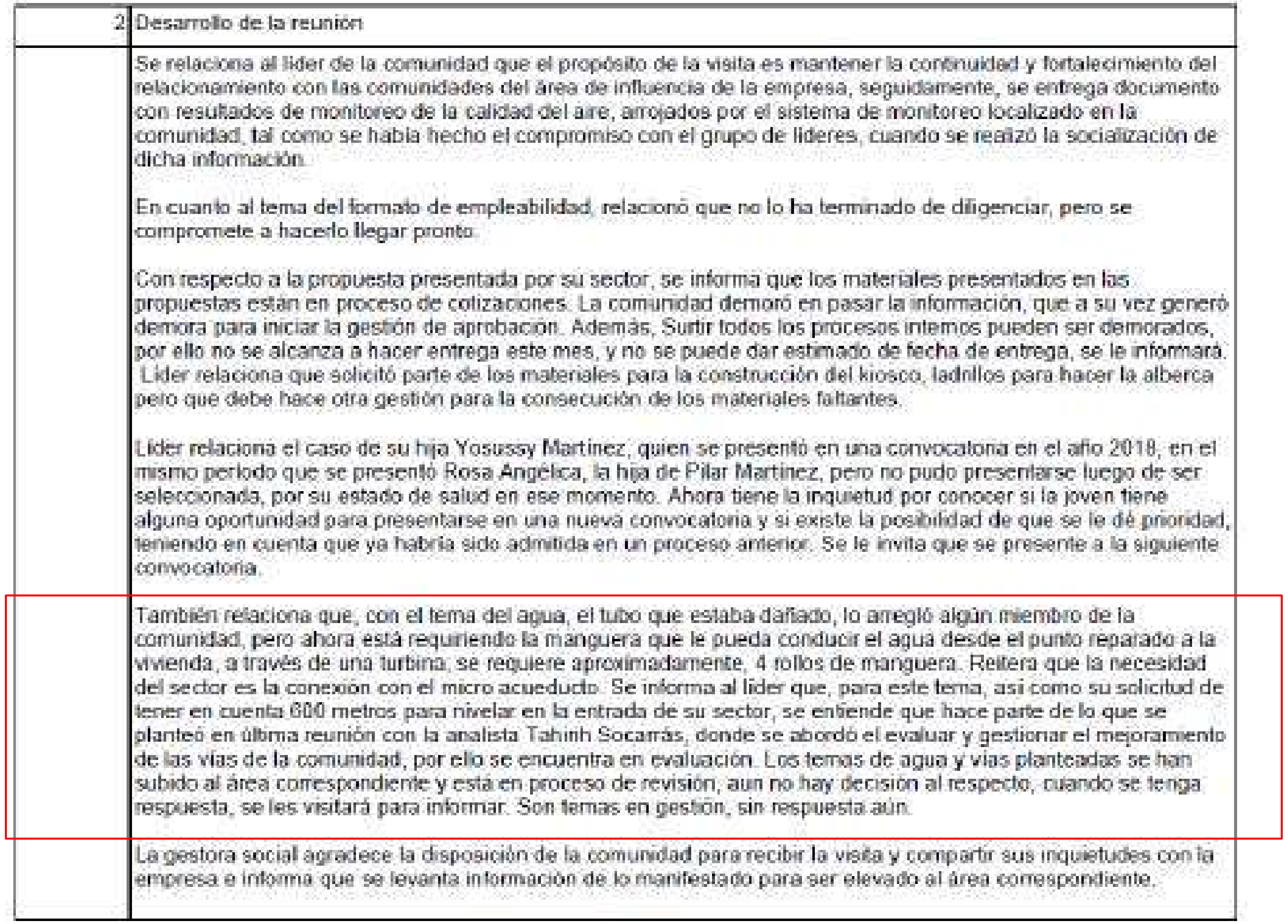
Gestor social luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 24a(3 de 9)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1284)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Barrancón sector Principado Wayuu		
Fecha de la reunión	2022-04-21	**Estado de la reunión**	Reunión completada
Hora de inicio	12:50:00	**Hora de finalización**	13:20:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.		
Ubicación	Colombia		



2 Desarrollo de la reunión

Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de lideres, cuando se realizó la socialización de dicha información.

En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relacionó que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto.

Con respecto a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotizaciones. La comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para iniciar la gestión de aprobación. Además, Surtir todos los procesos internos pueden ser demorados, por ello no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se puede dar estimado de fecha de entrega, se le informará. Líder relaciona que solicitó parte de los materiales para la construcción del kiosco, ladrillos para hacer la alberca pero que debe hace otra gestión para la consecución de los materiales faltantes.

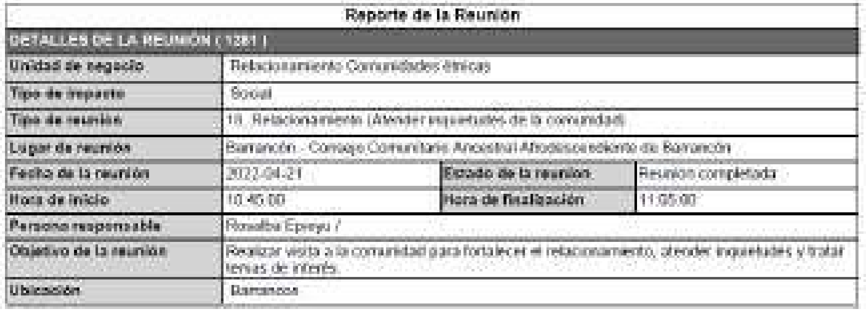
Líder relaciona el caso de su hija Yosussy Martinez, quien se presentó en una convocatoria en el año 2018, en el mismo periodo que se presentó Rosa Angélica, la hija de Pilar Martinez, pero no pudo presentarse luego de ser seleccionada, por su estado de salud en ese momento. Ahora tiene la inquietud por conocer si la joven tiene alguna oportunidad para presentarse en una nueva convocatoria y si existe la posibilidad de que se le dé prioridad, teniendo en cuenta que ya habría sido admitida en un proceso anterior. Se le invita que se presente a la siguiente convocatoria.

También relaciona que, con el tema del agua, el tubo que estaba dañado, lo arregló algún miembro de la comunidad, pero ahora está requiriendo la manguera que le pueda conducir el agua desde el punto reparado a la vivienda, a través de una turbina; se requiere aproximadamente, 4 rollos de manguera. Reitera que la necesidad del sector es la conexión con el micro acueducto. Se informa al líder que, para este tema, así como su solicitud de tener en cuenta 600 metros para nivelar en la entrada de su sector, se entiende que hace parte de lo que se planteó en última reunión con la analista Tahirih Socarrás, donde se abordó el evaluar y gestionar el mejoramiento de las vías de la comunidad, por ello se encuentra en evaluación. Los temas de agua y vías planteadas se han subido al área correspondiente y está en proceso de revisión, aun no hay decisión al respecto, cuando se tenga respuesta, se les visitará para informar. Son temas en gestión, sin respuesta aún.

La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa e informa que se levanta información de lo manifestado para ser elevado al área correspondiente.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

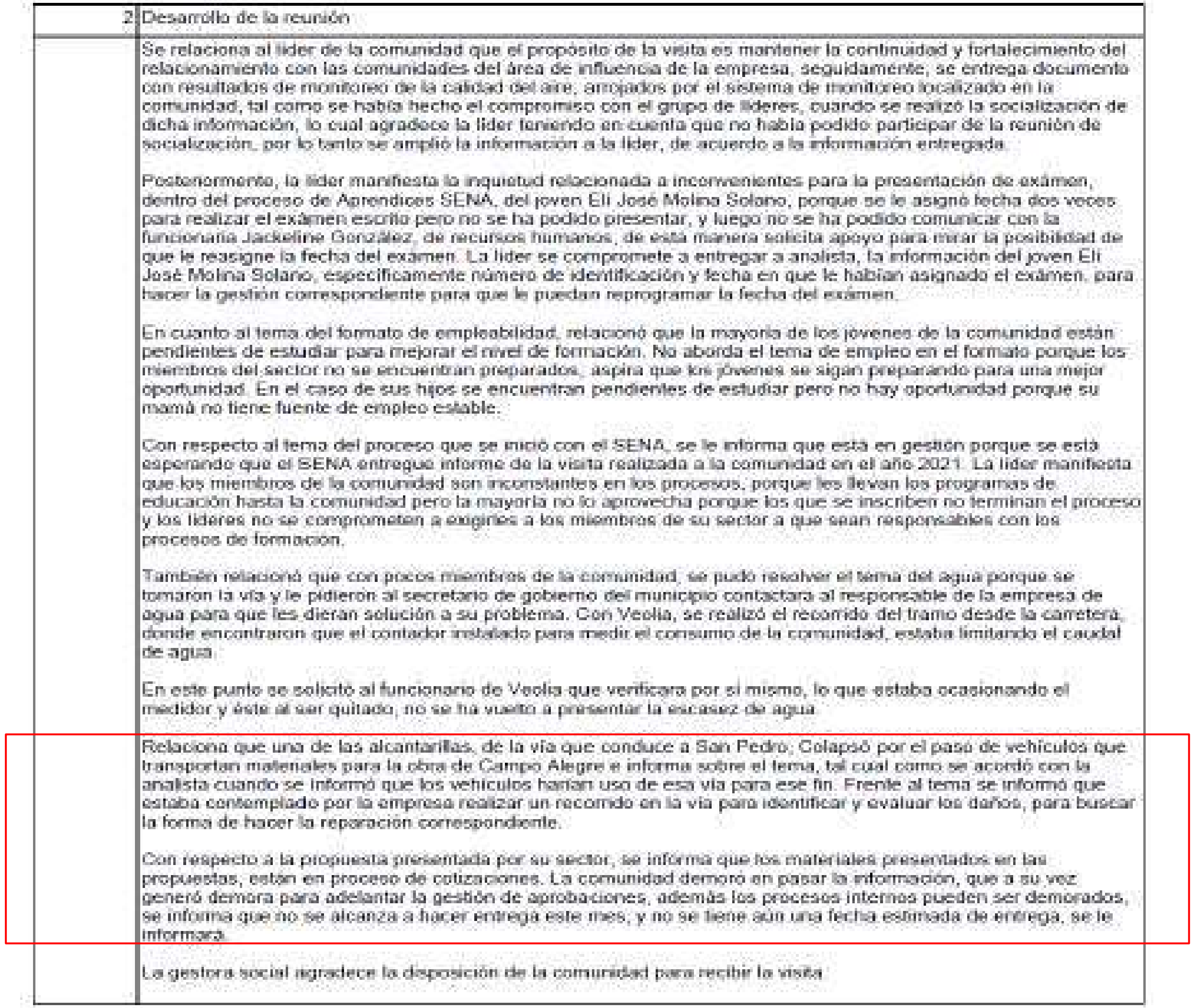
MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 24a(4 de 9)



Reporte de la Reunion

DETALLES DE LA REUNIÓN (1281)

Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Barrancón - Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente de Barrancón		
Fecha de la reunión	2022-04-21	**Estado de la reunion**	Reunion completada
Hora de inicio	10:45:00	**Hora de finalización**	11:05:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.		
Ubicación	Barrancas		



2 Desarrollo de la reunión

Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente; se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, lo cual agradece la líder teniendo en cuenta que no había podido participar de la reunión de socialización, por lo tanto se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada.

Posteriormente, la líder manifiesta la inquietud relacionada a inconvenientes para la presentación de exámen, dentro del proceso de Aprendices SENA, del joven Eli José Molina Solano, porque se le asignó fecha dos veces para realizar el exámen escrito pero no se ha podido presentar, y luego no se ha podido comunicar con la funcionaria Jackeline González, de recursos humanos, de está manera solicita apoyo para mirar la posibilidad de que le reasigne la fecha del examen. La líder se compromete a entregar a analista, la información del joven Eli José Molina Solano, específicamente número de identificación y fecha en que le habían asignado el exámen, para hacer la gestión correspondiente para que le puedan reprogramar la fecha del exámen.

En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relacionó que la mayoría de los jovenes de la comunidad están pendientes de estudiar para mejorar el nivel de formación. No aborda el tema de empleo en el formato porque los miembros del sector no se encuentran preparados, aspira que los jóvenes se sigan preparando para una mejor oportunidad. En el caso de sus hijos se encuentran pendientes de estudiar pero no hay oportunidad porque su mamá no tiene fuente de empleo estable.

Con respecto al tema del proceso que se inició con el SENA, se le informa que está en gestión porque se está esperando que el SENA entregue informe de la visita realizada a la comunidad en el año 2021. La líder manifiesta que los miembros de la comunidad son inconstantes en los procesos, porque les llevan los programas de educación hasta la comunidad pero la mayoría no lo aprovecha porque los que se inscriben no terminan el proceso y los líderes no se comprometen a exigirles a los miembros de su sector a que sean responsables con los procesos de formación.

También relacionó que con pocos miembros de la comunidad, se pudo resolver el tema del agua porque se tomaron la vía y le pidieron al secretario de gobierno del municipio contactara al responsable de la empresa de agua para que les dieran solución a su problema. Con Veolia, se realizó el recorrido del tramo desde la carretera, donde encontraron que el contador instalado para medir el consumo de la comunidad, estaba limitando el caudal de agua.

En este punto se solicitó al funcionario de Veolia que verificara por si mismo, lo que estaba ocasionando el medidor y éste al ser quitado, no se ha vuelto a presentar la escasez de agua.

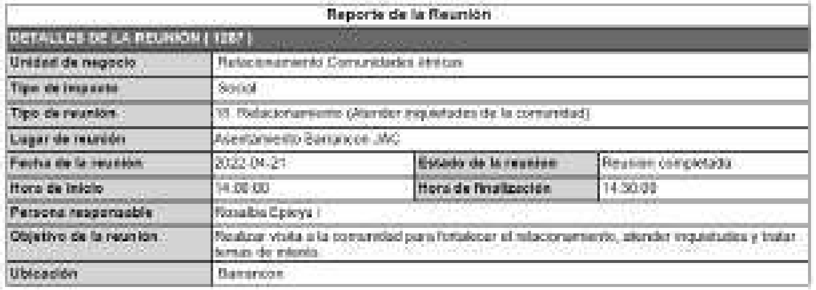
Relaciona que una de las alcantarillas, de la vía que conduce a San Pedro; Colapsó por el paso de vehículos que transportan materiales para la obra de Campo Alegre e informa sobre el tema, tal cual como se acordó con la analista cuando se informó que los vehículos harían uso de esa vía para ese fin. Frente al tema se informó que estaba contemplado por la empresa realizar un recorrido en la vía para identificar y evaluar los daños, para buscar la forma de hacer la reparación correspondiente.

Con respecto a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas, están en proceso de cotizaciones. La comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para adelantar la gestión de aprobaciones, además los procesos internos pueden ser demorados, se informa que no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se tiene aún una fecha estimada de entrega, se le informará.

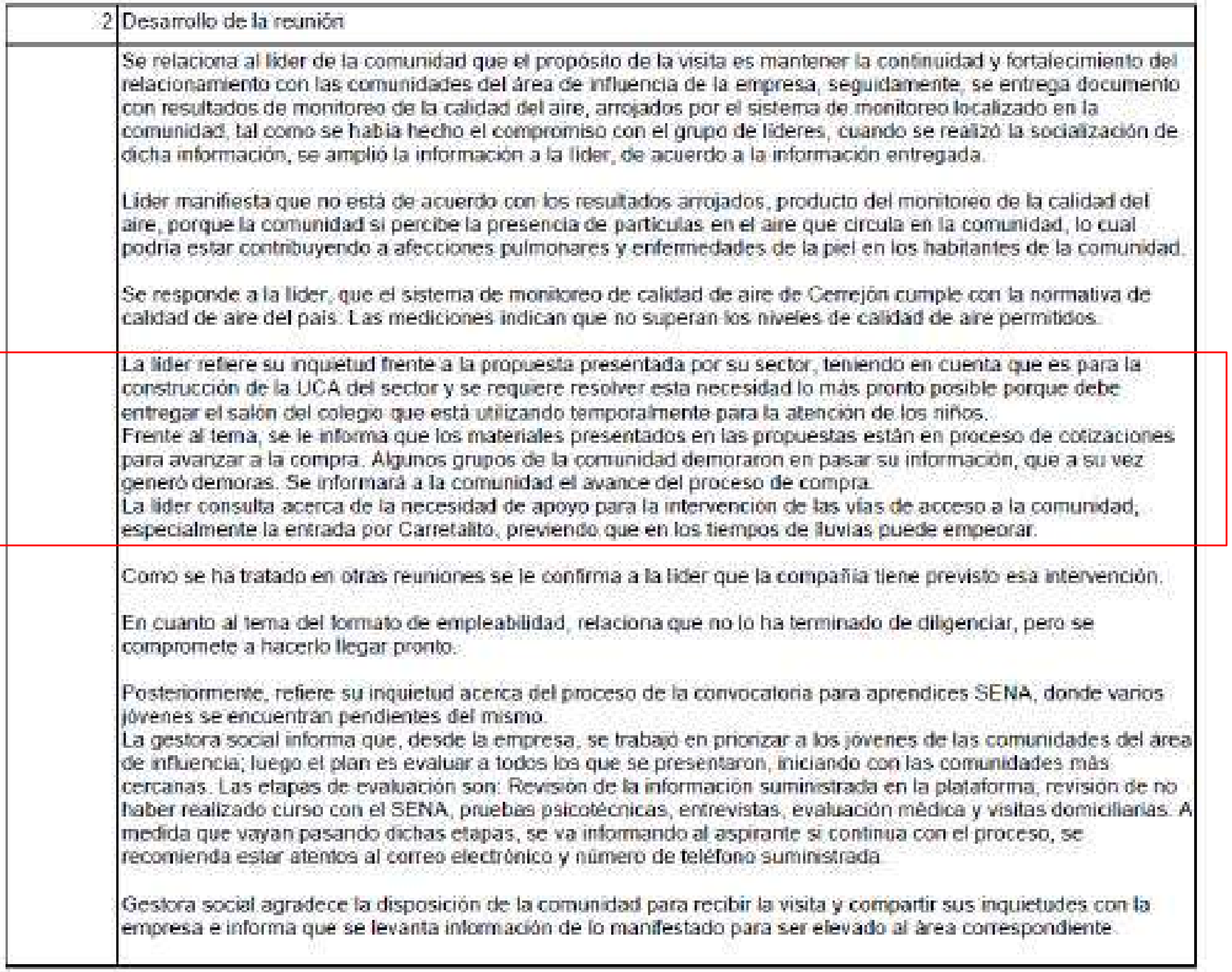
La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 24a(5 de 9)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNION (1287)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	10. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Asentamiento Barrancon JAC		
Fecha de la reunión	2022-04-21	**Estado de la reunión**	Reunion completada
Hora de inicio	14:00:00	**Hora de finalización**	14:30:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés		
Ubicación	Barrancon		

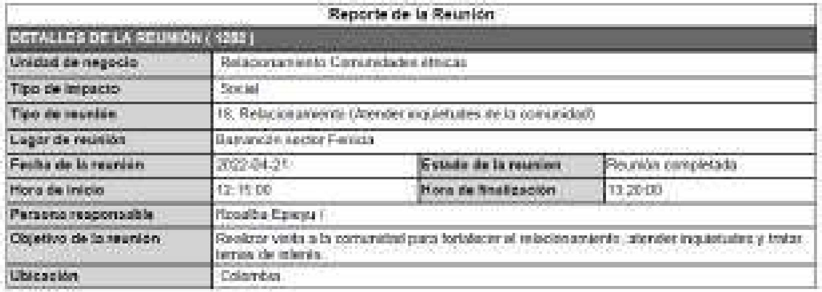


2	Desarrollo de la reunión
	Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada. Líder manifiesta que no está de acuerdo con los resultados arrojados, producto del monitoreo de la calidad del aire, porque la comunidad si percibe la presencia de partículas en el aire que circula en la comunidad, lo cual podría estar contribuyendo a afecciones pulmonares y enfermedades de la piel en los habitantes de la comunidad. Se responde a la líder, que el sistema de monitoreo de calidad de aire de Cerrejón cumple con la normativa de calidad de aire del país. Las mediciones indican que no superan los niveles de calidad de aire permitidos. La líder refiere su inquietud frente a la propuesta presentada por su sector, teniendo en cuenta que es para la construcción de la UCA del sector y se requiere resolver esta necesidad lo más pronto posible porque debe entregar el salón del colegio que está utilizando temporalmente para la atención de los niños. Frente al tema, se le informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotizaciones para avanzar a la compra. Algunos grupos de la comunidad demoraron en pasar su información, que a su vez generó demoras. Se informará a la comunidad el avance del proceso de compra. La líder consulta acerca de la necesidad de apoyo para la intervención de las vías de acceso a la comunidad, especialmente la entrada por Carretalito, previendo que en los tiempos de lluvias puede empeorar. Como se ha tratado en otras reuniones se le confirma a la líder que la compañía tiene previsto esa intervención. En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relaciona que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto. Posteriormente, refiere su inquietud acerca del proceso de la convocatoria para aprendices SENA, donde varios jóvenes se encuentran pendientes del mismo. La gestora social informa que, desde la empresa, se trabajó en priorizar a los jóvenes de las comunidades del área de influencia; luego el plan es evaluar a todos los que se presentaron, iniciando con las comunidades más cercanas. Las etapas de evaluación son: Revisión de la información suministrada en la plataforma, revisión de no haber realizado curso con el SENA, pruebas psicotécnicas, entrevistas, evaluación médica y visitas domiciliarias. A medida que vayan pasando dichas etapas, se va informando al aspirante si continua con el proceso, se recomienda estar atentos al correo electrónico y número de teléfono suministrada. Gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa e informa que se levanta información de lo manifestado para ser elevado al área correspondiente.

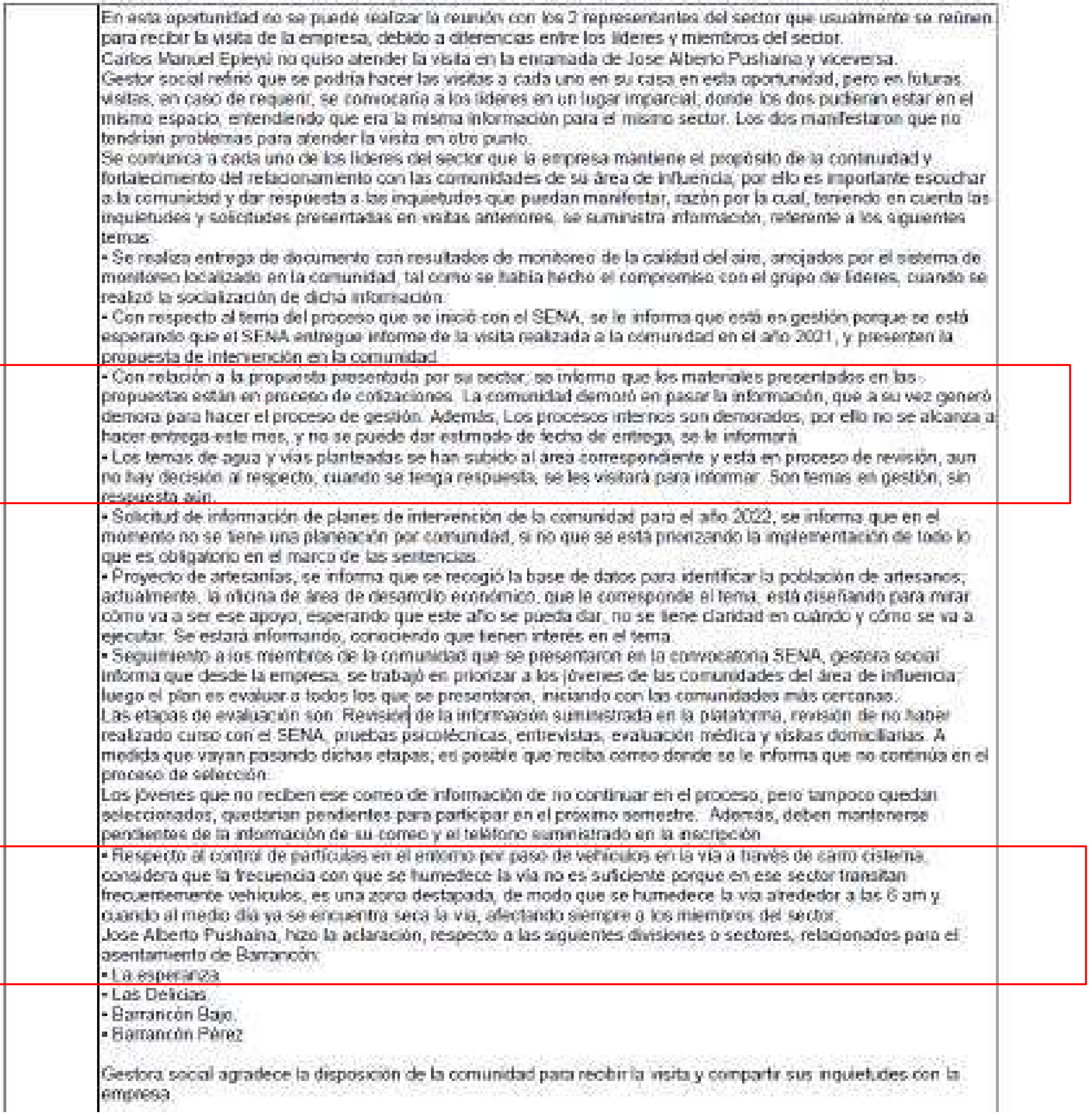
Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 24a(6 de 9)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1282)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18, Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Barrancón sector Ferrica		
Fecha de la reunión	2022-04-21	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	12:15:00	**Hora de finalización**	13:20:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu I		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.		
Ubicación	Colombia		



En esta oportunidad no se puede realizar la reunión con los 2 representantes del sector que usualmente se reúnen para recibir la visita de la empresa, debido a diferencias entre los líderes y miembros del sector.
Carlos Manuel Epieyú no quiso atender la visita en la enramada de Jose Alberto Pushaina y viceversa.
Gestor social refirió que se podría hacer las visitas a cada uno en su casa en esta oportunidad, pero en futuras visitas, en caso de requerir, se convocaría a los líderes en un lugar imparcial, donde los dos pudieran estar en el mismo espacio, entendiendo que era la misma información para el mismo sector. Los dos manifestaron que no tendrían problemas para atender la visita en otro punto.
Se comunica a cada uno de los líderes del sector que la empresa mantiene el propósito de la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades de su área de influencia, por ello es importante escuchar a la comunidad y dar respuesta a las inquietudes que puedan manifestar, razón por la cual, teniendo en cuenta las inquietudes y solicitudes presentadas en visitas anteriores, se suministra información, referente a los siguientes temas:

- Se realiza entrega de documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información.
- Con respecto al tema del proceso que se inició con el SENA, se le informa que está en gestión porque se está esperando que el SENA entregue informe de la visita realizada a la comunidad en el año 2021, y presenten la propuesta de intervención en la comunidad.
- Con relación a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotizaciones. La comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para hacer el proceso de gestión. Además, Los procesos internos son demorados, por ello no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se puede dar estimado de fecha de entrega, se le informará.
- Los temas de agua y vías planteadas se han subido al área correspondiente y está en proceso de revisión, aun no hay decisión al respecto, cuando se tenga respuesta, se les visitará para informar. Son temas en gestión, sin respuesta aún.
- Solicitud de información de planes de intervención de la comunidad para el año 2022, se informa que en el momento no se tiene una planeación por comunidad, si no que se está priorizando la implementación de todo lo que es obligatorio en el marco de las sentencias.
- Proyecto de artesanías, se informa que se recogió la base de datos para identificar la población de artesanos; actualmente, la oficina de área de desarrollo económico, que le corresponde el tema, está diseñando para mirar cómo va a ser ese apoyo, esperando que este año se pueda dar, no se tiene claridad en cuándo y cómo se va a ejecutar. Se estará informando, conociendo que tienen interés en el tema.
- Seguimiento a los miembros de la comunidad que se presentaron en la convocatoria SENA, gestora social informa que desde la empresa, se trabajó en priorizar a los jóvenes de las comunidades del área de influencia, luego el plan es evaluar a todos los que se presentaron, iniciando con las comunidades más cercanas.

Las etapas de evaluación son: Revisión de la información suministrada en la plataforma, revisión de no haber realizado curso con el SENA, pruebas psicotécnicas, entrevistas, evaluación médica y visitas domiciliarias. A medida que vayan pasando dichas etapas, es posible que reciba correo donde se le informa que no continúa en el proceso de selección.
Los jóvenes que no reciben ese correo de información de no continuar en el proceso, pero tampoco quedan seleccionados, quedarían pendientes para participar en el próximo semestre. Además, deben mantenerse pendientes de la información de su correo y el teléfono suministrado en la inscripción.

- Respecto al control de partículas en el entorno por paso de vehículos en la vía a través de carro cisterna, considera que la frecuencia con que se humedece la vía no es suficiente porque en ese sector transitan frecuentemente vehículos, es una zona destapada, de modo que se humedece la vía alrededor a las 6 am y cuando al medio día ya se encuentra seca la vía, afectando siempre a los miembros del sector.

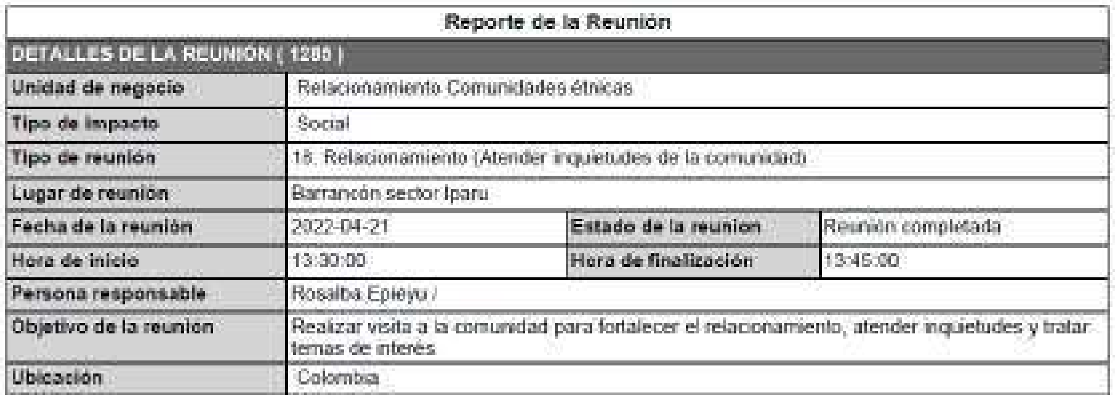
Jose Alberto Pushaina, hizo la aclaración, respecto a las siguientes divisiones o sectores, relacionados para el asentamiento de Barrancón:

- La esperanza
- Las Delicias
- Barrancón Bajo.
- Barrancón Pérez

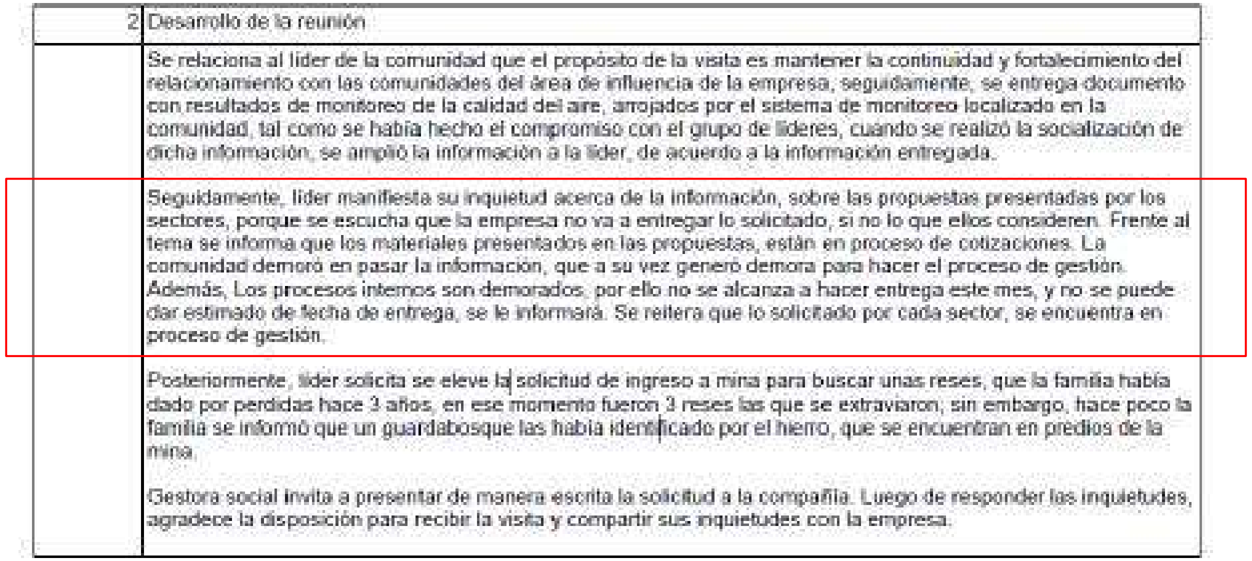
Gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 24a(7 de 9)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1288)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Barrancón sector Iparu		
Fecha de la reunión	2022-04-21	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	13:30:00	**Hora de finalización**	13:45:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunion	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés		
Ubicación	Colombia		

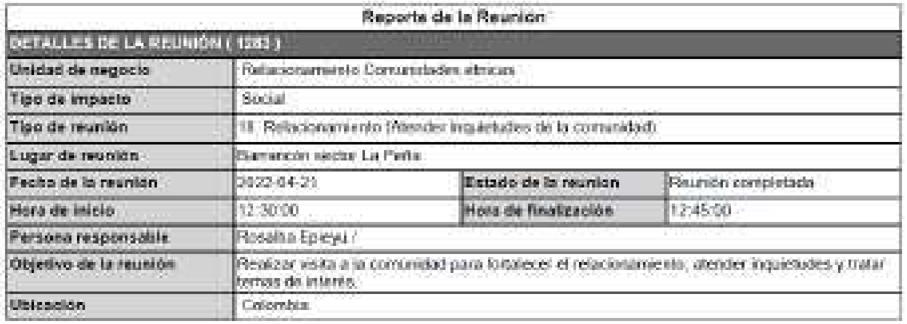


2	Desarrollo de la reunión
	Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada. Seguidamente, líder manifiesta su inquietud acerca de la información, sobre las propuestas presentadas por los sectores, porque se escucha que la empresa no va a entregar lo solicitado, si no lo que ellos consideren. Frente al tema se informa que los materiales presentados en las propuestas, están en proceso de cotizaciones. La comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para hacer el proceso de gestión. Además, Los procesos internos son demorados, por ello no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se puede dar estimado de fecha de entrega, se le informará. Se reitera que lo solicitado por cada sector, se encuentra en proceso de gestión. Posteriormente, líder solicita se eleve la solicitud de ingreso a mina para buscar unas reses, que la familia había dado por perdidas hace 3 años, en ese momento fueron 3 reses las que se extraviaron, sin embargo, hace poco la familia se informó que un guardabosque las había identificado por el hierro, que se encuentran en predios de la mina. Gestora social invita a presentar de manera escrita la solicitud a la compañía. Luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa.

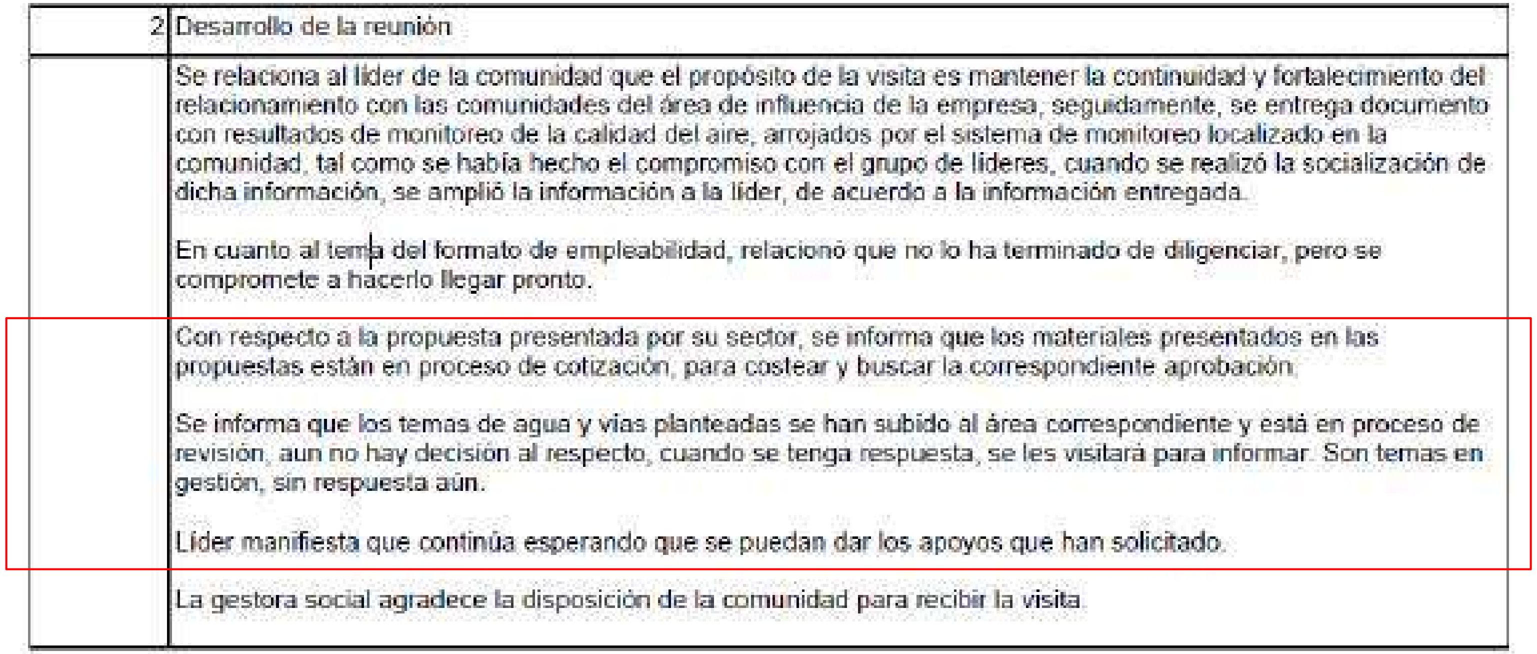
Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 24a (8 de 9)



Reporte de la Reunion			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1283)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Barrancón sector La Peña		
Fecha de la reunion	2022-04-21	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	12:30:00	**Hora de finalización**	12:45:00
Persona responsable	Rosalina Epeyu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.		
Ubicación	Colombia		

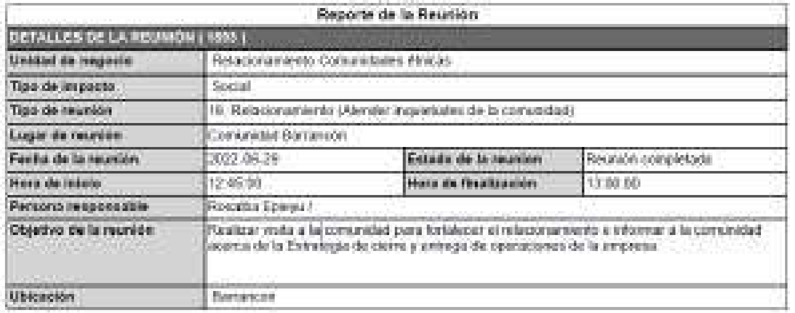


2	Desarrollo de la reunión
	Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada. En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relacionó que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto. Con respecto a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotización, para costear y buscar la correspondiente aprobación. Se informa que los temas de agua y vías planteadas se han subido al área correspondiente y está en proceso de revisión, aun no hay decisión al respecto, cuando se tenga respuesta, se les visitará para informar. Son temas en gestión, sin respuesta aún. Líder manifiesta que continúa esperando que se puedan dar los apoyos que han solicitado. La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

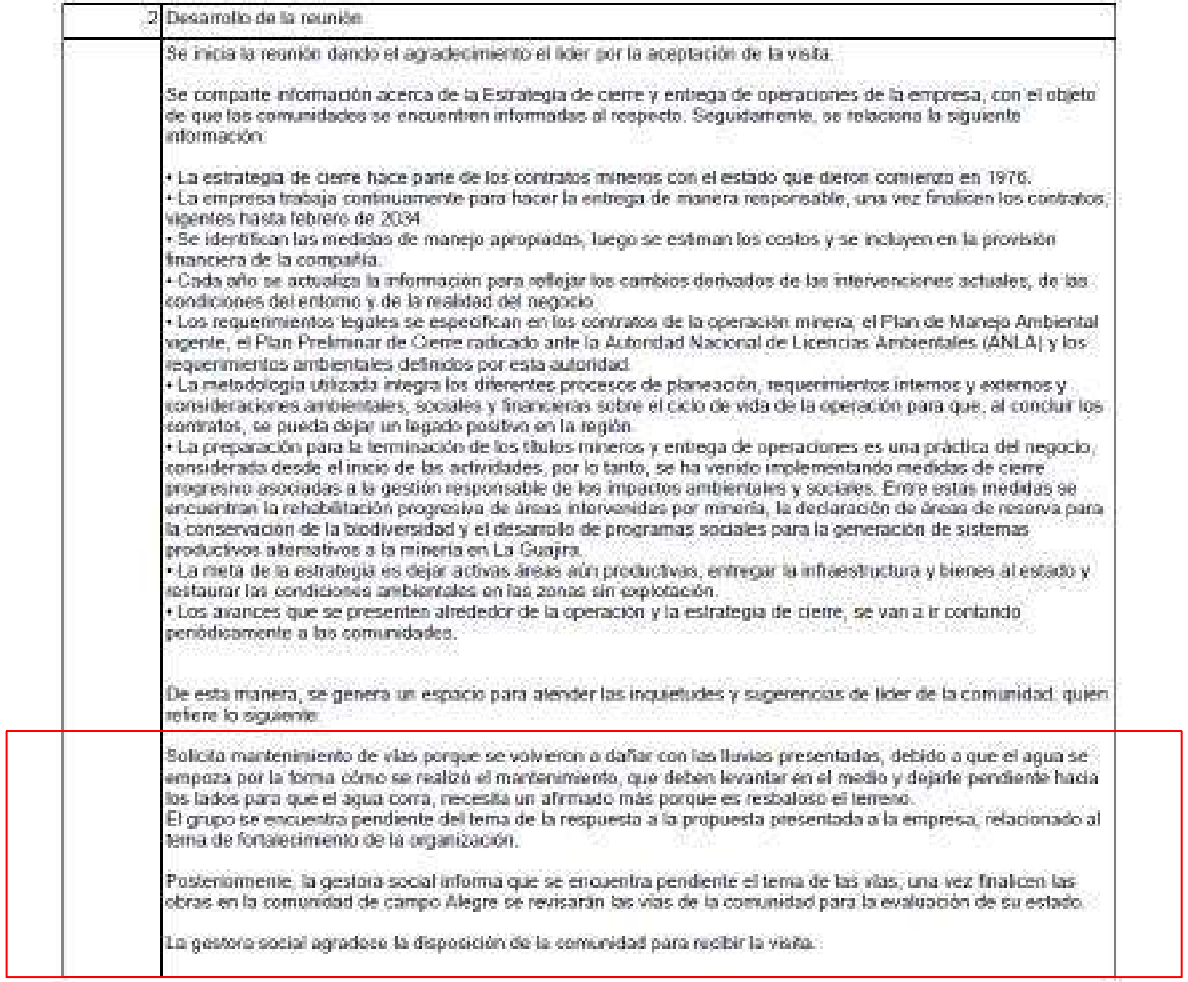
MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 24a (9 de 9)



Reporte de la Reunión

DETALLES DE LA REUNIÓN ([illegible])			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	16. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Comunidad Barrancón		
Fecha de la reunión	2022-06-29	**Estado de la reunión**	Reunión completada
Hora de inicio	12:45:00	**Hora de finalización**	13:00:00
Persona responsable	Rosalba Epiayu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa		
Ubicación	Barrancón		



2 Desarrollo de la reunión

Se inicia la reunión dando el agradecimiento el líder por la aceptación de la visita.

Se comparte información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, con el objeto de que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:

- La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.
- La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.
- Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.
- Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.
- Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.
- La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.
- La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira.
- La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.
- Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.

De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente:

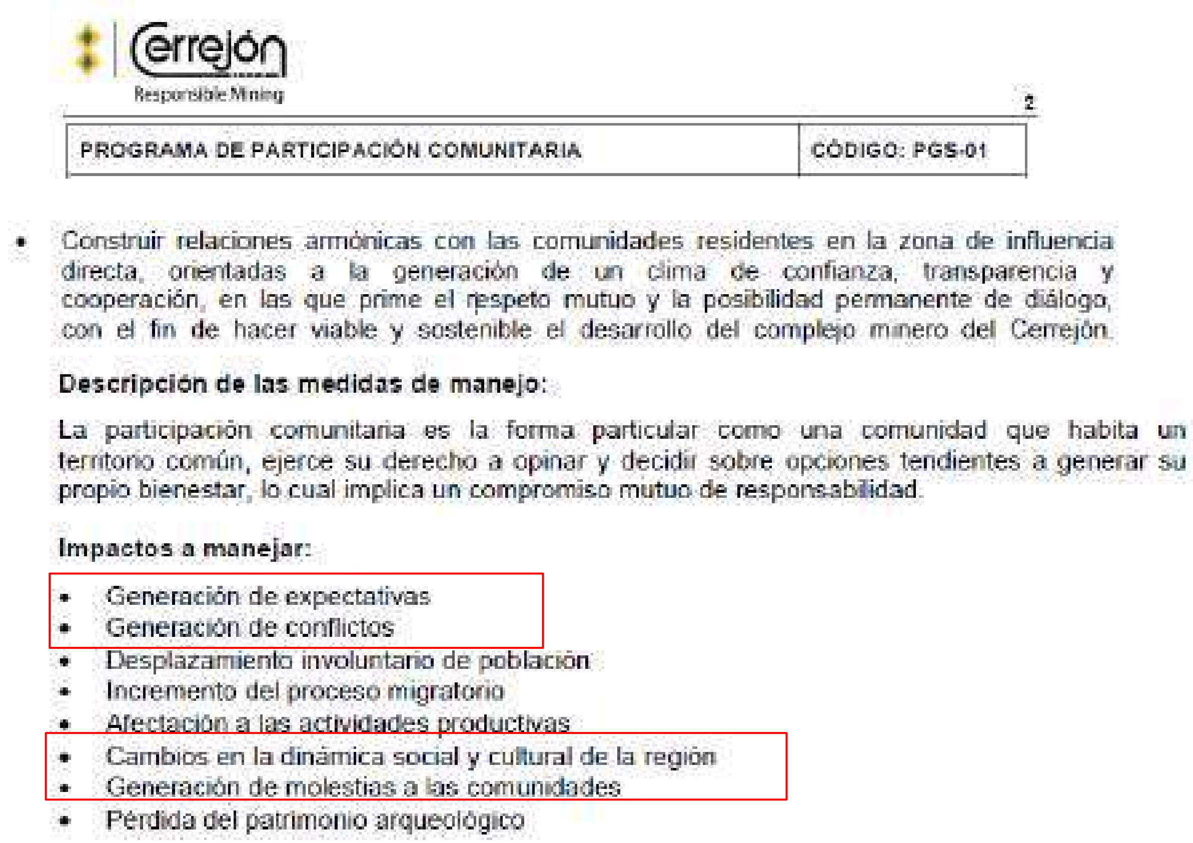
Solicita mantenimiento de vías porque se volvieron a dañar con las lluvias presentadas, debido a que el agua se empoza por la forma cómo se realizó el mantenimiento, que deben levantar en el medio y dejarle pendiente hacia los lados para que el agua corra, necesita un afirmado más porque es resbaloso el terreno.
El grupo se encuentra pendiente del tema de la respuesta a la propuesta presentada a la empresa, relacionado al tema de fortalecimiento de la organización.

Posteriormente, la gestora social informa que se encuentra pendiente el tema de las vías, una vez finalicen las obras en la comunidad de campo Alegre se revisarán las vías de la comunidad para la evaluación de su estado.

La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\REUNIONES

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 24b(1 de 1)



Cerrejón
Responsible Mining

2

PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	CÓDIGO: PGS-01

- Construir relaciones armónicas con las comunidades residentes en la zona de influencia directa, orientadas a la generación de un clima de confianza, transparencia y cooperación, en las que prime el respeto mutuo y la posibilidad permanente de diálogo, con el fin de hacer viable y sostenible el desarrollo del complejo minero del Cerrejón.

Descripción de las medidas de manejo:

La participación comunitaria es la forma particular como una comunidad que habita un territorio común, ejerce su derecho a opinar y decidir sobre opciones tendientes a generar su propio bienestar, lo cual implica un compromiso mutuo de responsabilidad.

Impactos a manejar:

- Generación de expectativas
- Generación de conflictos
- Desplazamiento involuntario de población
- Incremento del proceso migratorio
- Afectación a las actividades productivas
- Cambios en la dinámica social y cultural de la región
- Generación de molestias a las comunidades
- Pérdida del patrimonio arqueológico

Se informa por parte de líderes entrevistados en la visita de seguimiento y control ambiental efectuada el 10/07/2023, de un acuerdo de reunirse mensualmente, para revisar compromisos a los que se ha llegado entre comunidad y Cerrejón Limited, mediante reuniones mensuales cada día 18 de mes, sin embargo, informaron que después de abril de 2023 no se han realizado estos encuentros periódicos. Frente a lo que manifiestan su molestia y expectativa.

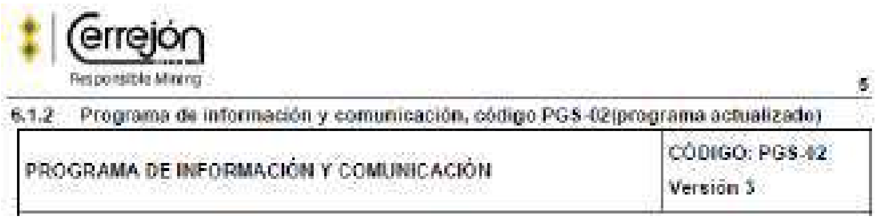
Fuente: Visita de seguimiento y control ambiental efectuada al Reasentamiento el 10/07/2023

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 25

En cumplimiento del programa PGS-02 Programa de Información y comunicación, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de:

a. La gestión adelantada para la atención de las quejas con código, MDQ2450, MDQ2671, MDQ2674 y MDQ 3386. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 2.
b. La socialización de los avances del desarrollo de las medidas de manejo social con las comunidades de Mina. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3.
c. Socializar el alcance y las actividades aprobadas, así como las medidas de manejo del PMA vigente en lo relacionado con el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba, al arroyo Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.) efectuada durante 2022. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 6, y del literal f), numeral 4 del título II del Artículo Tercero de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 25a (1 de 3)

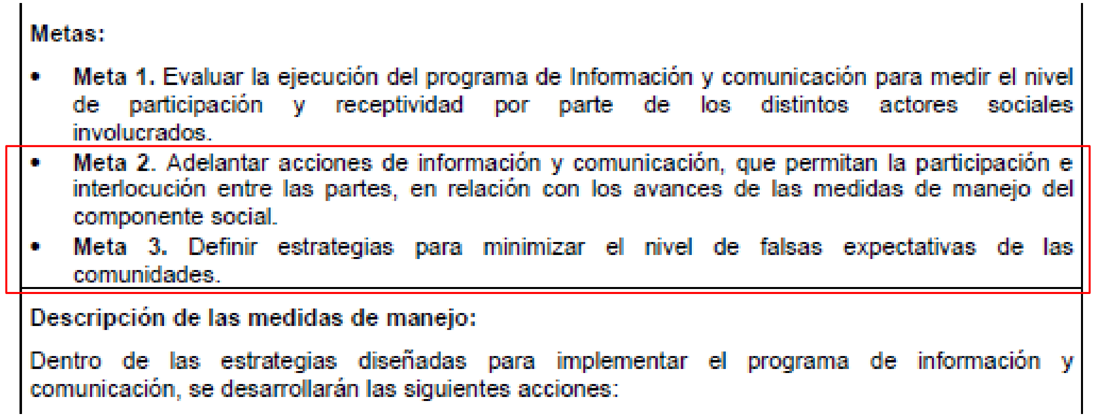


Cerrejón
Responsible Mining

5

6.1.2 Programa de información y comunicación, código PGS-02(programa actualizado)

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3

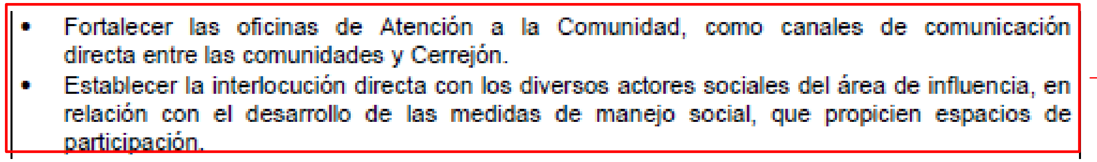


Metas:

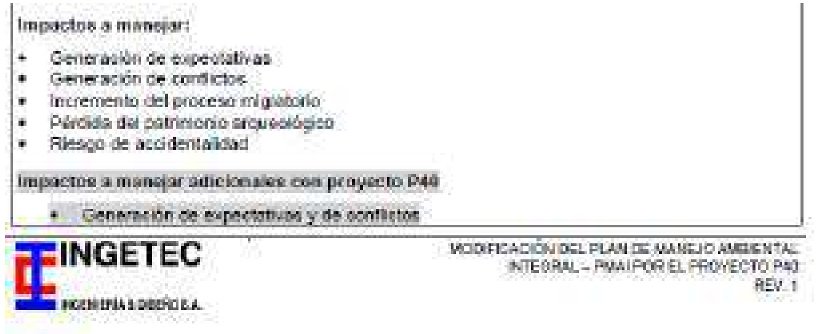
- **Meta 1.** Evaluar la ejecución del programa de Información y comunicación para medir el nivel de participación y receptividad por parte de los distintos actores sociales involucrados.
- **Meta 2.** Adelantar acciones de información y comunicación, que permitan la participación e interlocución entre las partes, en relación con los avances de las medidas de manejo del componente social.
- **Meta 3.** Definir estrategias para minimizar el nivel de falsas expectativas de las comunidades.

Descripción de las medidas de manejo:

Dentro de las estrategias diseñadas para implementar el programa de información y comunicación, se desarrollarán las siguientes acciones:



- Fortalecer las oficinas de Atención a la Comunidad, como canales de comunicación directa entre las comunidades y Cerrejón.
- Establecer la interlocución directa con los diversos actores sociales del área de influencia, en relación con el desarrollo de las medidas de manejo social, que propicien espacios de participación.



Impactos a manejar:

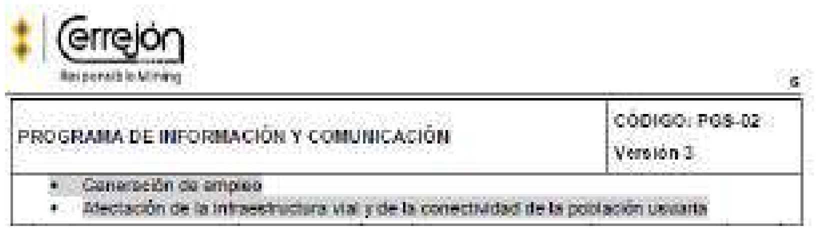
- Generación de expectativas
- Generación de conflictos
- Incremento del proceso migratorio
- Pérdida del patrimonio arqueológico
- Riesgo de accidentalidad

Impactos a manejar adicionales con proyecto P40

- Generación de expectativas y de conflictos

INGETEC
INGENIERÍA & DISEÑO S.A.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1



Cerrejón
Responsible Mining

6

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3

- Generación de empleo
- Afectación de la infraestructura vial y de la conectividad de la población usuaria

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 25a (1 de 2)

Sra. Ana Tomasa Sarmiento: MDQ2450. 2019022749-2-001 DEL 05/03/2019 traslado oficio 2019022749-1-000 de 26/02/2019

Contaminación por pérdida de productividad - Muestreo de suelo - En el mes de febrero de 2022 se realizará toma de muestras en el predio Voladorcito. Pérdida de animales en la Mina - Se realizará reunión con la quejosa para tratar este tema en el primer trimestre del **2022**.

Sra. María Gertrudis Solano de Molina MDQ2671 Radicado 2018075422-1-000 del 13/06/2018

Teniendo en cuenta que la motivación de la queja interpuesta por la Sra. María Solano está asociada a las afectaciones por temas ambientales y relacionados con el polvo que se genera en la operación de la mina, en el proceso de investigación se identificó junto con la quejosa, la importancia de la instalación de un monitor de calidad de aire en la comunidad para determinar la existencia de afectaciones causada En octubre de 2021 se logró la instalación del monitor tal como se observa en el radicado 2022002934-1-000 del 7 de enero **2022** (ver Anexo 5.) Los resultados que arrojé el monitor servirán de insumo para generar respuesta a la queja.

Sr. Álvaro Ipuana Gouriyu. MDQ2674 radicado 2018075426-1-000 del 13/06/2018

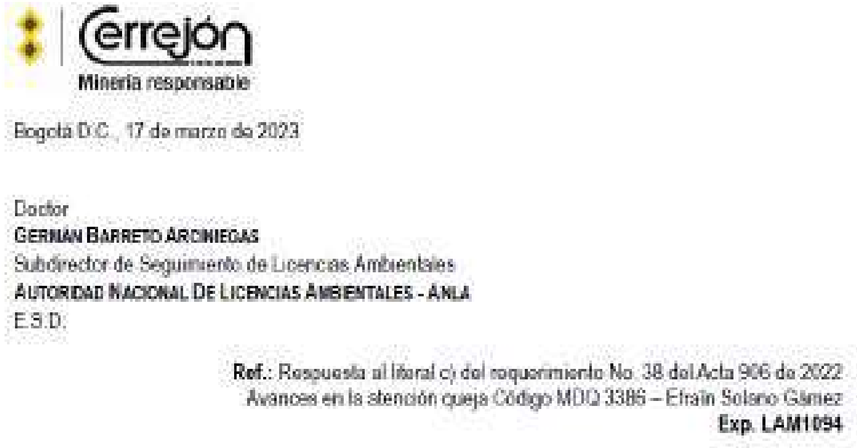
Se acordó con el Sr. Álvaro Ipuana realizar reunión presencial en la comunidad de Nuevo Espinal, cumpliendo con los protocolos estrictos para evitar propagación del virus. De igual manera, el Sr. Álvaro Ipuana reitero el acompañamiento del Ministerio Público En esta reunión se tiene previsto presentar los resultados del análisis de suelo y tratar el tema de calidad de aire. Se buscará el acompañamiento de Corpoguajira para presentar resultados del monitoreo de calidad de aire que dicha entidad viene adelantando en Nuevo Espinal.

La reunión se realizaría en el mes de febrero 2021.

Teniendo en cuenta lo anterior se acordó con el Sr. Ipuana la realización de un estudio de suelos, del cual ya se cuenta con los resultados y se tiene previsto presentar dichos resultados en el primer semestre del **2022** y tratar el tema de calidad de aire expuesto en la queja.

La presentación de los resultados debe realizarse con el acompañamiento de funcionarios de Corpoguajira debido a que fue solicitado por el quejoso. Estados actividades permitirán avanzar en la atención de la queja

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 25a (2 de 2)

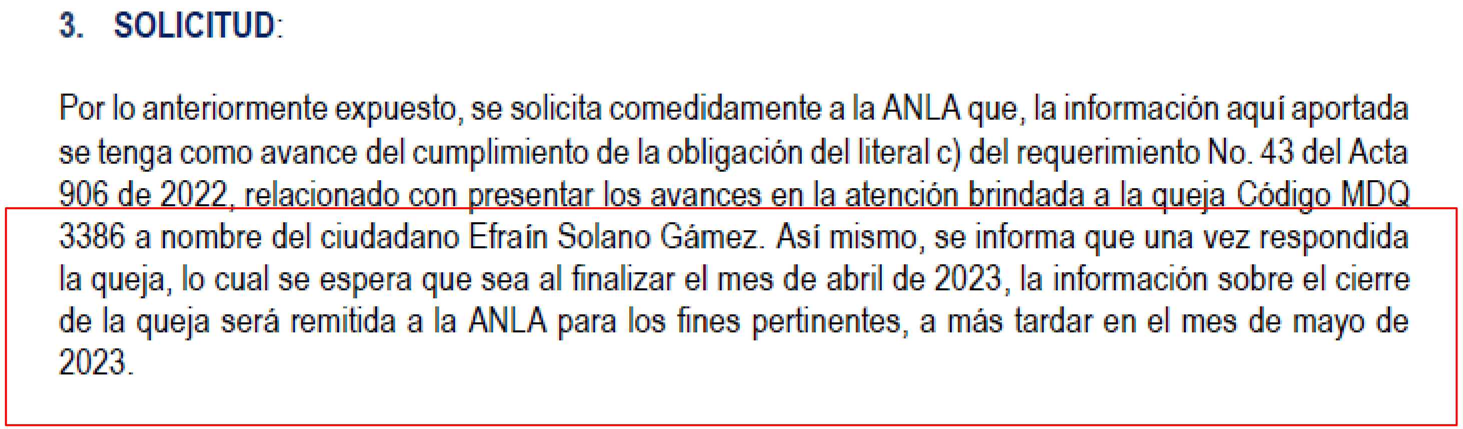


Cerrejón
Minería responsable

Bogotá D.C., 17 de marzo de 2023

Doctor
GERMÁN BARRETO ARCINIEGAS
Subdirector de Seguimiento de Licencias Ambientales
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA
E.S.D.

Ref.: Respuesta al literal c) del requerimiento No. 38 del Acta 906 de 2022
Avances en la atención queja Código MDQ 3386 – Efraín Solano Gámez
Exp. LAM1094

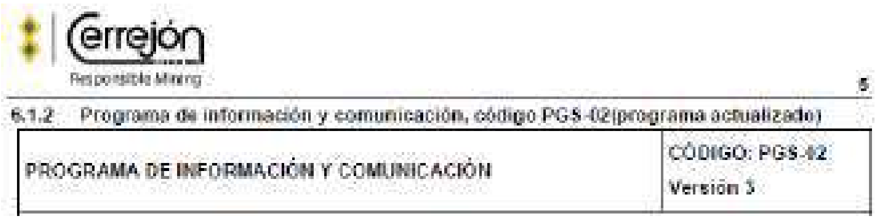


3. SOLICITUD:

Por lo anteriormente expuesto, se solicita comedidamente a la ANLA que, la información aquí aportada se tenga como avance del cumplimiento de la obligación del literal c) del requerimiento No. 43 del Acta 906 de 2022, relacionado con presentar los avances en la atención brindada a la queja Código MDQ 3386 a nombre del ciudadano Efraín Solano Gámez. Así mismo, se informa que una vez respondida la queja, lo cual se espera que sea al finalizar el mes de abril de 2023, la información sobre el cierre de la queja será remitida a la ANLA para los fines pertinentes, a más tardar en el mes de mayo de 2023.

Fuente: Radicado 2023055467-1-000 del 17/03/2023

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 25b (1 de 3)

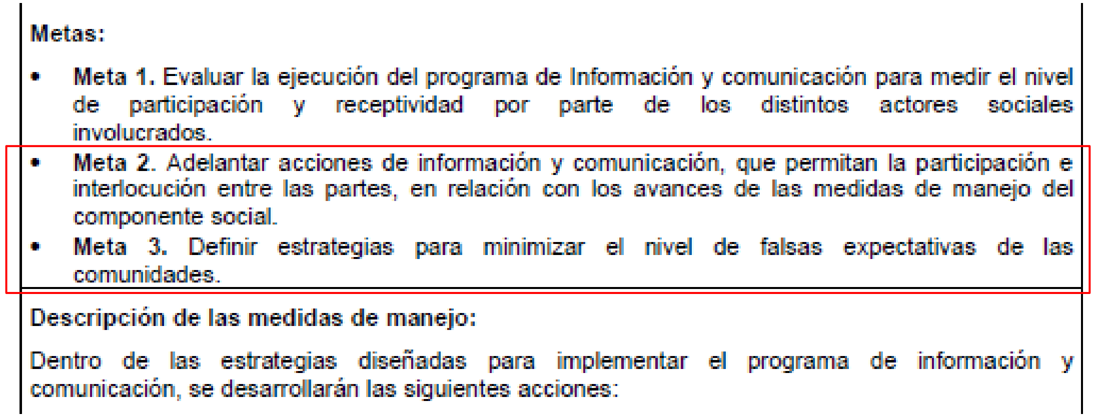


Responsible Mining

5

6.1.2 Programa de información y comunicación, código PGS-02(programa actualizado)

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3

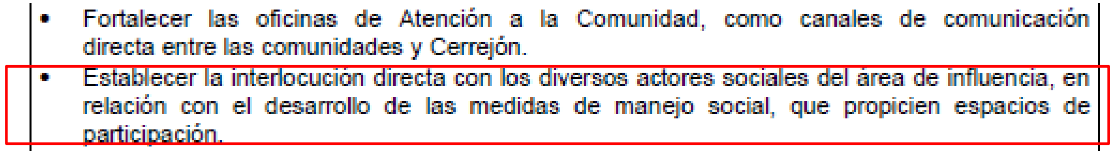


Metas:

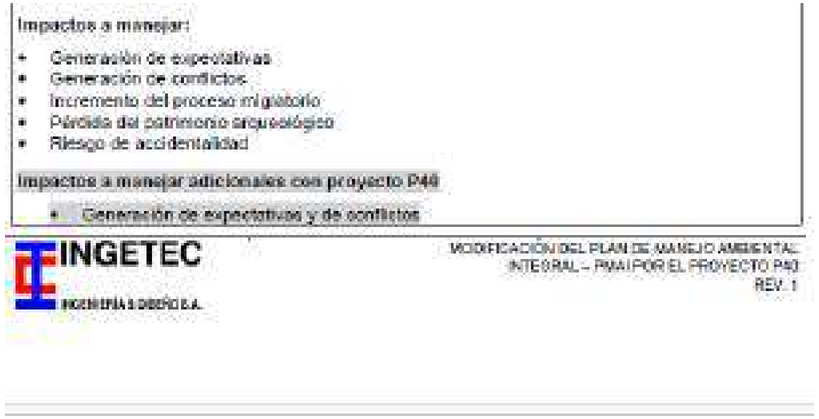
- **Meta 1.** Evaluar la ejecución del programa de Información y comunicación para medir el nivel de participación y receptividad por parte de los distintos actores sociales involucrados.
- **Meta 2.** Adelantar acciones de información y comunicación, que permitan la participación e interlocución entre las partes, en relación con los avances de las medidas de manejo del componente social.
- **Meta 3.** Definir estrategias para minimizar el nivel de falsas expectativas de las comunidades.

Descripción de las medidas de manejo:

Dentro de las estrategias diseñadas para implementar el programa de información y comunicación, se desarrollarán las siguientes acciones:



- Fortalecer las oficinas de Atención a la Comunidad, como canales de comunicación directa entre las comunidades y Cerrejón.
- Establecer la interlocución directa con los diversos actores sociales del área de influencia, en relación con el desarrollo de las medidas de manejo social, que propicien espacios de participación.



Impactos a manejar:

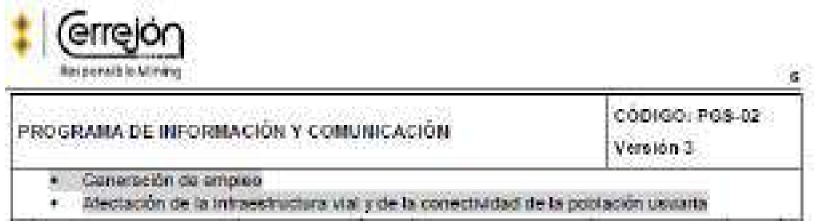
- Generación de expectativas
- Generación de conflictos
- Incremento del proceso migratorio
- Pérdida del patrimonio arqueológico
- Riesgo de accidentalidad

Impactos a manejar adicionales con proyecto P40

- Generación de expectativas y de conflictos

INGETEC
INGENIERÍA & DISEÑO S.A.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1



Responsible Mining

6

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3

- Generación de empleo
- Afectación de la infraestructura vial y de la conectividad de la población usuaria

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 25b(2 de 3)

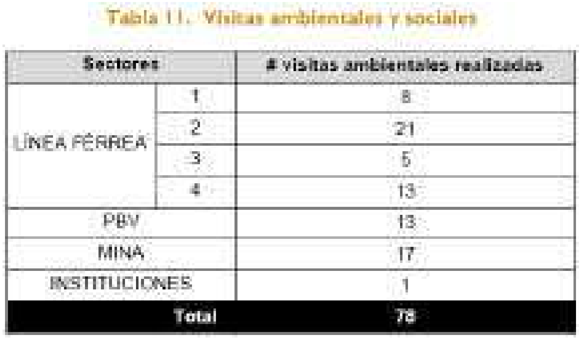
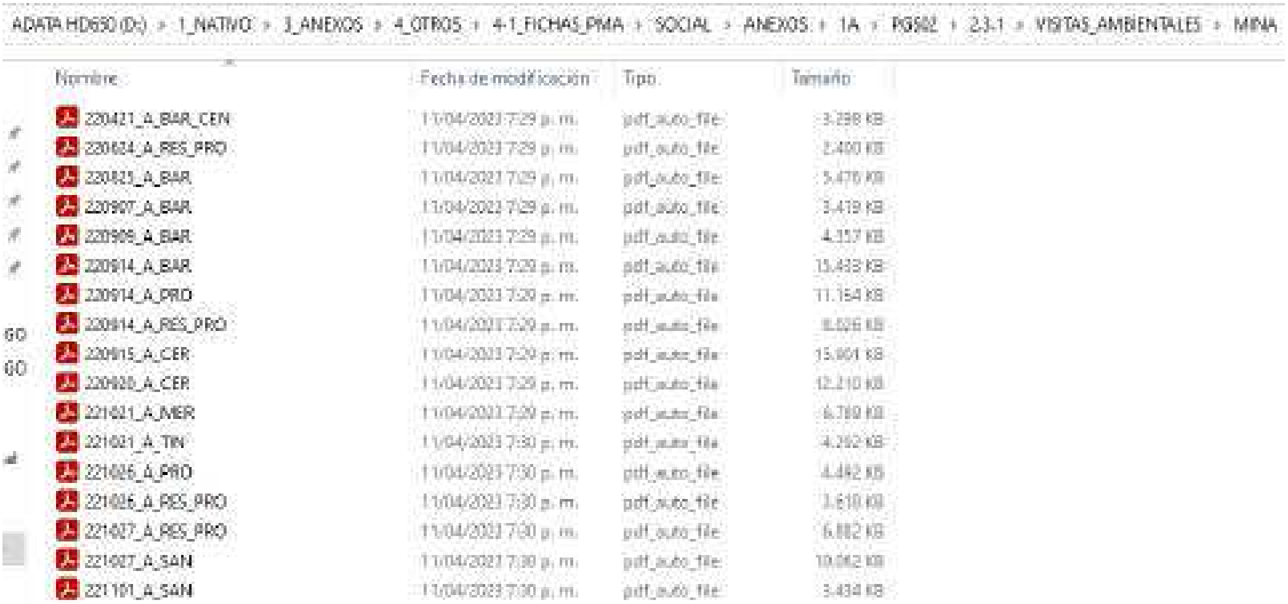


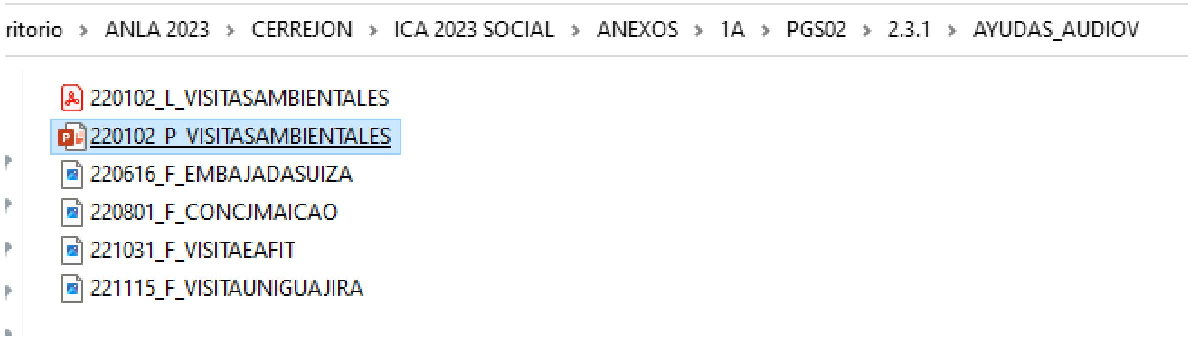
Tabla 11. Visitas ambientales y sociales

Sectores		# visitas ambientales realizadas
LÍNEA FÉRREA	1	8
	2	21
	3	5
	4	13
PBV		13
MINA		17
INSTITUCIONES		1
Total		78

Fuente: ICA 17 (2022) Informe Gestión Social 2022 Pg. 60


ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS02 › 2.3.1 › VISITAS_AMBIENTALES › MINA

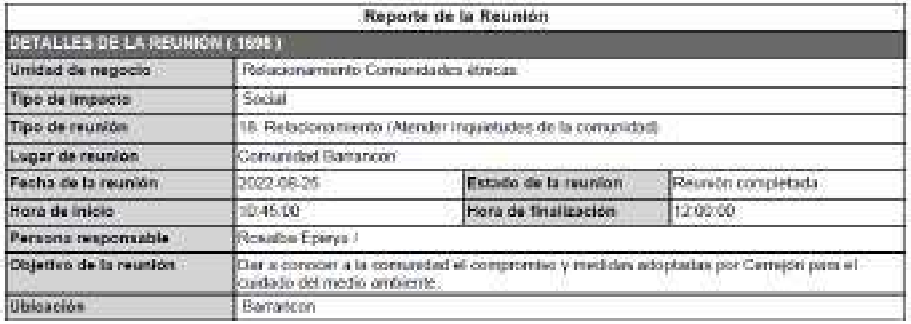
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
220421_A_BAR_CEN	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	3.298 KB
220624_A_RES_PRO	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	2.400 KB
220825_A_BAR	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	5.476 KB
220907_A_BAR	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	3.419 KB
220909_A_BAR	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	4.357 KB
220914_A_BAR	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	15.433 KB
220914_A_PRO	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	11.164 KB
220814_A_RES_PRO	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	8.026 KB
220915_A_CER	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	15.901 KB
220920_A_CER	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	12.210 KB
221021_A_MER	11/04/2023 7:29 p. m.	pdf_auto_file	6.789 KB
221021_A_TIN	11/04/2023 7:30 p. m.	pdf_auto_file	4.292 KB
221026_A_PRO	11/04/2023 7:30 p. m.	pdf_auto_file	4.442 KB
221026_A_RES_PRO	11/04/2023 7:30 p. m.	pdf_auto_file	3.610 KB
221027_A_RES_PRO	11/04/2023 7:30 p. m.	pdf_auto_file	6.882 KB
221027_A_SAN	11/04/2023 7:30 p. m.	pdf_auto_file	10.062 KB
221101_A_SAN	11/04/2023 7:30 p. m.	pdf_auto_file	3.434 KB


ritorio › ANLA 2023 › CERREJON › ICA 2023 SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS02 › 2.3.1 › AYUDAS_AUDIOV

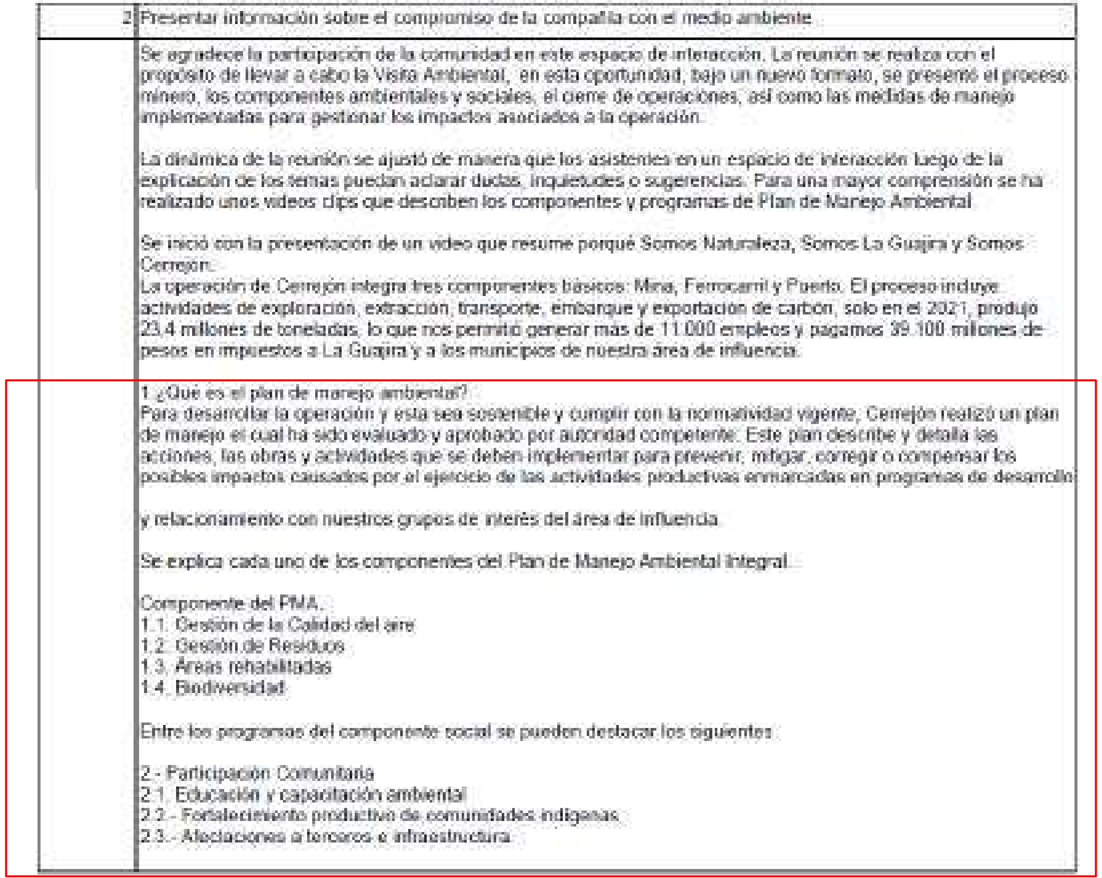
- 220102_L_VISITASAMBIENTALES
- 220102_P_VISITASAMBIENTALES
- 220616_F_EMBAJADASUIZA
- 220801_F_CONCJMAICAO
- 221031_F_VISITAEAFIT
- 221115_F_VISITAUNIGUAJIRA

Fuente: ICA 17 (2022) \SOCIAL\ANEXOS\ANEXOS\1A\PGS02\2.3.1\VISITAS_AMBIENTALES\MINA\AYUDAS_AUDIOV

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 25b (3 de 3)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1698)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Comunidad Barrancon		
Fecha de la reunión	2022-08-26	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	10:45:00	**Hora de finalizacion**	12:00:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunión	Dar a conocer a la comunidad el compromiso y medidas adoptadas por Cerrejón para el cuidado del medio ambiente.		
Ubicación	Barrancon		



2 Presentar información sobre el compromiso de la compañía con el medio ambiente.

Se agradece la participación de la comunidad en este espacio de interacción. La reunión se realiza con el propósito de llevar a cabo la Visita Ambiental, en esta oportunidad, bajo un nuevo formato, se presentó el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, el cierre de operaciones, así como las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación.

La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental.

Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.
La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia.

1 ¿Qué es el plan de manejo ambiental?
Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente. Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo

y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia.

Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral.

Componente del PMA.
1.1. Gestión de la Calidad del aire
1.2. Gestión de Residuos
1.3. Áreas rehabilitadas
1.4. Biodiversidad

Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes:

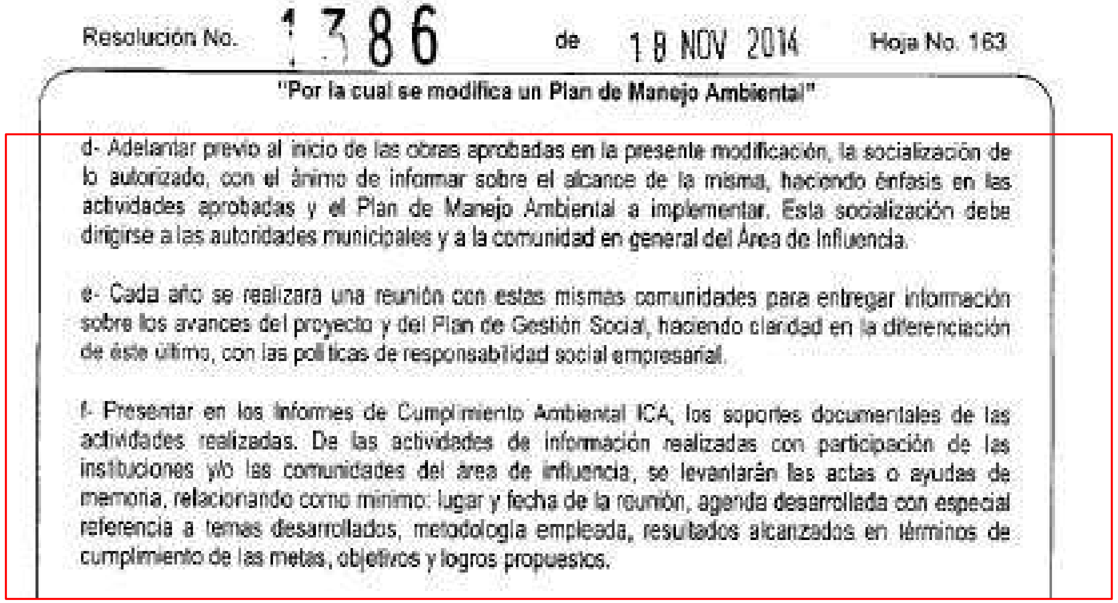
2.- Participación Comunitaria
2.1. Educación y capacitación ambiental
2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas
2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura

Si bien, el material audiovisual presentado hace referencia a las medidas de manejo, no hace referencia al avance en la implementación de estas durante el periodo comprendido de enero a diciembre de 2022, pues se hace alusión únicamente al objetivo que persiguen los programas pero no al avance en la implementación de las medidas de manejo, situación que también se registró en las actas de reunión en el periodo, en las que tampoco es posible establecer si se dio a conocer a las comunidades los avances de las medidas sociales, ya que únicamente queda enunciado el programa con lo que no es posible establecer el cumplimiento de la medida.

Fuente: ICA 17 (2022) \SOCIAL\ANEXOS\ANEXOS\1A\PGS02\2.3.1\VISITAS_AMBIENTALES\MINA

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 25c (1 de 2)



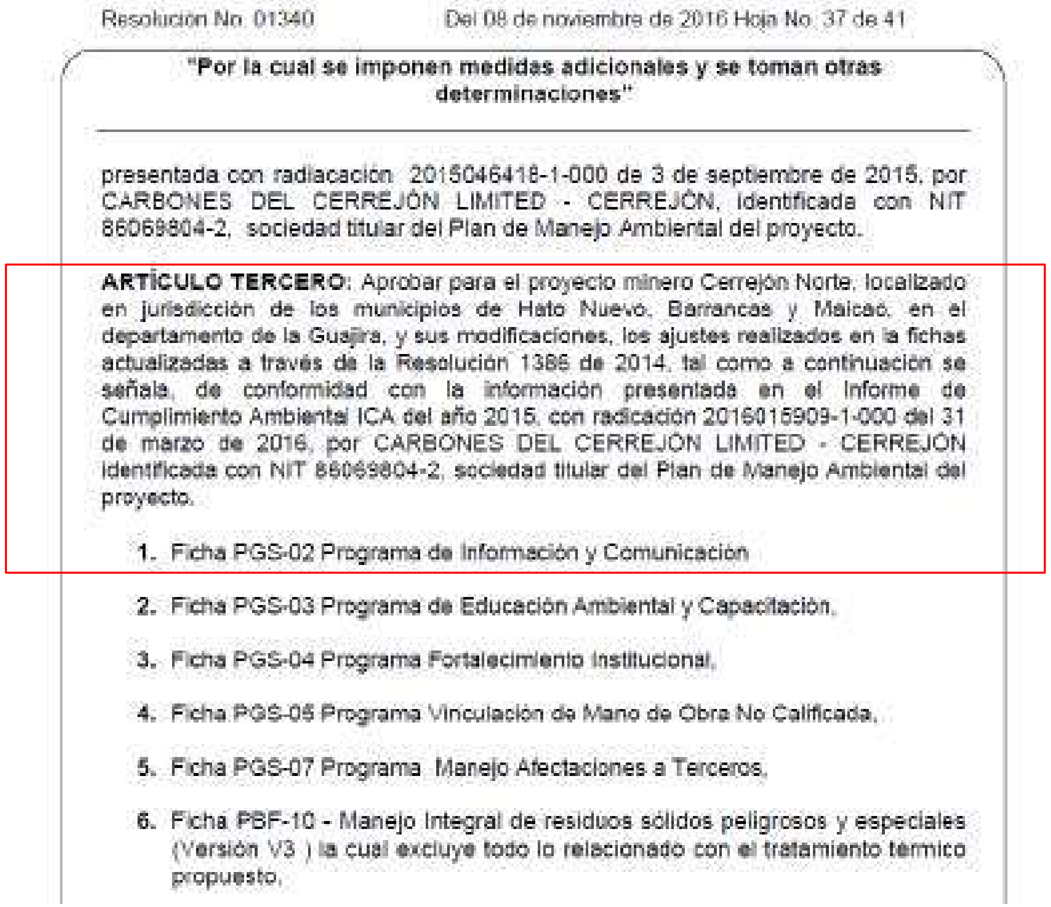
Resolución No. 1386 de 18 NOV 2014 Hoja No. 163

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

d- Adelantar previo al inicio de las obras aprobadas en la presente modificación, la socialización de lo autorizado, con el ánimo de informar sobre el alcance de la misma, haciendo énfasis en las actividades aprobadas y el Plan de Manejo Ambiental a implementar. Esta socialización debe dirigirse a las autoridades municipales y a la comunidad en general del Área de Influencia.

e- Cada año se realizara una reunión con estas mismas comunidades para entregar información sobre los avances del proyecto y del Plan de Gestión Social, haciendo claridad en la diferenciación de éste último, con las políticas de responsabilidad social empresarial.

f- Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, los soportes documentales de las actividades realizadas. De las actividades de información realizadas con participación de las instituciones y/o las comunidades del área de influencia, se levantarán las actas o ayudas de memoria, relacionando como mínimo: lugar y fecha de la reunión, agenda desarrollada con especial referencia a temas desarrollados, metodología empleada, resultados alcanzados en términos de cumplimiento de las metas, objetivos y logros propuestos.



Resolucion No. 01340 Del 08 de noviembre de 2016 Hoja No. 37 de 41

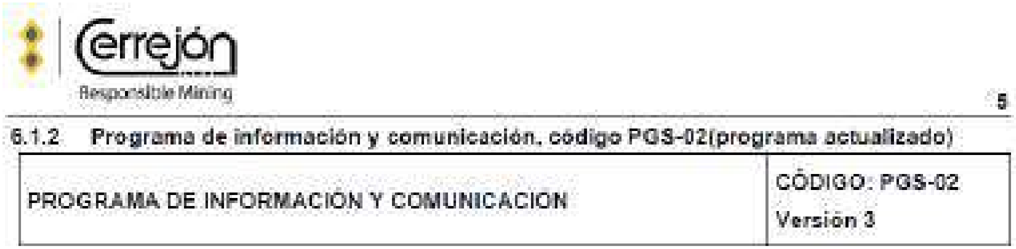
"Por la cual se imponen medidas adicionales y se toman otras determinaciones"

presentada con radiacación 2015046418-1-000 de 3 de septiembre de 2015, por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN, identificada con NIT 86069804-2, sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

ARTÍCULO TERCERO: Aprobar para el proyecto minero Cerrejón Norte, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas y Maicao, en el departamento de la Guajira, y sus modificaciones, los ajustes realizados en la fichas actualizadas a través de la Resolución 1386 de 2014, tal como a continuación se señala, de conformidad con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del año 2015, con radicación 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016, por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN identificada con NIT 86069804-2, sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

1. Ficha PGS-02 Programa de Información y Comunicación
2. Ficha PGS-03 Programa de Educación Ambiental y Capacitación,
3. Ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional,
4. Ficha PGS-05 Programa Vinculación de Mano de Obra No Calificada,
5. Ficha PGS-07 Programa Manejo Afectaciones a Terceros,
6. Ficha PBF-10 - Manejo Integral de residuos sólidos peligrosos y especiales (Versión V3) la cual excluye todo lo relacionado con el tratamiento termico propuesto.

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 25c(2 de 2)

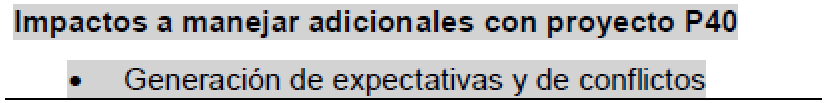


Cerrejón
Responsible Mining

5

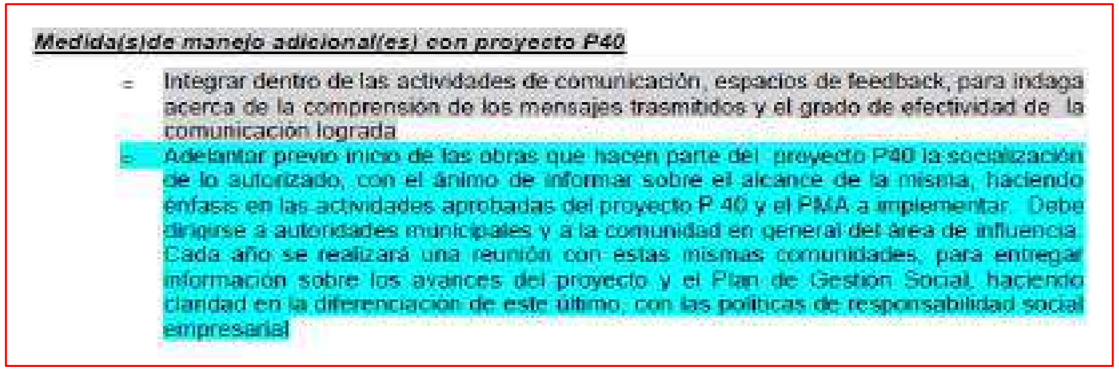
6.1.2 **Programa de información y comunicación, código PGS-02(programa actualizado)**

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3



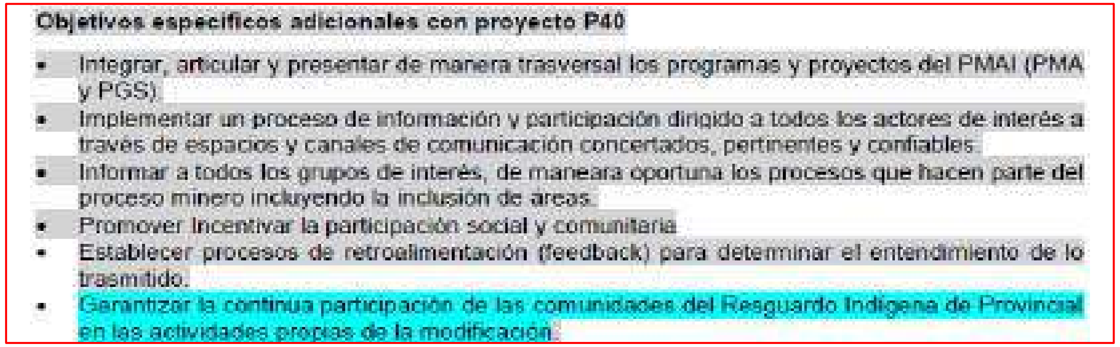
Impactos a manejar adicionales con proyecto P40

- Generación de expectativas y de conflictos



Medida(s)de manejo adicional(es) con proyecto P40

- Integrar dentro de las actividades de comunicación, espacios de feedback, para indaga acerca de la comprensión de los mensajes trasmitidos y el grado de efectividad de la comunicación lograda
- Adelantar previo inicio de las obras que hacen parte del proyecto P40 la socialización de lo autorizado, con el ánimo de informar sobre el alcance de la misma, haciendo énfasis en las actividades aprobadas del proyecto P 40 y el PMA a implementar. Debe dirigirse a autoridades municipales y a la comunidad en general del área de influencia. Cada año se realizará una reunión con estas mismas comunidades, para entregar información sobre los avances del proyecto y el Plan de Gestión Social, haciendo claridad en la diferenciación de este último, con las políticas de responsabilidad social empresarial



Objetivos específicos adicionales con proyecto P40

- Integrar, articular y presentar de manera trasversal los programas y proyectos del PMAI (PMA y PGS).
- Implementar un proceso de información y participación dirigido a todos los actores de interés a través de espacios y canales de comunicación concertados, pertinentes y confiables.
- Informar a todos los grupos de interés, de maneara oportuna los procesos que hacen parte del proceso minero incluyendo la inclusión de áreas.
- Promover Incentivar la participación social y comunitaria.
- Establecer procesos de retroalimentación (feedback) para determinar el entendimiento de lo trasmitido.
- Garantizar la continua participación de las comunidades del Resguardo Indígena de Provincial en las actividades propias de la modificación.

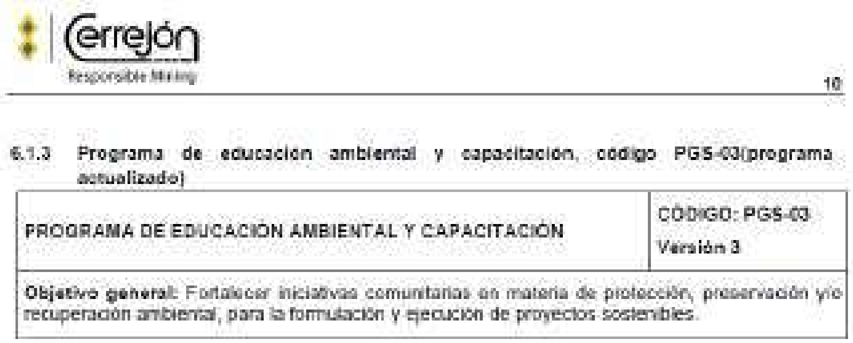
MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 26

En cumplimiento del programa PGS-03 Educación ambiental, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico y los que se consideren pertinentes) de:

a. El conocimiento del proceso de recuperación de las coberturas de suelo de las zonas explotadas, de su nivel de fragilidad y de las condiciones reales para su manejo y aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril y la atención a las inquietudes presentadas por los participantes en el acta de reunión con fecha 28/09/2022. En cumplimiento de la Medida 3.
b. Hacer extensivas las experiencias y lecciones aprendidas por parte de Cerrejón en materia de manejo ambiental empresarial, para su réplica por parte de actores interesados del área de influencia directa del proyecto (administraciones municipales o departamentales, administradoras de servicios públicos domiciliarios, etc. En cumplimiento de la Medida 6.
c. Hacer extensiva la convocatoria a la comunidad de Barrancón para su participación en el comité de veeduría ambiental comunitaria de Mina a fin de que puedan conocer los contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros. En cumplimiento de la Medida 10.

MEDIO SOCIECONÓMICO

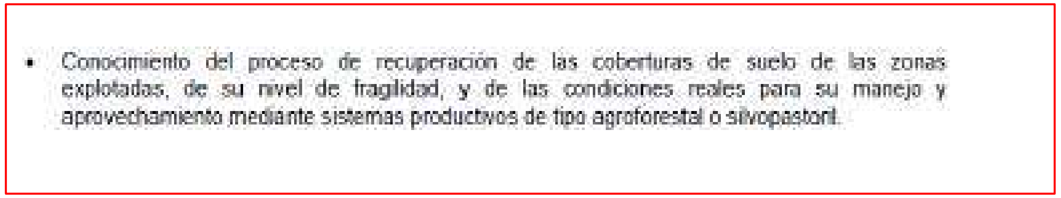
Consideraciones Requerimiento 26a (1 de 3)

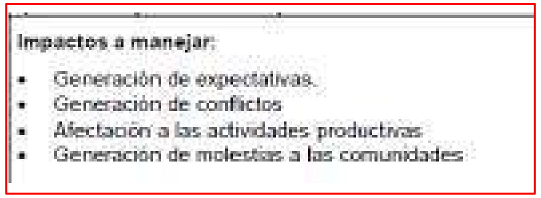

Cerrejón
Responsible Mining

10

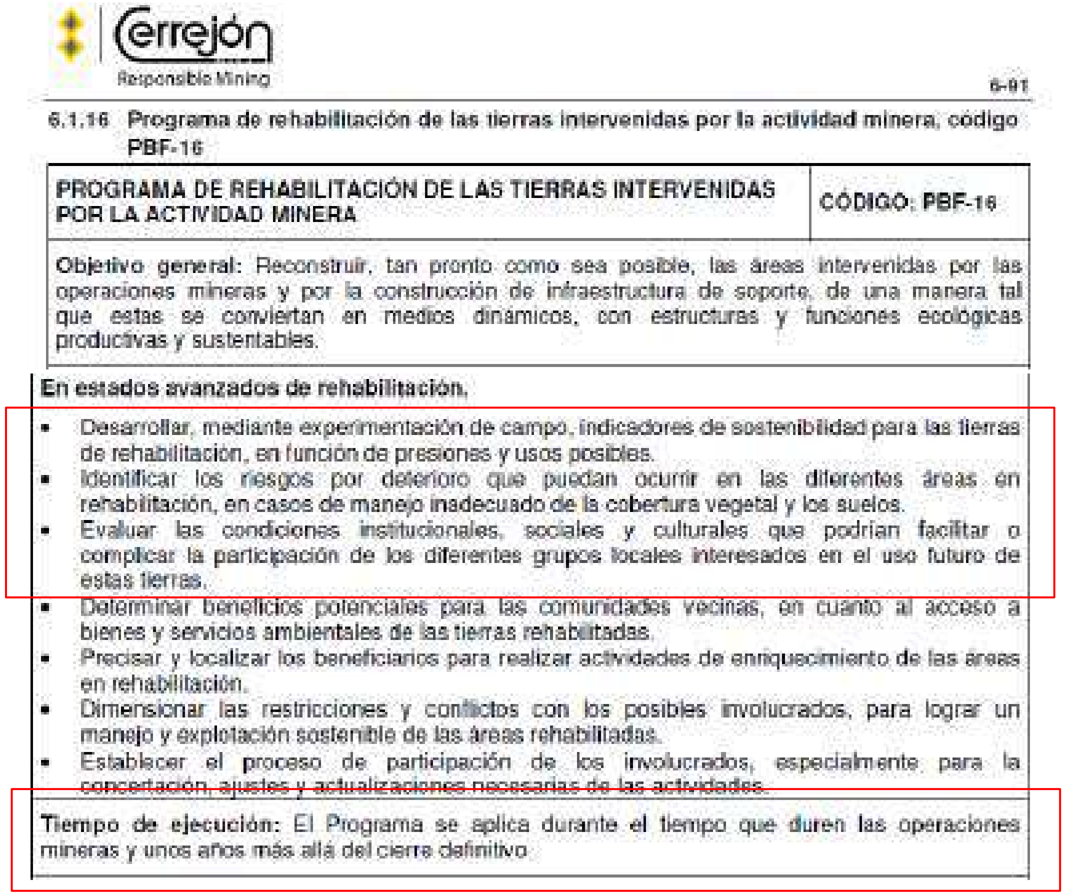
6.1.3 Programa de educación ambiental y capacitación, código PGS-03(programa actualizado)

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO: PGS-03 Versión 3
Objetivo general: Fortalecer iniciativas comunitarias en materia de protección, preservación y/o recuperación ambiental, para la formulación y ejecución de proyectos sostenibles.	


- Conocimiento del proceso de recuperación de las coberturas de suelo de las zonas explotadas, de su nivel de fragilidad, y de las condiciones reales para su manejo y aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril.


Impactos a manejar:

- Generación de expectativas.
- Generación de conflictos
- Afectación a las actividades productivas
- Generación de molestias a las comunidades


Cerrejón
Responsible Mining

6-91

6.1.16 Programa de rehabilitación de las tierras intervenidas por la actividad minera, código PBF-16

PROGRAMA DE REHABILITACIÓN DE LAS TIERRAS INTERVENIDAS POR LA ACTIVIDAD MINERA	CÓDIGO: PBF-16
Objetivo general: Reconstruir, tan pronto como sea posible, las áreas intervenidas por las operaciones mineras y por la construcción de infraestructura de soporte, de una manera tal que estas se conviertan en medios dinámicos, con estructuras y funciones ecológicas productivas y sustentables.	

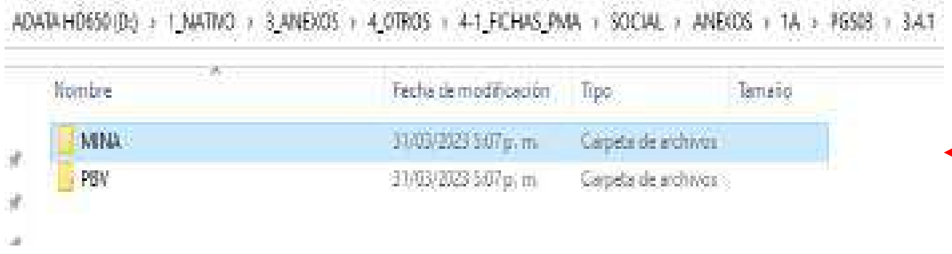
En estados avanzados de rehabilitación.

- Desarrollar, mediante experimentación de campo, indicadores de sostenibilidad para las tierras de rehabilitación, en función de presiones y usos posibles.
- Identificar los riesgos por deterioro que puedan ocurrir en las diferentes áreas en rehabilitación, en casos de manejo inadecuado de la cobertura vegetal y los suelos.
- Evaluar las condiciones institucionales, sociales y culturales que podrían facilitar o complicar la participación de los diferentes grupos locales interesados en el uso futuro de estas tierras.
- Determinar beneficios potenciales para las comunidades vecinas, en cuanto al acceso a bienes y servicios ambientales de las tierras rehabilitadas.
- Precisar y localizar los beneficiarios para realizar actividades de enriquecimiento de las áreas en rehabilitación.
- Dimensionar las restricciones y conflictos con los posibles involucrados, para lograr un manejo y explotación sostenible de las áreas rehabilitadas.
- Establecer el proceso de participación de los involucrados, especialmente para la concertación, ajustes y actualizaciones necesarias de las actividades.

Tiempo de ejecución: El Programa se aplica durante el tiempo que duren las operaciones mineras y unos años más allá del cierre definitivo.

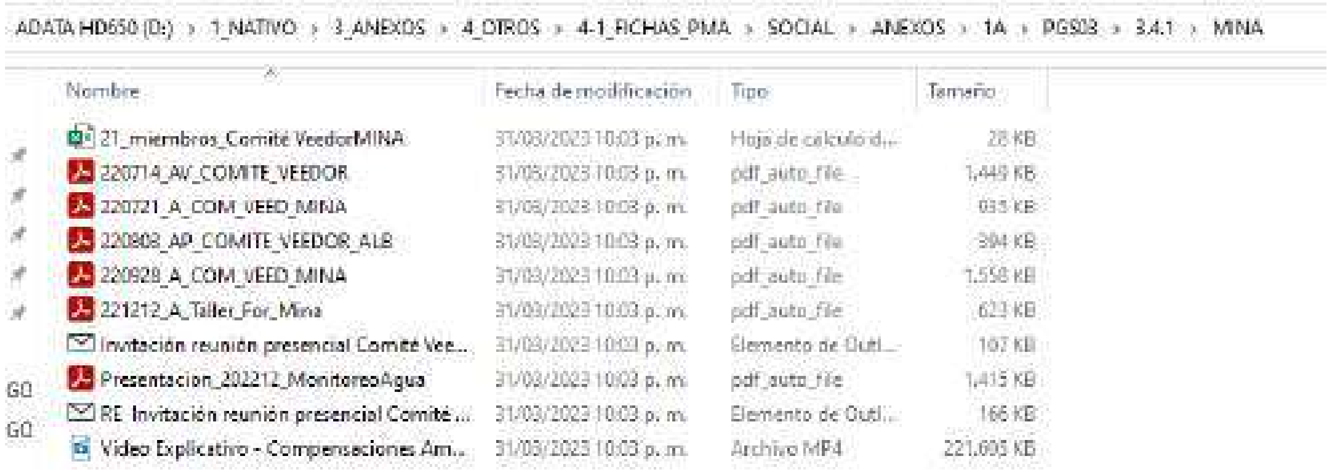
MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 26a (2 de 3)



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS03 › 3.4.1

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
MINA	31/03/2023 5:07 p. m.	Carpeta de archivos	
PBV	31/03/2023 5:07 p. m.	Carpeta de archivos	



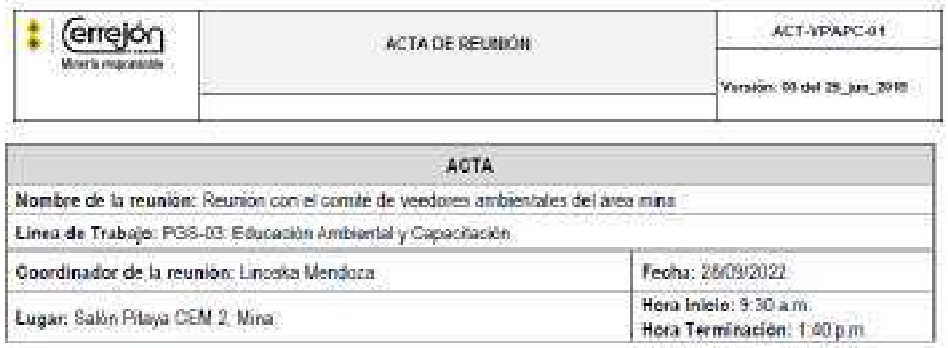
ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS03 › 3.4.1 › MINA

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
21_miembros_Comité VeedorMINA	31/03/2023 10:03 p. m.	Hoja de cálculo d...	28 KB
220714_AV_COMITE_VEEDOR	31/03/2023 10:03 p. m.	pdf_auto_file	1,449 KB
220721_A_COM_VEED_MINA	31/03/2023 10:03 p. m.	pdf_auto_file	935 KB
220808_AP_COMITE_VEEDOR_ALB	31/03/2023 10:03 p. m.	pdf_auto_file	394 KB
220928_A_COM_VEED_MINA	31/03/2023 10:03 p. m.	pdf_auto_file	1,558 KB
221212_A_Taller_For_Mina	31/03/2023 10:03 p. m.	pdf_auto_file	623 KB
Invitación reunión presencial Comité Vee...	31/03/2023 10:03 p. m.	Elemento de Outl...	107 KB
Presentacion_202212_MonitoreoAgua	31/03/2023 10:03 p. m.	pdf_auto_file	1,415 KB
RE Invitación reunión presencial Comité ...	31/03/2023 10:03 p. m.	Elemento de Outl...	166 KB
Video Explicativo - Compensaciones Am...	31/03/2023 10:03 p. m.	Archivo MP4	221,605 KB

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.4.1\MINA

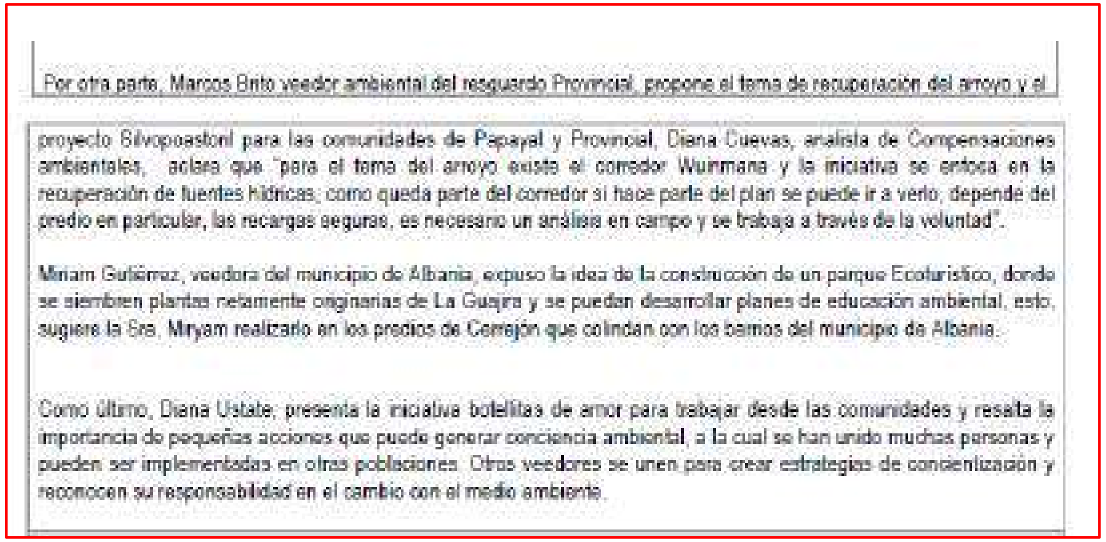
MEDIO SOCIOECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 26a(3 de 3)



Cerrejón Minería responsable	ACTA DE REUNIÓN	ACT-VPAPC-01
		Versión: 03 del 29_jun_2018

ACTA	
Nombre de la reunión: Reunion con el comite de veedores ambientales del area mina	
Linea de Trabajo: PGS-03: Educación Ambiental y Capacitación	
Coordinador de la reunión: Lineska Mendoza	**Fecha:** 26/09/2022
Lugar: Salón Pitaya CEM 2, Mina	**Hora Inicio:** 9:30 a.m. **Hora Terminación:** 1:40 p.m.



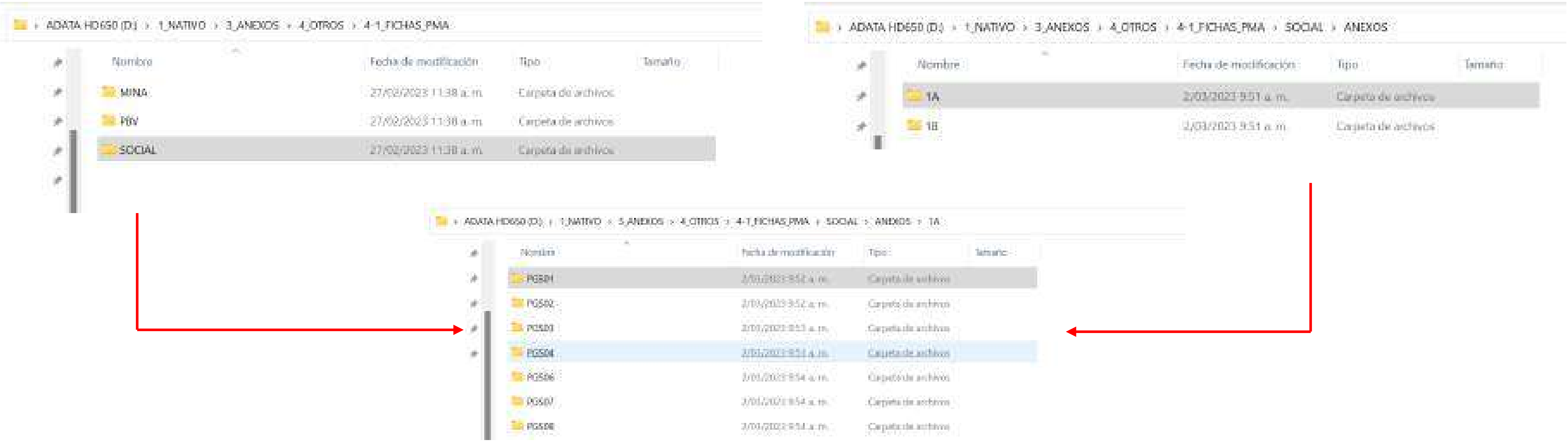
Por otra parte, Marcos Brito veedor ambiental del resguardo Provincial, propone el tema de recuperación del arroyo y el proyecto Silvopoastoril para las comunidades de Papayal y Provincial, Diana Cuevas, analista de Compensaciones ambientales, aclara que "para el tema del arroyo existe el corredor Wuinmana y la iniciativa se enfoca en la recuperación de fuentes hídricas, como queda parte del corredor si hace parte del plan se puede ir a verlo, depende del predio en particular, las recargas seguras, es necesario un análisis en campo y se trabaja a través de la voluntad".

Miriam Gutiérrez, veedora del municipio de Albania, expuso la idea de la construcción de un parque Ecoturístico, donde se siembren plantas netamente originarias de La Guajira y se puedan desarrollar planes de educación ambiental, esto, sugiere la Sra. Miryam realizarlo en los predios de Cerrejón que colindan con los barrios del municipio de Albania.

Como último, Diana Ustate, presenta la iniciativa botellitas de amor para trabajar desde las comunidades y resalta la importancia de pequeñas acciones que puede generar conciencia ambiental, a la cual se han unido muchas personas y pueden ser implementadas en otras poblaciones. Otros veedores se unen para crear estrategias de concientización y reconocen su responsabilidad en el cambio con el medio ambiente.

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.4.1\MINA

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 26b(1 de 1)



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
MINA	27/02/2023 11:38 a. m.	Carpeta de archivos	
PBV	27/02/2023 11:38 a. m.	Carpeta de archivos	
SOCIAL	27/02/2023 11:38 a. m.	Carpeta de archivos	

ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
1A	2/03/2023 9:51 a. m.	Carpeta de archivos	
1B	2/03/2023 9:51 a. m.	Carpeta de archivos	

ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
PGS01	2/03/2023 9:52 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS02	2/03/2023 9:52 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS03	2/03/2023 9:53 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS04	2/03/2023 9:53 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS06	2/03/2023 9:54 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS07	2/03/2023 9:54 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS08	2/03/2023 9:54 a. m.	Carpeta de archivos	

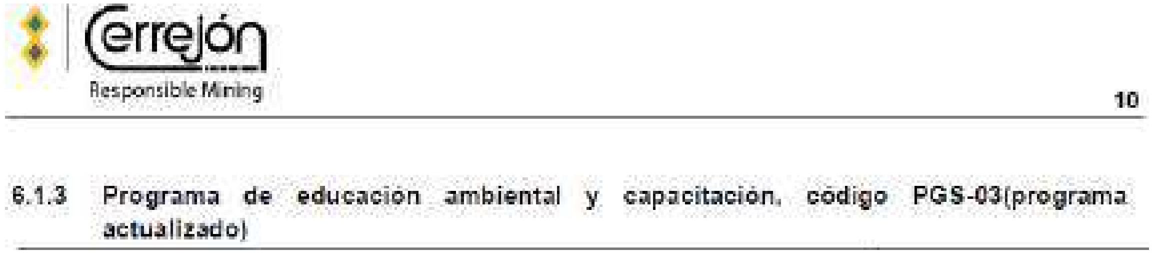
Una vez revisada la información presentada por el titular del instrumento, mediante radicado 20236200049132 del 28/04/2023 correspondiente al ICA 17 periodo 2022, NO se encuentran los correspondientes soportes documentales, en cumplimiento de la implementación de la presente medida por lo que no se da cumplimiento a esta y se realiza el respectivo requerimiento.

Fuente: ICA 17 (2022) radicado 20236200049132 del 28/04/2023

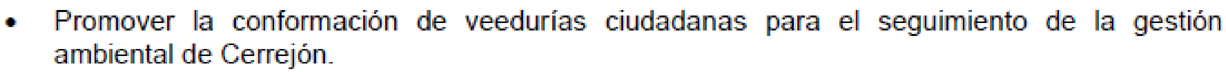
MEDIO SOCIECONÓMICO

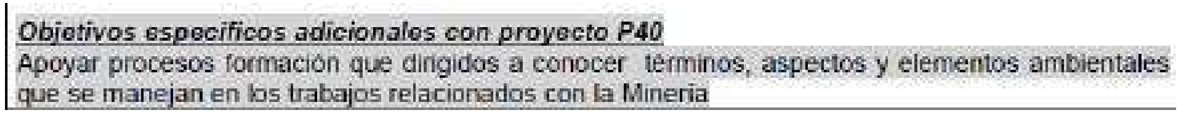
Consideraciones Requerimiento 26c (1 de 3)

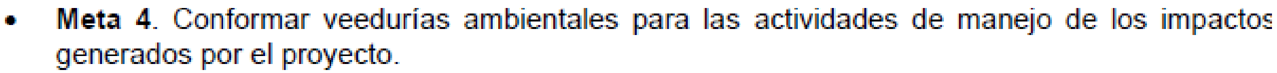
c)

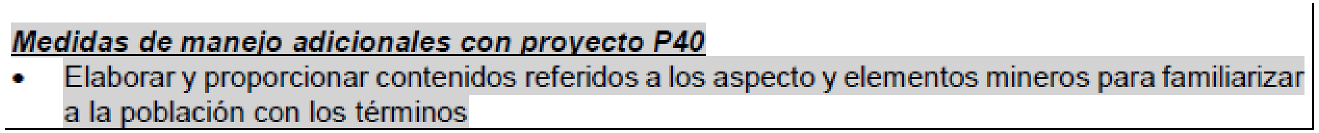

Cerrejón
Responsible Mining
10

6.1.3 Programa de educación ambiental y capacitación, código PGS-03(programa actualizado)


- Promover la conformación de veedurías ciudadanas para el seguimiento de la gestión ambiental de Cerrejón.


Objetivos específicos adicionales con proyecto P40
Apoyar procesos formación que dirigidos a conocer términos, aspectos y elementos ambientales que se manejan en los trabajos relacionados con la Minería


- **Meta 4**. Conformar veedurías ambientales para las actividades de manejo de los impactos generados por el proyecto.


Medidas de manejo adicionales con proyecto P40
- Elaborar y proporcionar contenidos referidos a los aspecto y elementos mineros para familiarizar a la población con los términos

Impactos a manejar:

- Generación de expectativas.
- Generación de conflictos
- Afectación a las actividades productivas
- Generación de molestias a las comunidades

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 26c (2 de 3)

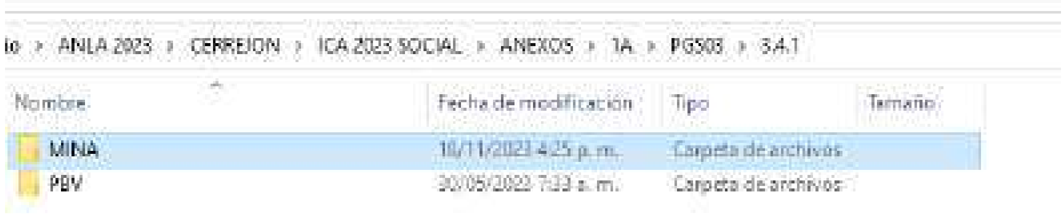
SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
#Barrancón visita Mina LAM 1094
10 jul. 2023 12:43:32 p. m.

Se informó por parte de los líderes de la comunidad Wayuu en el marco de la visita efectuada por ANLA el 10/07/2023, comunidad Afro y Concejo Comunitario, que en el algún momento fueron parte del comité veedor y en razón al escepticismo frente a los resultados de la medición que efectúa la Sociedad, con la estación de monitoreo de calidad de aire que se encuentra en la comunidad de Barracón, así como de las medidas de manejo que implementa Cerrejón, consideran necesario se vincule a la comunidad nuevamente a la veeduría ambiental comunitaria a fin de tener acceso a la información técnica del proyecto y la trasmisión de esta en un lenguaje claro y acorde al nivel de conocimiento de la comunidad, a fin de facilitar la comprensión y aclaración de dudas en relación con las actividades mineras y el manejo de impactos implementado por Cerrejón.

Fuente: visita de seguimiento y control ambiental comunidad de Barrancón 10/07/2023

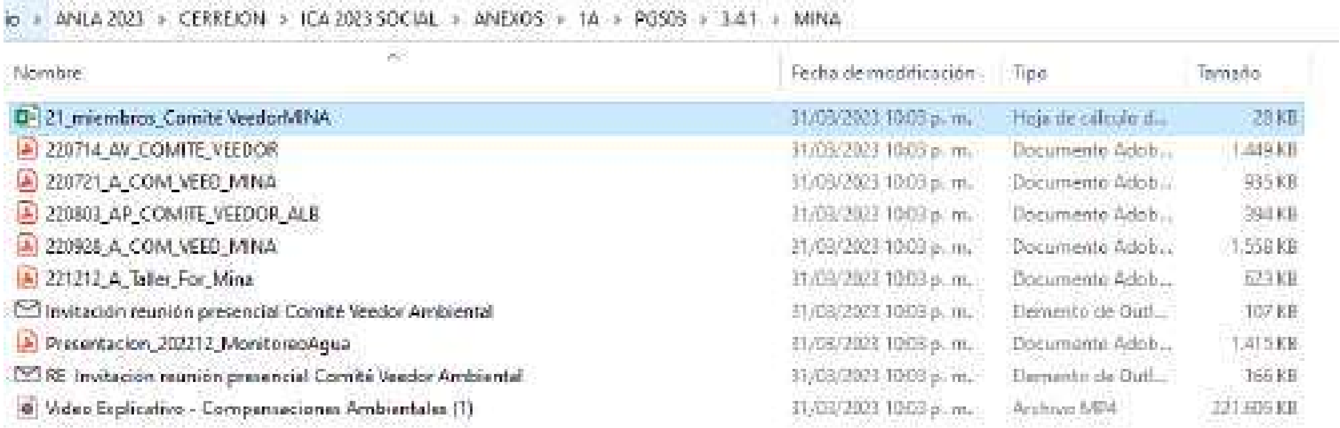
MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 26c (3 de 3)



io › ANLA 2023 › CERREJON › ICA 2023 SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS03 › 3.4.1

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
MINA	10/11/2023 4:25 p. m.	Carpeta de archivos	
PBV	30/05/2022 7:33 a. m.	Carpeta de archivos	



io › ANLA 2023 › CERREJON › ICA 2023 SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS03 › 3.4.1 › MINA

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
21_miembros_Comité VeedorMINA	31/03/2023 10:03 p. m.	Hoja de cálculo d...	28 KB
220714_AV_COMITE_VEEDOR	31/03/2023 10:03 p. m.	Documento Adob...	1.449 KB
220721_A_COM_VEED_MINA	31/03/2023 10:03 p. m.	Documento Adob...	935 KB
220803_AP_COMITE_VEEDOR_ALB	31/03/2023 10:03 p. m.	Documento Adob...	394 KB
220928_A_COM_VEED_MINA	31/03/2023 10:03 p. m.	Documento Adob...	1.558 KB
221212_A_Taller_For_Mina	31/03/2023 10:03 p. m.	Documento Adob...	623 KB
Invitación reunión presencial Comité Veedor Ambiental	31/03/2023 10:03 p. m.	Elemento de Outl...	107 KB
Presentacion_202212_MonitoreoAgua	31/03/2023 10:03 p. m.	Documento Adob...	1.415 KB
RE Invitación reunión presencial Comité Veedor Ambiental	31/03/2023 10:03 p. m.	Elemento de Outl...	166 KB
Video Explicativo - Compensaciones Ambientales (1)	31/03/2023 10:03 p. m.	Archivo MP4	221.309 KB

Comunidad	Numero de veedores
Resguardo Provincial	3
Resguardo San Francisco	1
Asentamiento Campo Alegre	1
Las Casitas	1
Patilla	1
Los Remedios	1
Campo Herrera	1
Resguardo 4 de noviembre	1
Papayal	2
Barrancas	3
Hatonuevo	2
Albania	3
La Horqueta	1
Personería de Barrancas	
Personería de Hatonuevo	
Personería de Albania	

Fuente: Elaboración Equipo de Seguimiento y Control ambiental con base en la información presentada en el ICA 17 periodo 2022 ruta: SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.4.1\MINA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 27

En cumplimiento del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico:

a. Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares. En cumplimiento de la Medida 2.

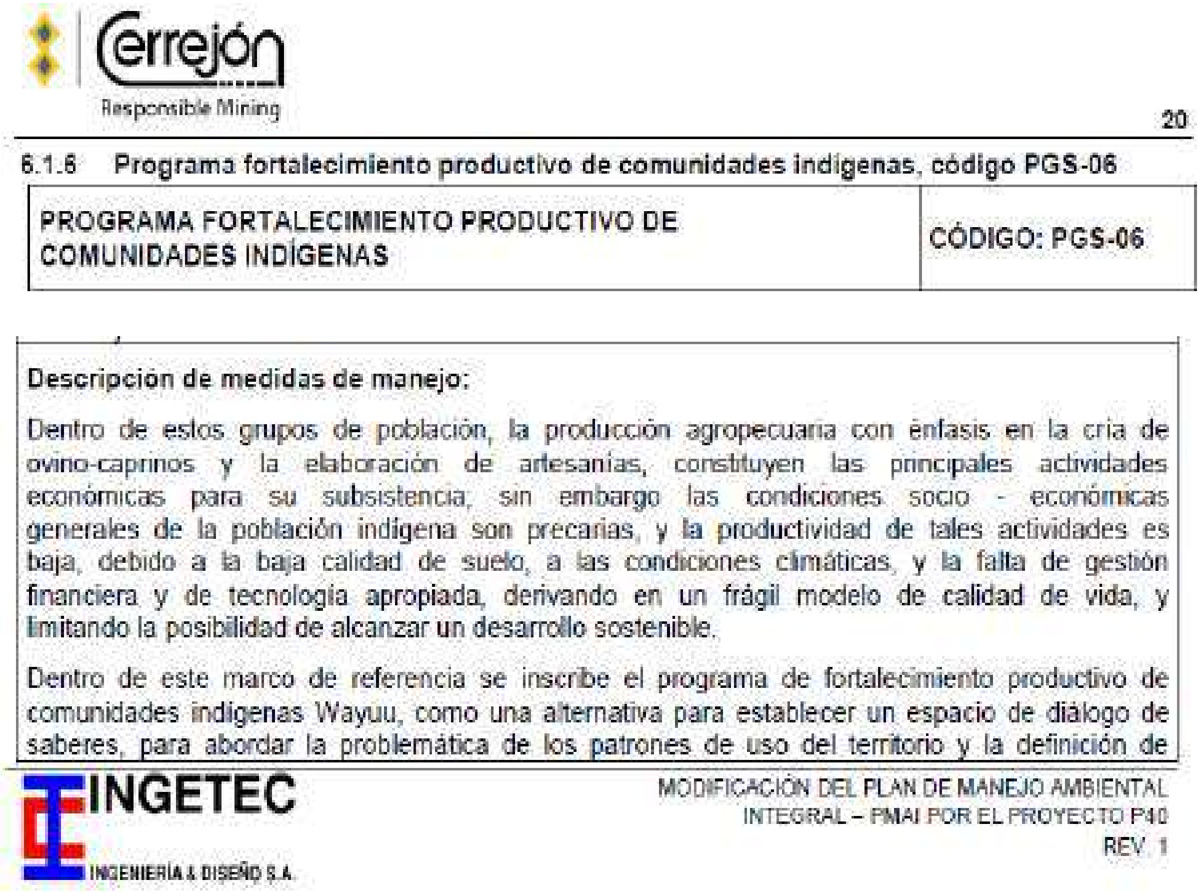
b. Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso. En cumplimiento de la Medida 4.

c. Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa. En cumplimiento de la Medida 6

d. La atención a las inquietudes registradas en las actas de reunión con fecha 12/01/2022, 25/03/2022, 23/09/2022 efectuadas con las comunidades de Barrancón y Resguardo Indígena de Trupio Gacho. En cumplimiento de la Medida 4.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 27a,b,c (1 de 3)



20

6.1.6 Programa fortalecimiento productivo de comunidades indigenas, código PGS-06

PROGRAMA FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS	CÓDIGO: PGS-06

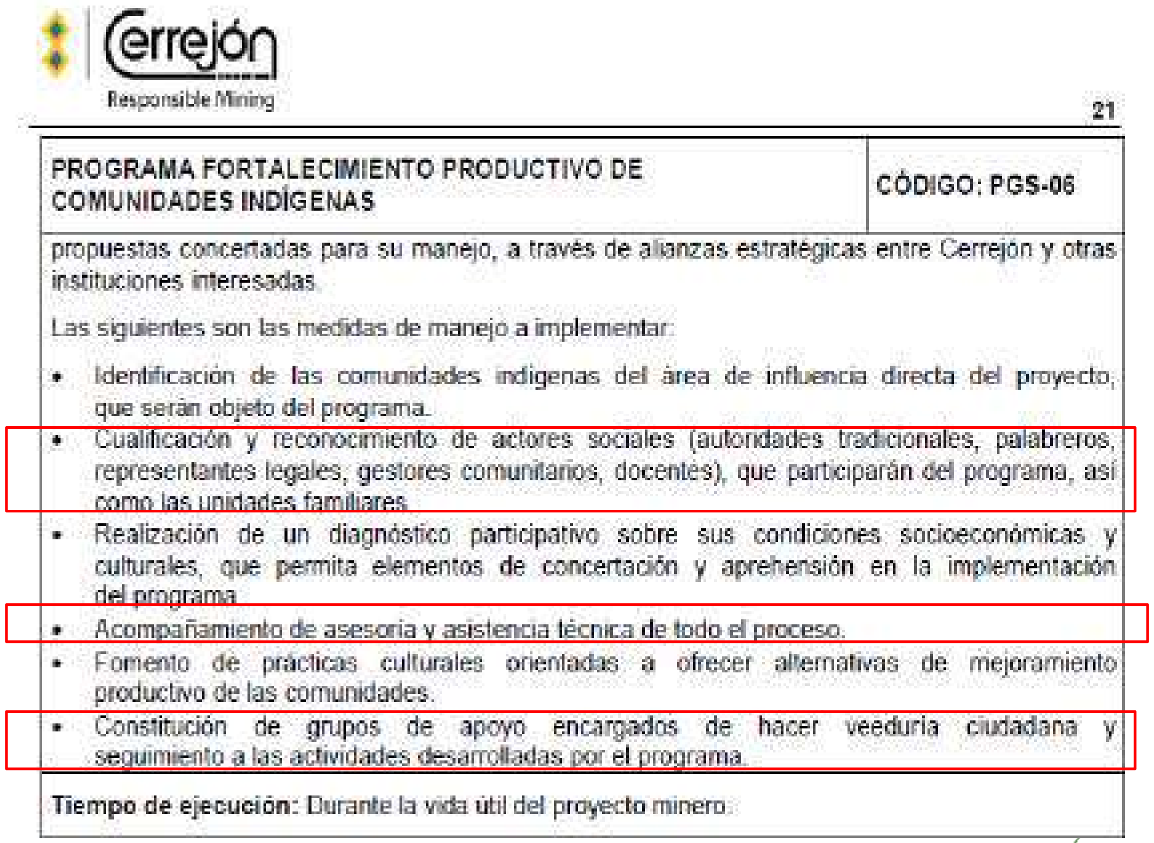
Descripción de medidas de manejo:

Dentro de estos grupos de población, la producción agropecuaria con énfasis en la cría de ovino-caprinos y la elaboración de artesanías, constituyen las principales actividades económicas para su subsistencia, sin embargo las condiciones socio - económicas generales de la población indígena son precarias, y la productividad de tales actividades es baja, debido a la baja calidad de suelo, a las condiciones climáticas, y la falta de gestión financiera y de tecnología apropiada, derivando en un frágil modelo de calidad de vida, y limitando la posibilidad de alcanzar un desarrollo sostenible.

Dentro de este marco de referencia se inscribe el programa de fortalecimiento productivo de comunidades indígenas Wayuu, como una alternativa para establecer un espacio de diálogo de saberes, para abordar la problemática de los patrones de uso del territorio y la definición de

INGETEC INGENIERÍA & DISEÑO S.A.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1



21

PROGRAMA FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS	CÓDIGO: PGS-06

propuestas concertadas para su manejo, a través de alianzas estratégicas entre Cerrejón y otras instituciones interesadas.

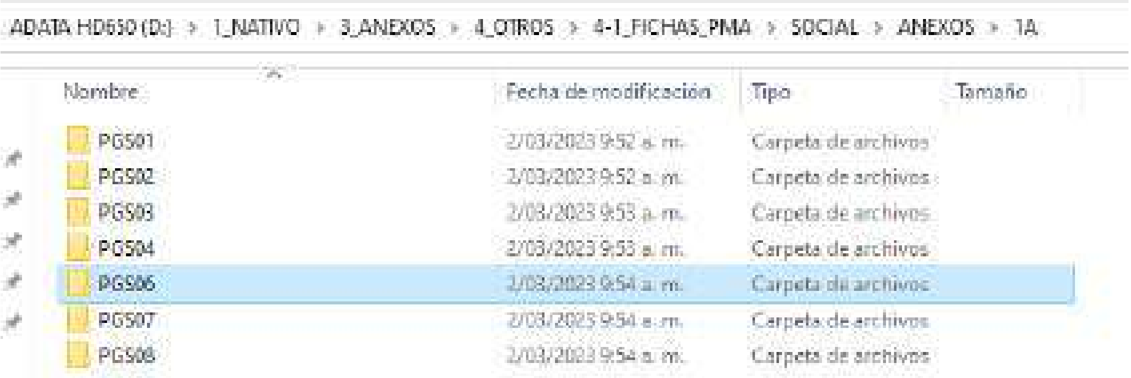
Las siguientes son las medidas de manejo a implementar:

- Identificación de las comunidades indígenas del área de influencia directa del proyecto, que serán objeto del programa.
- Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares.
- Realización de un diagnóstico participativo sobre sus condiciones socioeconómicas y culturales, que permita elementos de concertación y aprehensión en la implementación del programa.
- Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso.
- Fomento de prácticas culturales orientadas a ofrecer alternativas de mejoramiento productivo de las comunidades.
- Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.

Tiempo de ejecución: Durante la vida útil del proyecto minero.

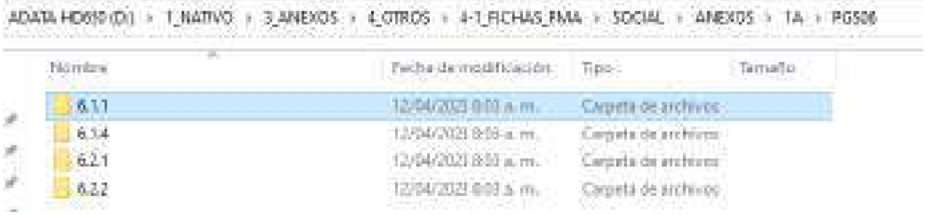
MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 27 a,b,c (2 de 3)

a, b, c)



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A

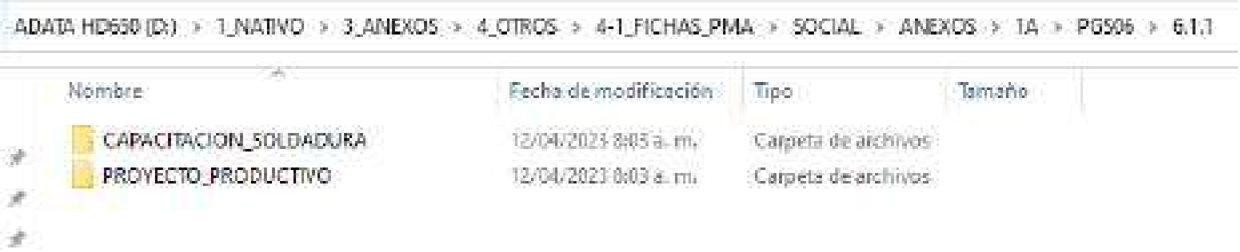
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
PGS01	2/03/2023 9:52 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS02	2/03/2023 9:52 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS03	2/03/2023 9:53 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS04	2/03/2023 9:53 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS06	2/03/2023 9:54 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS07	2/03/2023 9:54 a. m.	Carpeta de archivos	
PGS08	2/03/2023 9:54 a. m.	Carpeta de archivos	



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06

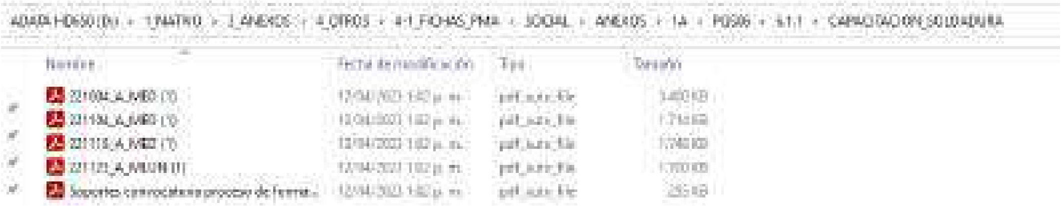
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
6.1.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.1.4	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.2	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	

→



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06 › 6.1.1

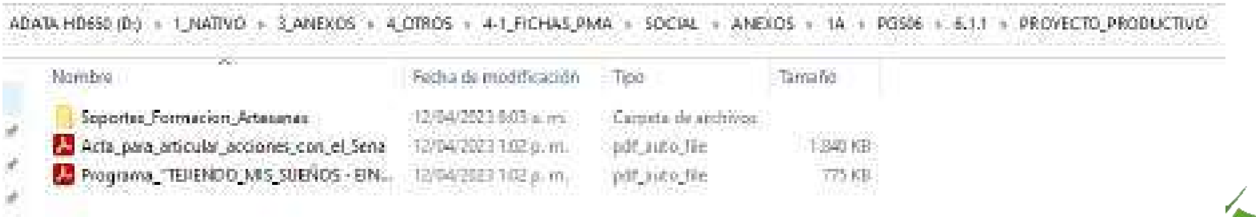
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
CAPACITACION_SOLDADURA	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
PROYECTO_PRODUCTIVO	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06 › 6.1.1 › CAPACITACION_SOLDADURA

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño

→



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06 › 6.1.1 › PROYECTO_PRODUCTIVO

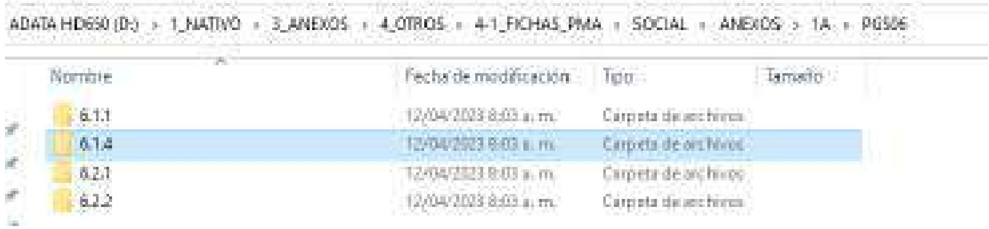
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Soportes_Formacion_Artesanas	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
Acta_para_articular_acciones_con_el_Sena	12/04/2023 1:02 p. m.	pdf_auto_file	1.840 KB
Programa_"TEJIENDO_MIS_SUEÑOS - EIN...	12/04/2023 1:02 p. m.	pdf_auto_file	775 KB

Fuente: ICA 17 correspondiente al periodo enero a diciembre de (2022)

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 27 a, b, c(3 de 3)

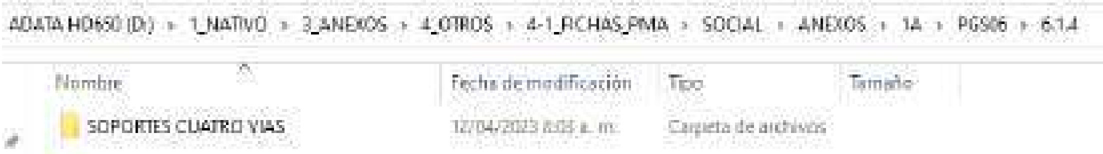
a, b, c)



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06

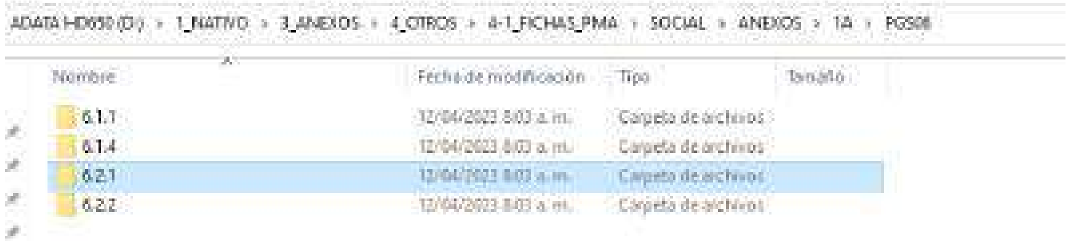
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
6.1.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.1.4	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.2	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	

→



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06 › 6.1.4

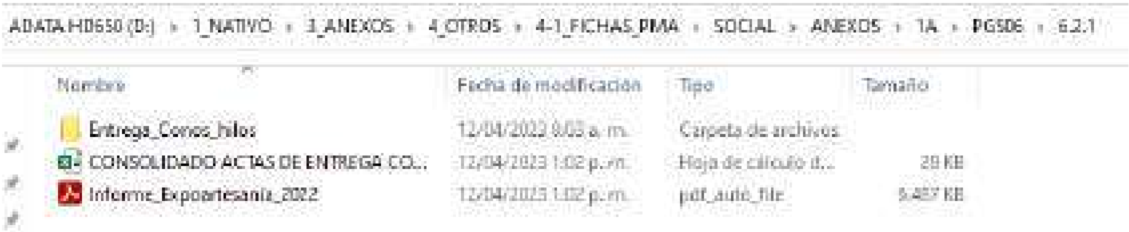
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
SOPORTES CUATRO VIAS	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06

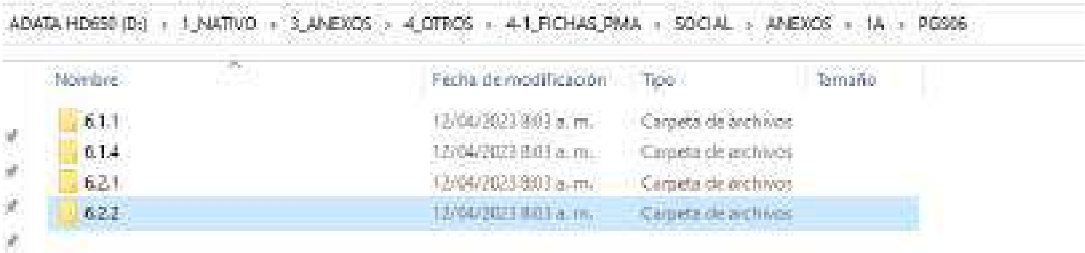
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
6.1.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.1.4	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.2	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	

→



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06 › 6.2.1

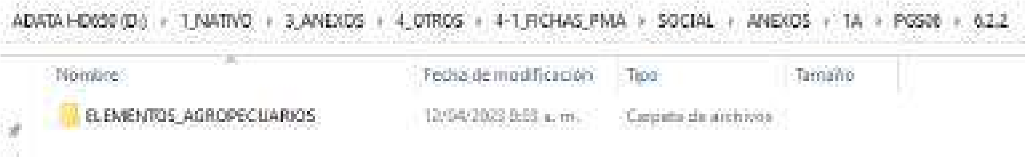
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Entrega_Conos_hilos	12/04/2022 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
CONSOLIDADO ACTAS DE ENTREGA CO...	12/04/2023 1:02 p. m.	Hoja de cálculo d...	29 KB
Informe_Expoartesania_2022	12/04/2023 1:02 p. m.	pdf_auto_file	5.487 KB



ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
6.1.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.1.4	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.1	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	
6.2.2	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	

→

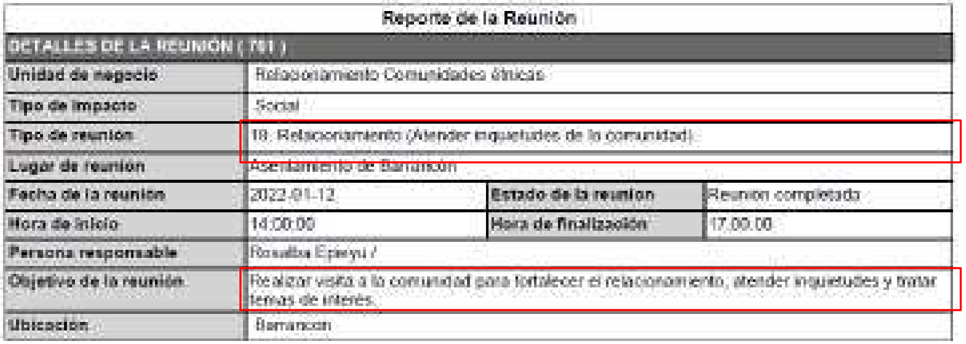


ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS06 › 6.2.2

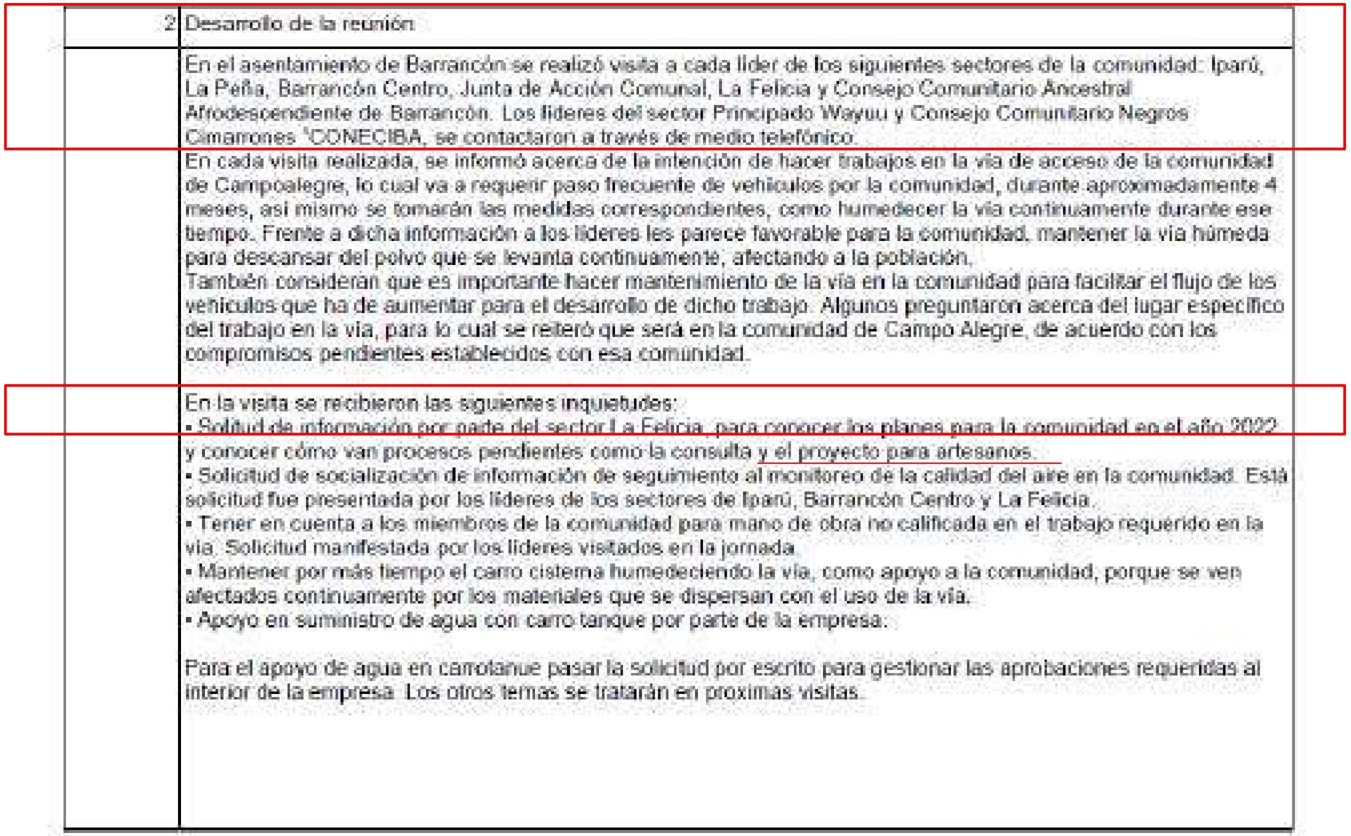
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
ELEMENTOS_AGROPECUARIOS	12/04/2023 8:03 a. m.	Carpeta de archivos	

Fuente: ICA 17 correspondiente al periodo enero a diciembre de (2022)

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 27d (1 de 3)



Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (781)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunion	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunion	Asentamiento de Barrancón		
Fecha de la reunion	2022-01-12	**Estado de la reunion**	Reunion completada
Hora de inicio	14:00:00	**Hora de finalización**	17:00:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunión	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.		
Ubicacion	Barrancon		



2 Desarrollo de la reunión

En el asentamiento de Barrancón se realizó visita a cada líder de los siguientes sectores de la comunidad: Iparú, La Peña, Barrancón Centro, Junta de Acción Comunal, La Felicia y Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente de Barrancón. Los líderes del sector Principado Wayuu y Consejo Comunitario Negros Cimarrones 'CONECIBA, se contactaron a través de medio telefónico.

En cada visita realizada, se informó acerca de la intención de hacer trabajos en la vía de acceso de la comunidad de Campoalegre, lo cual va a requerir paso frecuente de vehículos por la comunidad, durante aproximadamente 4 meses, así mismo se tomarán las medidas correspondientes, como humedecer la vía continuamente durante ese tiempo. Frente a dicha información a los líderes les parece favorable para la comunidad, mantener la vía húmeda para descansar del polvo que se levanta continuamente, afectando a la población.

También consideran que es importante hacer mantenimiento de la vía en la comunidad para facilitar el flujo de los vehículos que ha de aumentar para el desarrollo de dicho trabajo. Algunos preguntaron acerca del lugar específico del trabajo en la vía, para lo cual se reiteró que será en la comunidad de Campo Alegre, de acuerdo con los compromisos pendientes establecidos con esa comunidad.

En la visita se recibieron las siguientes inquietudes:

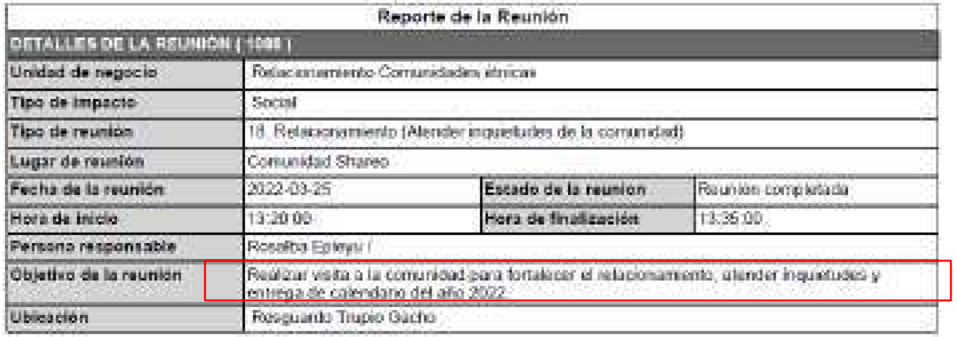
- Solitud de información por parte del sector La Felicia, para conocer los planes para la comunidad en el año 2022 y conocer cómo van procesos pendientes como la consulta y el proyecto para artesanos.
- Solicitud de socialización de información de seguimiento al monitoreo de la calidad del aire en la comunidad. Está solicitud fue presentada por los líderes de los sectores de Iparú, Barrancón Centro y La Felicia.
- Tener en cuenta a los miembros de la comunidad para mano de obra no calificada en el trabajo requerido en la vía. Solicitud manifestada por los líderes visitados en la jornada.
- Mantener por más tiempo el carro cisterna humedeciendo la vía, como apoyo a la comunidad, porque se ven afectados continuamente por los materiales que se dispersan con el uso de la vía.
- Apoyo en suministro de agua con carro tanque por parte de la empresa.

Para el apoyo de agua en carrotanue pasar la solicitud por escrito para gestionar las aprobaciones requeridas al interior de la empresa. Los otros temas se tratarán en proximas visitas.

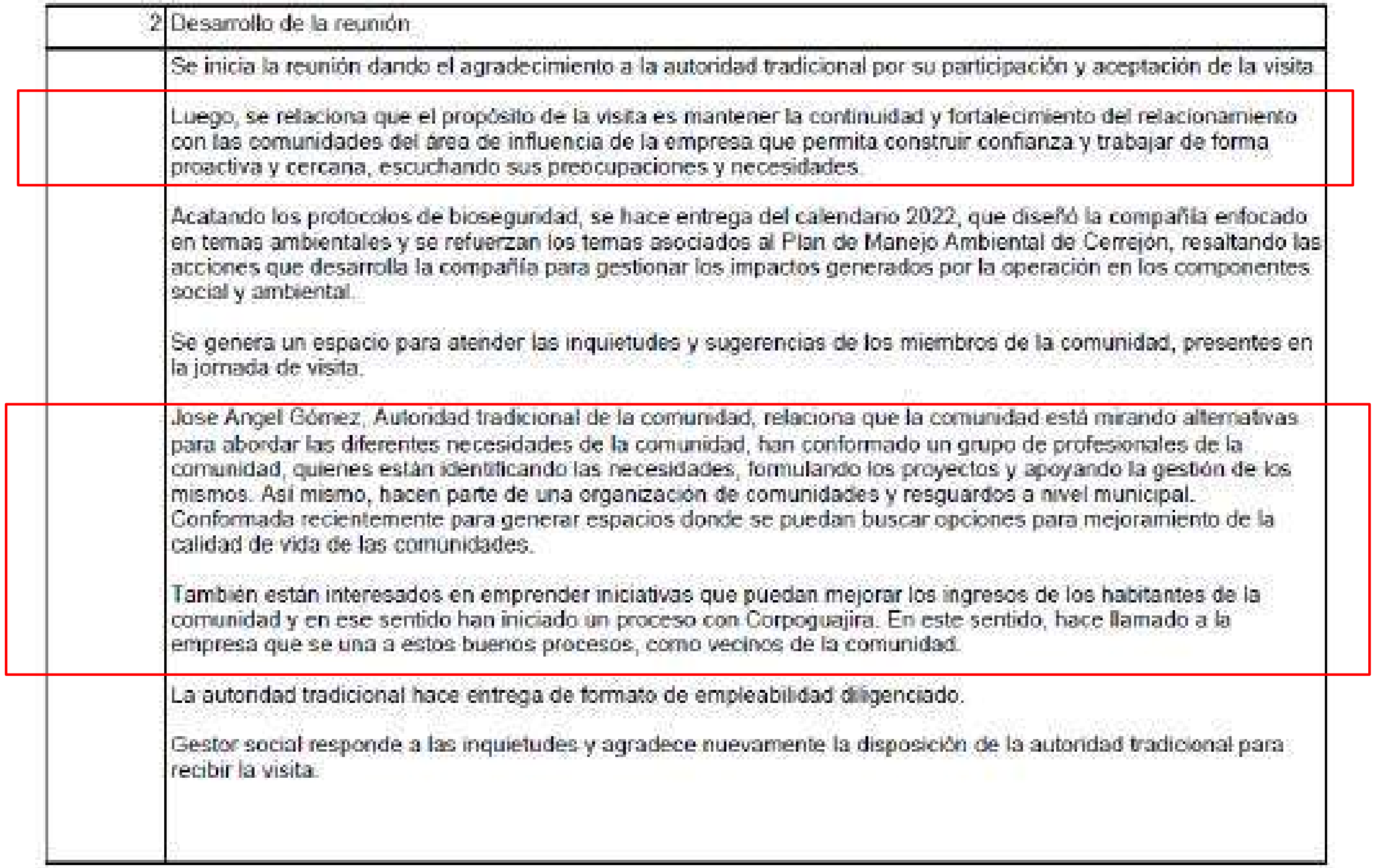
Fuente: ICA 17 (2022) \PGS02\2.2.3\INFORME_SOSTENIBILIDAD\MINA\COM_INDPGS01\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 27d (2 de 3)



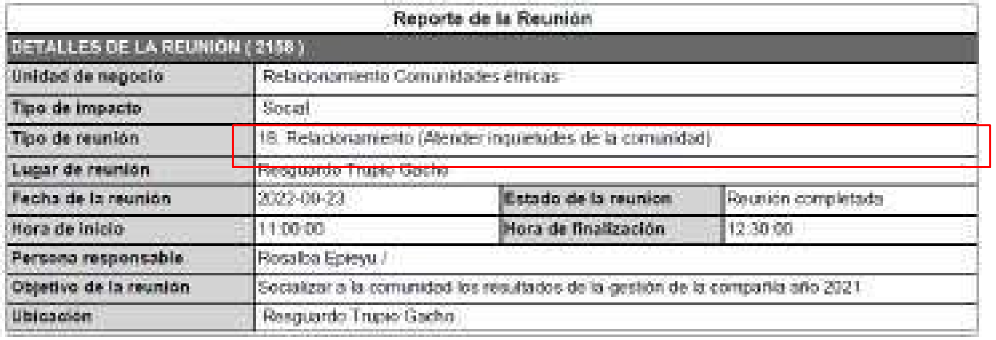
Reporte de la Reunión			
DETALLES DE LA REUNIÓN (1088)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunion	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Comunidad Shareo		
Fecha de la reunión	2022-03-25	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	13:20:00	**Hora de finalización**	13:35:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunion	Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y entrega de calendario del año 2022		
Ubicación	Resguardo Trupio Gacho		



2	Desarrollo de la reunión
	Se inicia la reunión dando el agradecimiento a la autoridad tradicional por su participación y aceptación de la visita. Luego, se relaciona que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa que permita construir confianza y trabajar de forma proactiva y cercana, escuchando sus preocupaciones y necesidades. Acatando los protocolos de bioseguridad, se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental. Se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad, presentes en la jornada de visita. Jose Angel Gómez, Autoridad tradicional de la comunidad, relaciona que la comunidad está mirando alternativas para abordar las diferentes necesidades de la comunidad, han conformado un grupo de profesionales de la comunidad, quienes están identificando las necesidades, formulando los proyectos y apoyando la gestión de los mismos. Así mismo, hacen parte de una organización de comunidades y resguardos a nivel municipal. Conformada recientemente para generar espacios donde se puedan buscar opciones para mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. También están interesados en emprender iniciativas que puedan mejorar los ingresos de los habitantes de la comunidad y en ese sentido han iniciado un proceso con Corpoguajira. En este sentido, hace llamado a la empresa que se una a estos buenos procesos, como vecinos de la comunidad. La autoridad tradicional hace entrega de formato de empleabilidad diligenciado. Gestor social responde a las inquietudes y agradece nuevamente la disposición de la autoridad tradicional para recibir la visita.

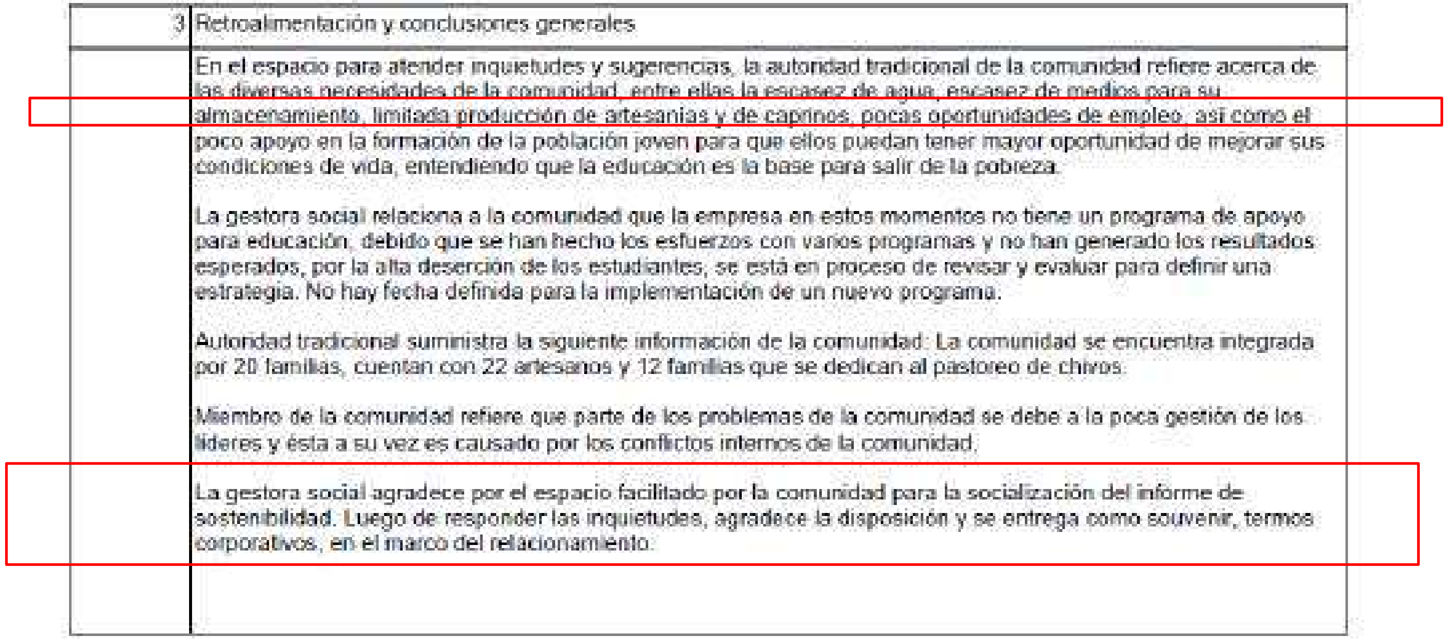
Fuente: ICA 17 (2022) \PGS02\2.2.3\INFORME_SOSTENIBILIDAD\MINA\COM_INDPGS01\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 27d (3 de 3)



Reporte de la Reunión

DETALLES DE LA REUNION (2158)			
Unidad de negocio	Relacionamiento Comunidades étnicas		
Tipo de impacto	Social		
Tipo de reunión	18. Relacionamiento (Atender inquietudes de la comunidad)		
Lugar de reunión	Resguardo Trupio Gacho		
Fecha de la reunión	2022-09-23	**Estado de la reunion**	Reunión completada
Hora de inicio	11:00:00	**Hora de finalización**	12:30:00
Persona responsable	Rosalba Epieyu /		
Objetivo de la reunión	Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021		
Ubicación	Resguardo Trupio Gacho		



3	Retroalimentación y conclusiones generales
	En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la autoridad tradicional de la comunidad refiere acerca de las diversas necesidades de la comunidad, entre ellas la escasez de agua, escasez de medios para su almacenamiento, limitada producción de artesanias y de caprinos, pocas oportunidades de empleo, así como el poco apoyo en la formación de la población joven para que ellos puedan tener mayor oportunidad de mejorar sus condiciones de vida, entendiendo que la educación es la base para salir de la pobreza. La gestora social relaciona a la comunidad que la empresa en estos momentos no tiene un programa de apoyo para educación, debido que se han hecho los esfuerzos con varios programas y no han generado los resultados esperados, por la alta deserción de los estudiantes, se está en proceso de revisar y evaluar para definir una estrategia. No hay fecha definida para la implementación de un nuevo programa. Autoridad tradicional suministra la siguiente información de la comunidad: La comunidad se encuentra integrada por 20 familias, cuentan con 22 artesanos y 12 familias que se dedican al pastoreo de chivos. Miembro de la comunidad refiere que parte de los problemas de la comunidad se debe a la poca gestión de los líderes y ésta a su vez es causado por los conflictos internos de la comunidad. La gestora social agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad. Luego de responder las inquietudes, agradece la disposición y se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.

Fuente: ICA 17 (2022) \PGS02\2.2.3\INFORME_SOSTENIBILIDAD\MINA\COM_INDPGS01\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 28

En cumplimiento de la Ficha S-06 Programa de Monitoreo a la Gestión Social presentar el monitoreo y seguimiento de los respectivos indicadores y presentar los correspondientes soportes documentales para el periodo 2022:

a. Indicadores del programa PGS-01 Participación comunitaria
b. Indicadores del programa PGS-02 Información y comunicación
c. Indicadores del programa PGS-03 Educación Ambiental
d. Indicadores del programa PGS-04 Fortalecimiento Institucional
e. Indicadores del programa PGS-06 Fortalecimiento a comunidades étnicas.

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28a (1 de 5)

Ficha PGS-01 Programa de Participación Comunitaria

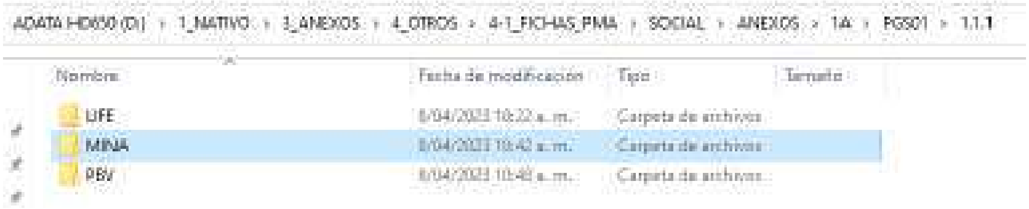
2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
# de actividades Desarrolladas, soportados en actas de asistencias	908	# de actividades Programadas soportados en actas de asistencias	908
# Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria ejecutados	0	# Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria Planeados.	0
# de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento	75	# de organizaciones sociales priorizadas para ser fortalecidas	75
# de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.	0	# de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.	0
# de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria	NA	# Número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria	NA
# Procesos de participación y consulta adelantados en el año	357	# Procesos de participación y consulta programados en el año	357
Porcentaje de comunidades que han sido objeto de reasentamiento, con las que se desarrollaron actividades en 2021 de manera participativa y concertada.	NA	Porcentaje de comunidades objeto de reasentamiento con las que se lleven a cabo actividades, aplicando principios IFC	NA

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

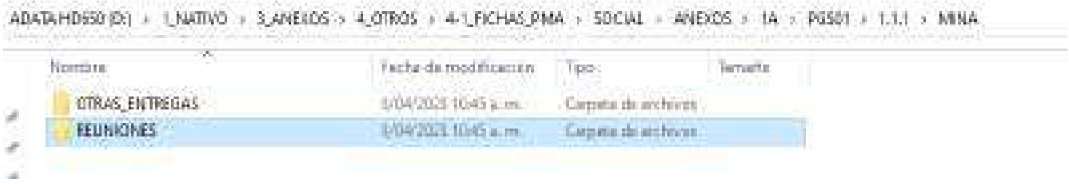
MEDIO SOCIOECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 28a (2 de 5)

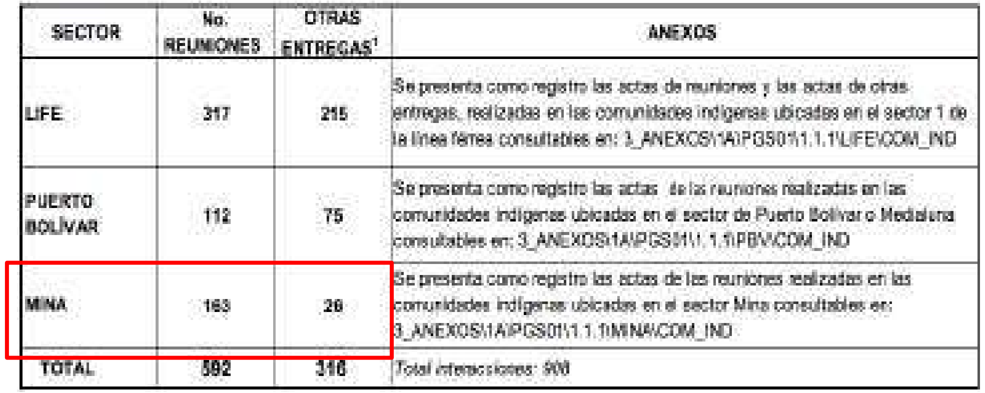
Ficha PGS-01 Programa de Participación Comunitaria


ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS01 › 1.1.1

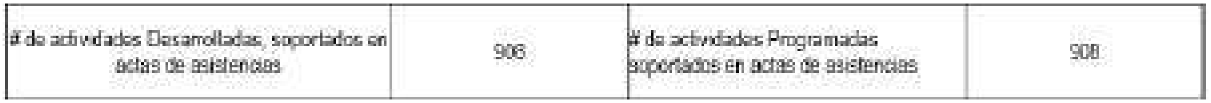
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
LIFE	8/04/2023 10:22 a. m.	Carpeta de archivos	
MINA	8/04/2023 10:40 a. m.	Carpeta de archivos	
PBV	8/04/2023 10:40 a. m.	Carpeta de archivos	


ADATA HD650 (D:) › 1_NATIVO › 3_ANEXOS › 4_OTROS › 4-1_FICHAS_PMA › SOCIAL › ANEXOS › 1A › PGS01 › 1.1.1 › MINA

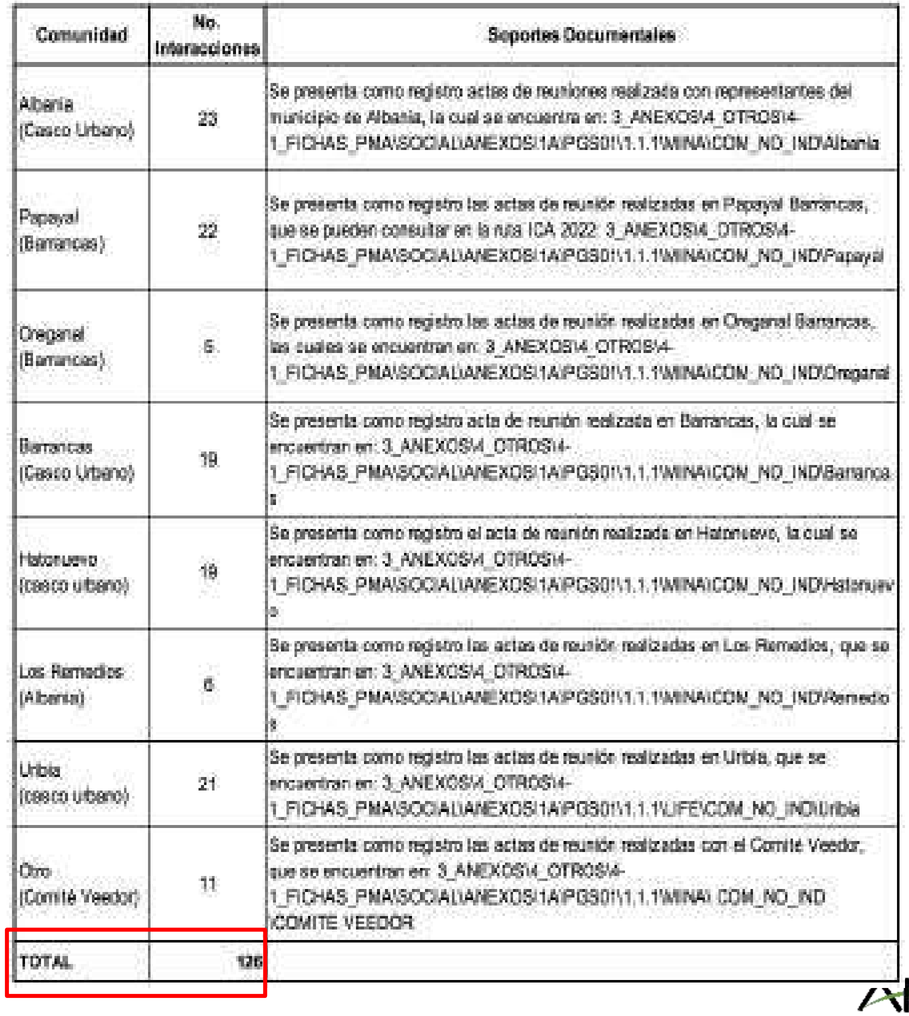
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
OTRAS_ENTREGAS	8/04/2023 10:45 a. m.	Carpeta de archivos	
REUNIONES	8/04/2023 10:45 a. m.	Carpeta de archivos	



SECTOR	No. REUNIONES	OTRAS ENTREGAS[1]	ANEXOS
LIFE	317	215	Se presenta como registro las actas de reuniones y las actas de otras entregas, realizadas en las comunidades indígenas ubicadas en el sector 1 de la línea férrea consultables en: 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND
PUERTO BOLÍVAR	112	75	Se presenta como registro las actas de las reuniones realizadas en las comunidades indígenas ubicadas en el sector de Puerto Bolívar o Media Luna consultables en: 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\PBV\COM_IND
MINA	163	26	Se presenta como registro las actas de las reuniones realizadas en las comunidades indígenas ubicadas en el sector Mina consultables en: 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\COM_IND
TOTAL	592	316	Total interacciones: 908



# de actividades Desarrolladas, soportados en actas de asistencias	908	# de actividades Programadas soportados en actas de asistencias	908

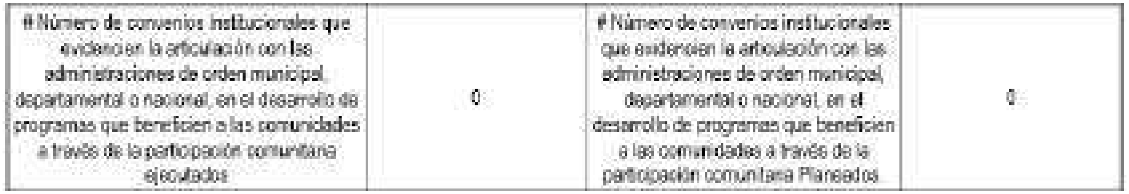


Comunidad	No. Interacciones	Soportes Documentales
Albania (Casco Urbano)	23	Se presenta como registro actas de reuniones realizada con representantes del municipio de Albania, la cual se encuentra en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\CON_NO_IND\Albania
Papayal (Barrancas)	22	Se presenta como registro las actas de reunión realizadas en Papayal Barrancas, que se pueden consultar en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\CON_NO_IND\Papayal
Oreganal (Barrancas)	5	Se presenta como registro las actas de reunión realizadas en Oreganal Barrancas, las cuales se encuentran en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\CON_NO_IND\Oreganal
Barrancas (Casco Urbano)	19	Se presenta como registro acta de reunión realizada en Barrancas, la cual se encuentran en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\CON_NO_IND\Barrancas
Hatonuevo (casco urbano)	19	Se presenta como registro el acta de reunión realizada en Hatonuevo, la cual se encuentran en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\CON_NO_IND\Hatonuevo
Los Remedios (Albania)	6	Se presenta como registro las actas de reunión realizadas en Los Remedios, que se encuentran en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\CON_NO_IND\Remedios
Uribia (casco urbano)	21	Se presenta como registro las actas de reunión realizadas en Uribia, que se encuentran en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_NO_IND\Uribia
Otro (Comité Veedor)	11	Se presenta como registro las actas de reunión realizadas con el Comité Veedor, que se encuentran en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\ COM_NO_IND \COMITE VEEDOR
TOTAL	126	

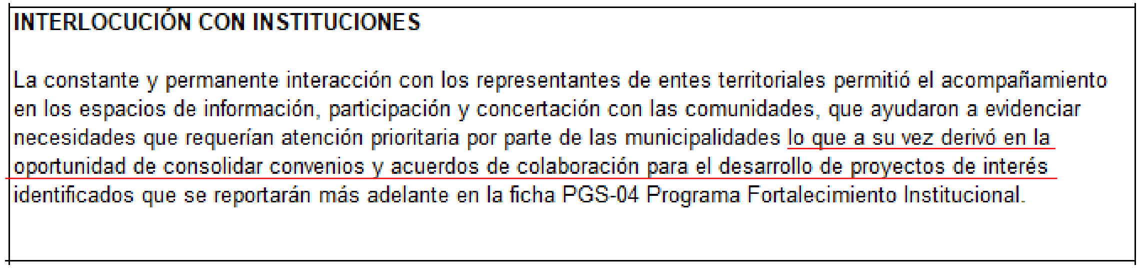
Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28a (3 de 5)

Ficha PGS-01 Programa de Participación Comunitaria



# Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria ejecutados	0	# Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria Planeados	0



INTERLOCUCIÓN CON INSTITUCIONES

La constante y permanente interacción con los representantes de entes territoriales permitió el acompañamiento en los espacios de información, participación y concertación con las comunidades, que ayudaron a evidenciar necesidades que requerían atención prioritaria por parte de las municipalidades lo que a su vez derivó en la oportunidad de consolidar convenios y acuerdos de colaboración para el desarrollo de proyectos de interés identificados que se reportarán más adelante en la ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional.

ACTIVIDADES DE APOYO EN SECTOR AGUA

SECTOR MINA:

*** Mejoramiento del suministro de agua en Papayal y Oreganal:** Se realizó la estructuración y firma de convenio con la Alcaldía de Barrancas y VEOLIA AGUAS DE LA GUAJIRA S.A.S. E.S.P (operadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado), para las obras a ejecutar en el 2023 que permitirán mejorar la frecuencia, continuidad y cobertura del servicio de agua potable en los corregimientos Papayal y Oreganal (jurisdicción de Barrancas); como medida para el mejoramiento de las condiciones de vida de estas comunidades mediante infraestructura de agua. Esto traerá como resultado la cobertura del casco urbano del municipio, lo cual permitirá el acceso al agua como recurso vital.

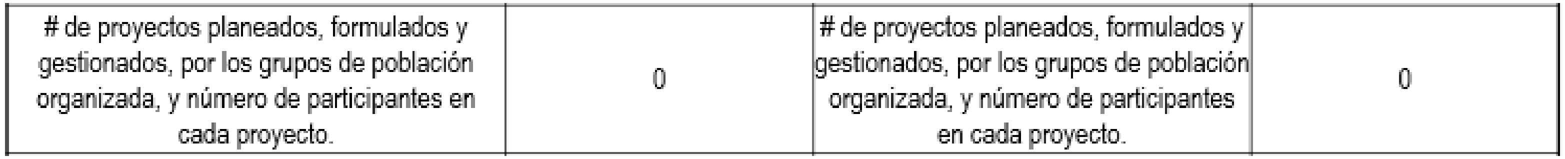
El convenio firmado se puede encontrar en siguiente ruta:3_ANEXOS/4_OTROS/41_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.1/APOYO_PROYECTOS_AGUA/MINA/220930_C_AGU_PAP

*** Diseño mejoramiento sistemas agua Resguardos Indígenas Provincial, Trupio Gacho, San Francisco y Cerrodeo:** Los tres (3) registros que evidencian la entrega de diseños de junio y diciembre al equipo evaluador del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y a la Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Barrancas pueden ser consultados en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/41_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.1/APOYO_PROYECTOS_AGUA/MINA/Diseño_RI_Prov_TG_SF_Cerrodeo

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

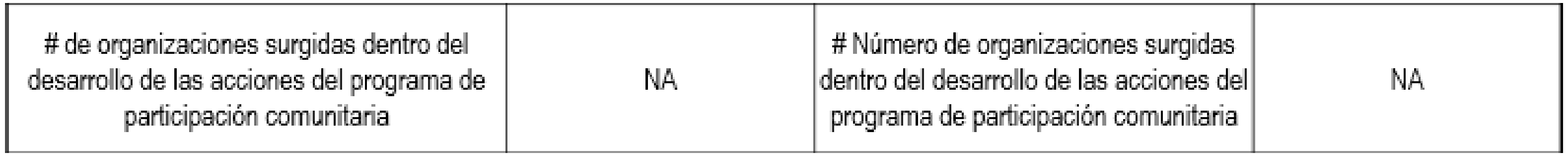
MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28a(5 de 5)

Ficha PGS-01 Programa de Participación Comunitaria



# de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.	0	# de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.	0

La Sociedad reporta cero (0) para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo y la justificación del resultado en cero (0) para el periodo 2022.



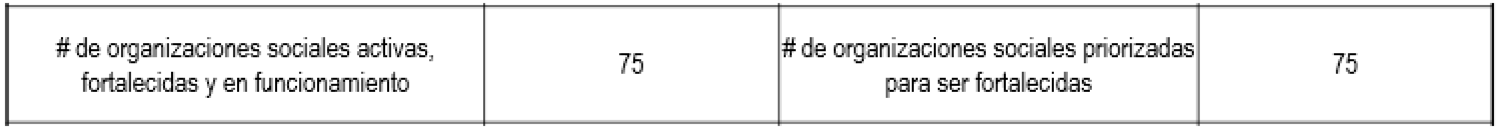
# de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria	NA	# Número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria	NA

La Sociedad reporta N.A para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo y la justificación del resultado para el periodo 2022.

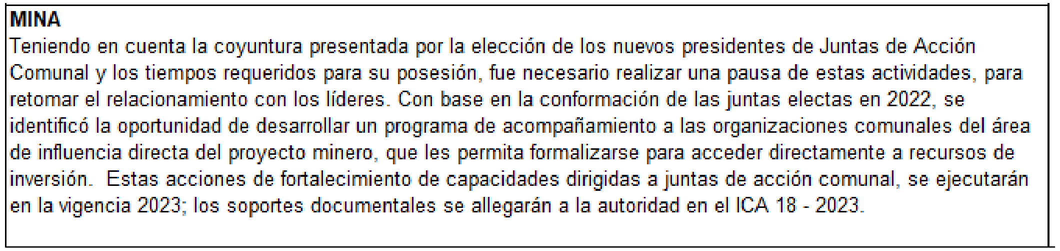
Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28a (5 de 5)

Ficha PGS-01 Programa de Participación Comunitaria

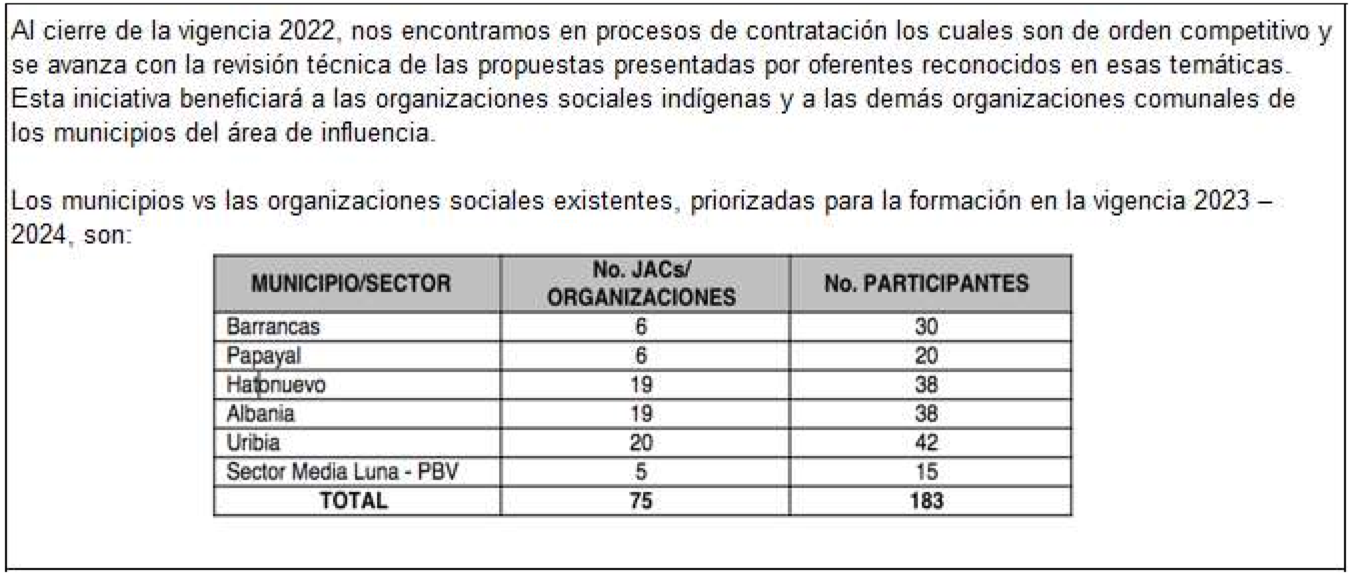


# de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento	75	# de organizaciones sociales priorizadas para ser fortalecidas	75



MINA

Teniendo en cuenta la coyuntura presentada por la elección de los nuevos presidentes de Juntas de Acción Comunal y los tiempos requeridos para su posesión, fue necesario realizar una pausa de estas actividades, para retomar el relacionamiento con los líderes. Con base en la conformación de las juntas electas en 2022, se identificó la oportunidad de desarrollar un programa de acompañamiento a las organizaciones comunales del área de influencia directa del proyecto minero, que les permita formalizarse para acceder directamente a recursos de inversión. Estas acciones de fortalecimiento de capacidades dirigidas a juntas de acción comunal, se ejecutarán en la vigencia 2023; los soportes documentales se allegarán a la autoridad en el ICA 18 - 2023.



Al cierre de la vigencia 2022, nos encontramos en procesos de contratación los cuales son de orden competitivo y se avanza con la revisión técnica de las propuestas presentadas por oferentes reconocidos en esas temáticas. Esta iniciativa beneficiará a las organizaciones sociales indígenas y a las demás organizaciones comunales de los municipios del área de influencia.

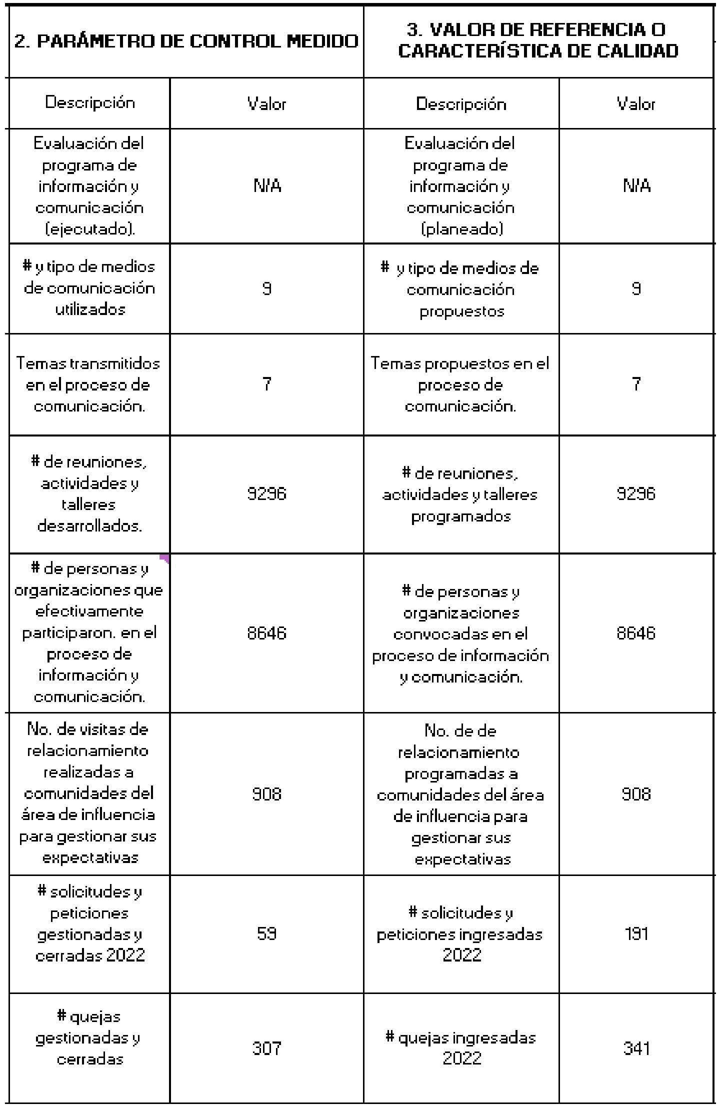
Los municipios vs las organizaciones sociales existentes, priorizadas para la formación en la vigencia 2023 – 2024, son:

MUNICIPIO/SECTOR	No. JACs/ ORGANIZACIONES	No. PARTICIPANTES
Barrancas	6	30
Papayal	6	20
Hatonuevo	19	38
Albania	19	38
Uribia	20	42
Sector Media Luna - PBV	5	15
TOTAL	**75**	**183**

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28b(1 de 4)

Ficha PGS-02 Programa Información y Comunicación



2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
Evaluación del programa de información y comunicación (ejecutado).	N/A	Evaluación del programa de información y comunicación (planeado)	N/A
# y tipo de medios de comunicación utilizados	9	# y tipo de medios de comunicación propuestos	9
Temas transmitidos en el proceso de comunicación.	7	Temas propuestos en el proceso de comunicación.	7
# de reuniones, actividades y talleres desarrollados.	9296	# de reuniones, actividades y talleres programados	9296
# de personas y organizaciones que efectivamente participaron. en el proceso de información y comunicación.	8646	# de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación.	8646
No. de visitas de relacionamiento realizadas a comunidades del área de influencia para gestionar sus expectativas	908	No. de de relacionamiento programadas a comunidades del área de influencia para gestionar sus expectativas	908
# solicitudes y peticiones gestionadas y cerradas 2022	59	# solicitudes y peticiones ingresadas 2022	191
# quejas gestionadas y cerradas	307	# quejas ingresadas 2022	341

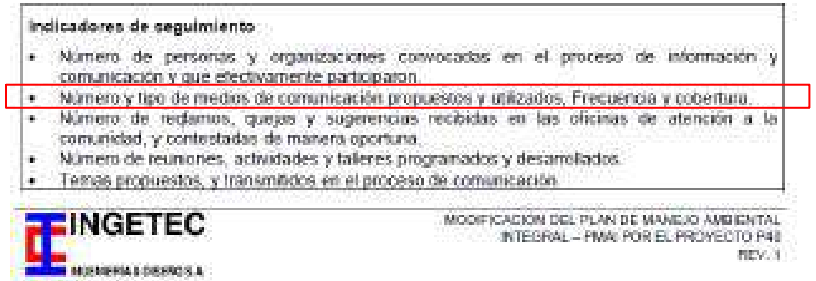
Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28b(2 de 4)

Ficha PGS-02 Programa Información y Comunicación

# y tipo de medios de comunicación utilizados	9	# y tipo de medios de comunicación propuestos	9	X	

El indicador reportado por la Sociedad está incompleto

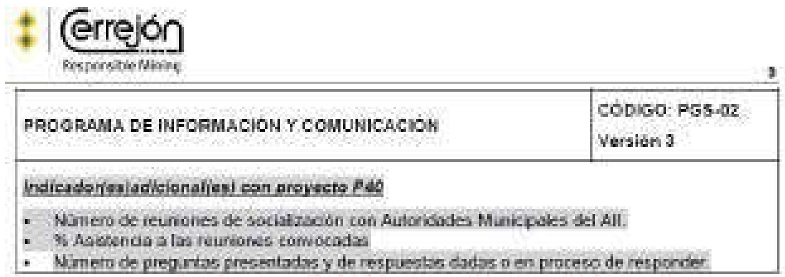


Indicadores de seguimiento

- Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación y que efectivamente participaron.
- Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados. Frecuencia y cobertura.
- Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna.
- Número de reuniones, actividades y talleres programados y desarrollados.
- Temas propuestos, y transmitidos en el proceso de comunicación.

INGETEC
INGENIERIA Y DISEÑOS S.A.

MODIFICACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1



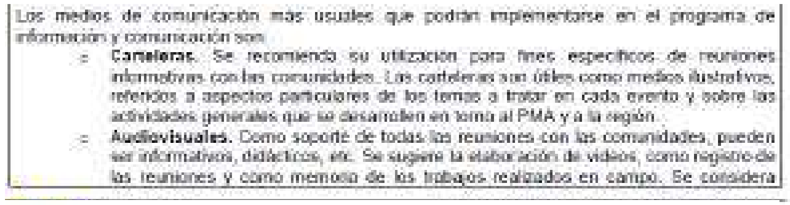
Cerrejón
Responsible Mining

9

PROGRAMA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3

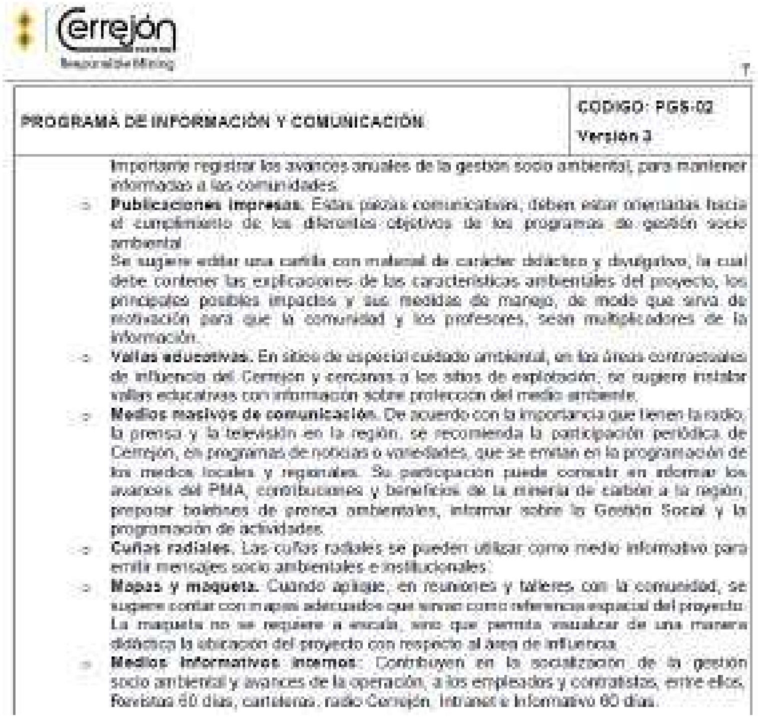
Indicador(es) adicional(es) con proyecto P40

- Número de reuniones de socialización con Autoridades Municipales del AII.
- % Asistencia a las reuniones convocadas
- Número de preguntas presentadas y de respuestas dadas o en proceso de responder.



Los medios de comunicación más usuales que podrán implementarse en el programa de información y comunicación son:

- **Carteleras.** Se recomienda su utilización para fines específicos de reuniones informativas con las comunidades. Las carteleras son útiles como medios ilustrativos, referidos a aspectos particulares de los temas a tratar en cada evento y sobre las actividades generales que se desarrollen en torno al PMA y a la región.
- **Audiovisuales.** Como soporte de todas las reuniones con las comunidades, pueden ser informativos, didácticos, etc. Se sugiere la elaboración de videos, como registro de las reuniones y como memoria de los trabajos realizados en campo. Se considera



Cerrejón
Responsible Mining

7

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CODIGO: PGS-02 Versión 3

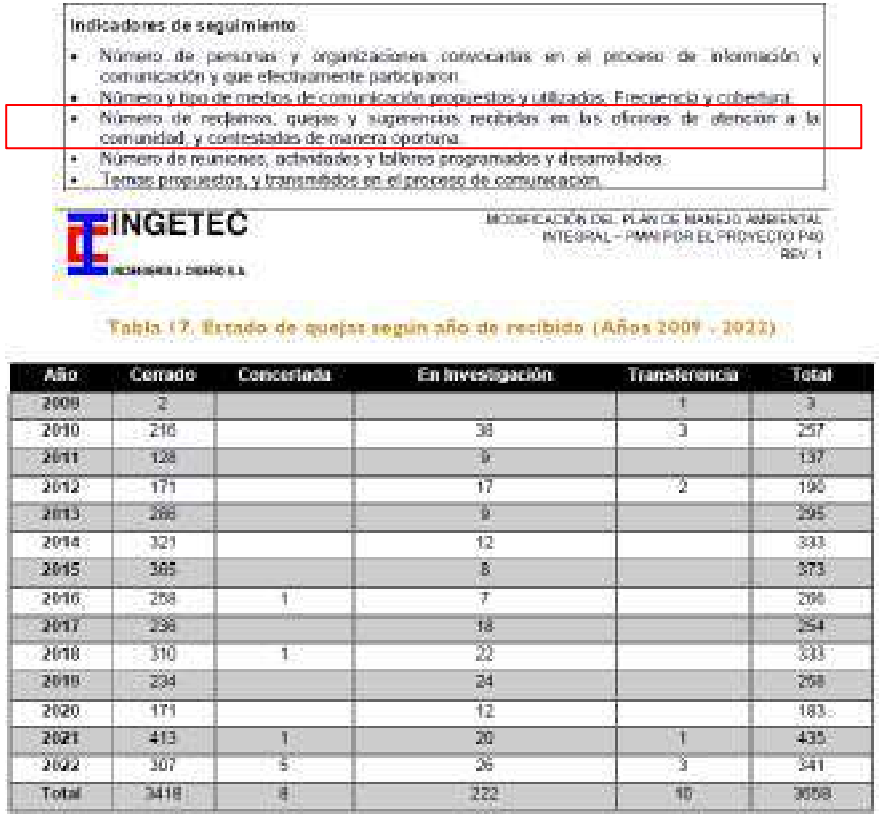
importante registrar los avances anuales de la gestión socio ambiental, para mantener informadas a las comunidades.

- **Publicaciones impresas.** Estas piezas comunicativas, deben estar orientadas hacia el cumplimiento de los diferentes objetivos de los programas de gestión socio ambiental.
  Se sugiere editar una cartilla con material de carácter didáctico y divulgativo, la cual debe contener las explicaciones de las características ambientales del proyecto, los principales posibles impactos y sus medidas de manejo, de modo que sirva de motivación para que la comunidad y los profesores, sean multiplicadores de la información.
- **Vallas educativas.** En sitios de especial cuidado ambiental, en las áreas contractuales de influencia del Cerrejón y cercanas a los sitios de explotación, se sugiere instalar vallas educativas con información sobre protección del medio ambiente.
- **Medios masivos de comunicación.** De acuerdo con la importancia que tienen la radio, la prensa y la televisión en la región, se recomienda la participación periódica de Cerrejón, en programas de noticias o variedades, que se emitan en la programación de los medios locales y regionales. Su participación puede consistir en informar los avances del PMA, contribuciones y beneficios de la minería de carbón a la región, preparar boletines de prensa ambientales, informar sobre la Gestión Social y la programación de actividades.
- **Cuñas radiales.** Las cuñas radiales se pueden utilizar como medio informativo para emitir mensajes socio ambientales e institucionales.
- **Mapas y maqueta.** Cuando aplique, en reuniones y talleres con la comunidad, se sugiere contar con mapas adecuados que sirvan como referencia espacial del proyecto. La maqueta no se requiere a escala, sino que permita visualizar de una manera didáctica la ubicación del proyecto con respecto al área de influencia.
- **Medios informativos internos:** Contribuyen en la socialización de la gestión socio ambiental y avances de la operación, a los empleados y contratistas, entre ellos, Revistas 60 días, carteleras, radio Cerrejón, Intranet e Informativo 60 días.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28b(3 de 4)

Ficha PGS-02 Programa Información y Comunicación



Indicadores de seguimiento

- Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación y que efectivamente participaron
- Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados. Frecuencia y cobertura
- Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna
- Número de reuniones, actividades y talleres programados y desarrollados
- Temas propuestos, y transmitidos en el proceso de comunicación

INGETEC
INGENIERÍA Y DISEÑO S.A.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1

Tabla 17. Estado de quejas según año de recibido (Años 2009 - 2022)

Año	Cerrado	Concertada	En investigación	Transferencia	Total
2009	2			1	3
2010	216		38	3	257
2011	128		9		137
2012	171		17	2	190
2013	286		9		295
2014	321		12		333
2015	365		8		373
2016	258	1	7		266
2017	236		18		254
2018	310	1	22		333
2019	234		24		258
2020	171		12		183
2021	413	1	20	1	435
2022	307	5	26	3	341
Total	3418	8	222	10	3658

Informe Plan de Gestión Social ICA 17 (2022) Pg. 70

# solicitudes y peticiones gestionadas y cerradas 2022	59	# solicitudes y peticiones ingresadas 2022	191

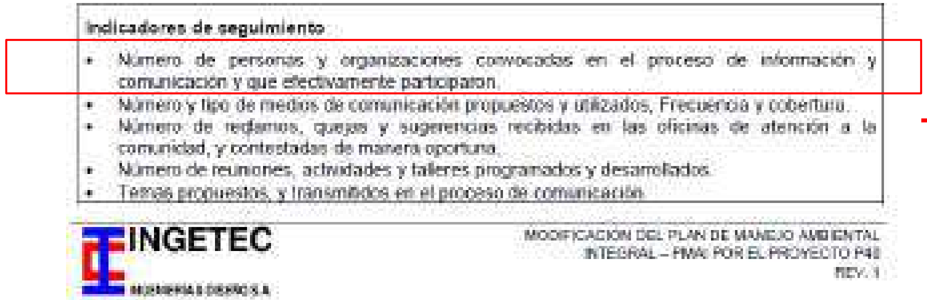
# quejas gestionadas y cerradas	307	# quejas ingresadas 2022	341

El indicador reportado por la Sociedad está incompleto

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28b(4 de 4)

Ficha PGS-02 Programa Información y Comunicación

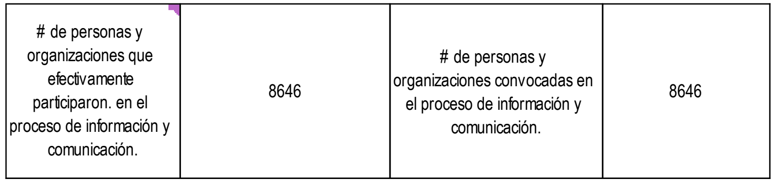


Indicadores de seguimiento

- Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación y que efectivamente participaron.
- Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados, Frecuencia y cobertura.
- Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna.
- Número de reuniones, actividades y talleres programados y desarrollados.
- Temas propuestos, y transmitidos en el proceso de comunicación.

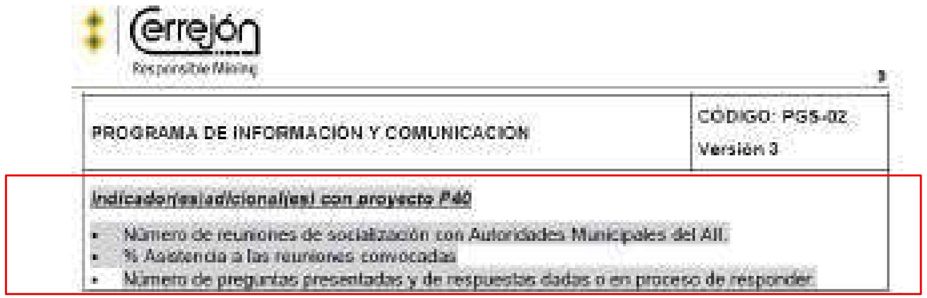
INGETEC
INGENIERÍA & DISEÑO S.A.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1



# de personas y organizaciones que efectivamente participaron. en el proceso de información y comunicación.	8646	# de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación.	8646

La Sociedad reporta 8.646 para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo y los soportes documentales de la convocatoria para el periodo 2022.



Cerrejón
Responsible Mining

3

PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	CÓDIGO: PGS-02 Versión 3

Indicador(es) adicional(es) con proyecto P40

- Número de reuniones de socialización con Autoridades Municipales del AII.
- % Asistencia a las reuniones convocadas
- Número de preguntas presentadas y de respuestas dadas o en proceso de responder.

La Sociedad no reporta el seguimiento y monitoreo correspondiente de estos indicadores para el periodo 2022.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28c (1 de 3)

Ficha PGS-03 Educación Ambiental

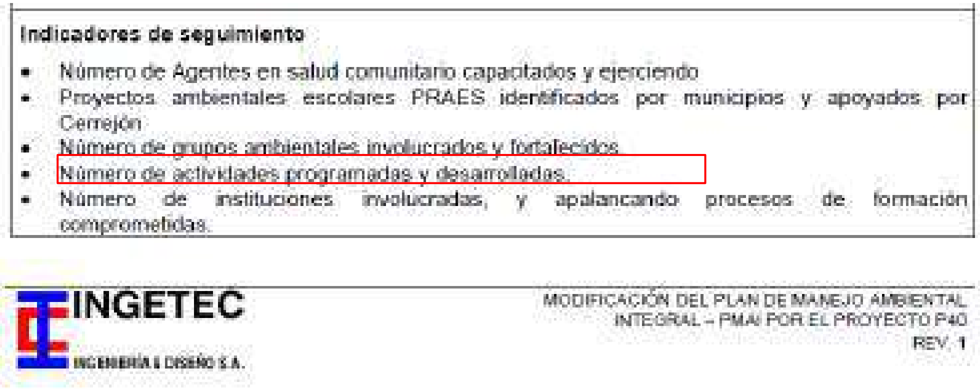
2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	NA
# de Proyectos ambientales escolares PRAES identificados y apoyados por Cerrejón.	6	# de Proyectos ambientales escolares PRAES priorizados y apoyados por Cerrejón.	6
# Grupos ambientales involucrados y fortalecidos. (ejecutado)	2	# Grupos ambientales involucrados y fortalecidos. (programado)	3
No. Proyectos estratégicos de los municipios en materia de gestion ambiental(ejecutado)	3	No. Proyectos estratégicos de los municipios en materia de gestion ambiental(ejecutado)	3
# de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental (ejecutadas)	78	# de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental (programadas)	78
# de proyectos formulados y gestionados por las comunidades (ejecutado)	1	# de proyectos formulados y gestionados por las comunidades (planeado)	1
# de actividades desarrolladas	61	# de actividades programadas	60
No. Proyectos estratégicos ambientales apoyados dentro del área de influencia (ejecutado)	2	No. Proyectos estratégicos ambientales apoyados dentro del área de influencia (programado)	3

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28c (2 de 3)

Ficha PGS-03 Educación Ambiental

7	Desarrollar actividades de capacitación en agua potable y saneamiento básico, acorde al tipo de solución disponible, beneficiando a 150 comunidades del sector línea férrea durante el periodo 2021 – 2023. Miembros de comunidades ubicadas entre el Kilómetro 0 al 150 de la línea férrea, ubicadas en los municipios de Albania, Maicao, Manaure y Uribia.	# de actividades desarrolladas	61	# de actividades programadas	60



Indicadores de seguimiento

- Número de Agentes en salud comunitario capacitados y ejerciendo
- Proyectos ambientales escolares PRAES identificados por municipios y apoyados por Cerrejón
- Número de grupos ambientales involucrados y fortalecidos
- Número de actividades programadas y desarrolladas.
- Número de instituciones involucradas, y apalancando procesos de formación comprometidas.

INGETEC
INGENIERÍA & DISEÑO S.A.

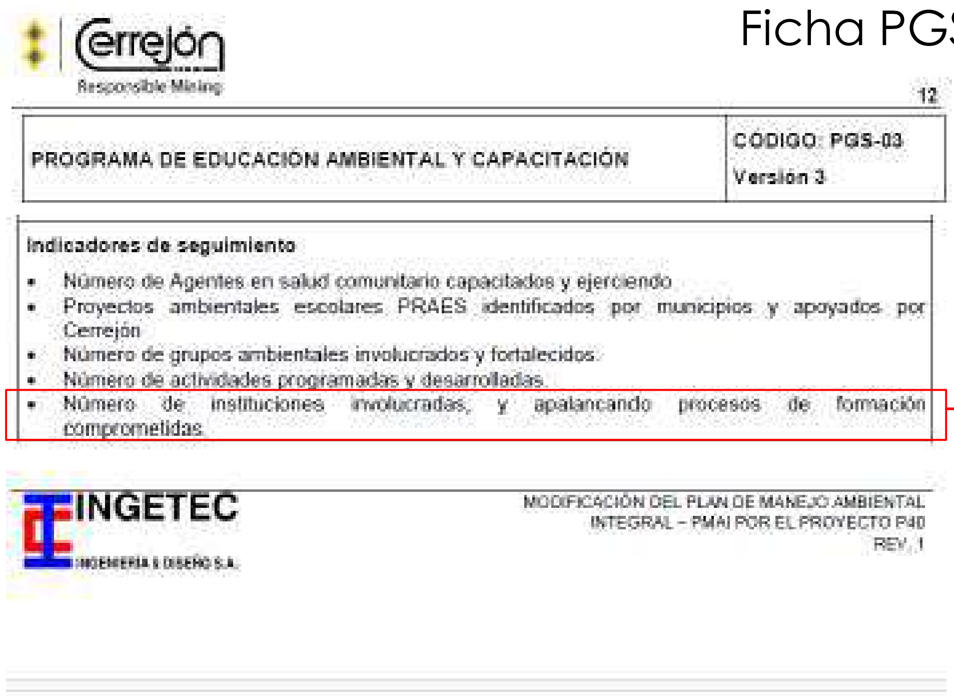
MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1

La Sociedad reporta el seguimiento y monitoreo de manera incompleta ya que no se presentan los datos del seguimiento y monitoreo del indicador en Mina.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28c (3 de 3)

Ficha PGS-03 Educación Ambiental



Cerrejón Responsible Mining

12

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO: PGS-03 Versión 3

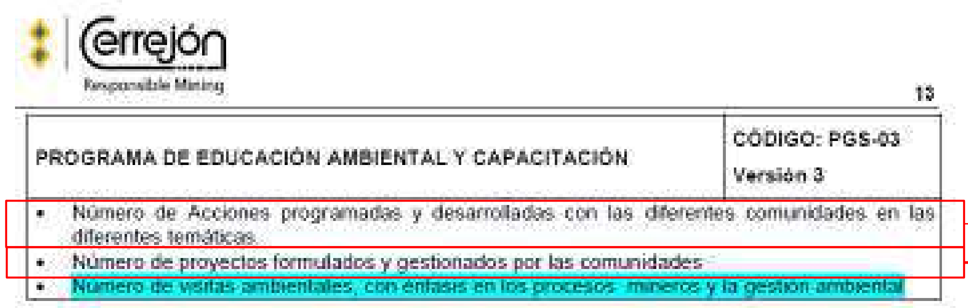
Indicadores de seguimiento

- Número de Agentes en salud comunitario capacitados y ejerciendo
- Proyectos ambientales escolares PRAES identificados por municipios y apoyados por Cerrejón
- Número de grupos ambientales involucrados y fortalecidos.
- Número de actividades programadas y desarrolladas.
- Número de instituciones involucradas, y apalancando procesos de formación comprometidas.

INGETEC INGENIERÍA & DISEÑO S.A.

MODIFICACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
INTEGRAL – PMAI POR EL PROYECTO P40
REV. 1

La Sociedad no reporta el seguimiento y monitoreo correspondiente de estos indicadores para el periodo 2022.



Cerrejón Responsible Mining

13

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN	CÓDIGO: PGS-03 Versión 3

- Número de Acciones programadas y desarrolladas con las diferentes comunidades en las diferentes temáticas
- Número de proyectos formulados y gestionados por las comunidades
- Número de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental

# de proyectos formulados y gestionados por las comunidades (ejecutado)	1	# de proyectos formulados y gestionados por las comunidades (planeado)	1

La Sociedad no presenta el análisis del seguimiento y monitoreo al indicador para el periodo 2022.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28d (1 de 2)

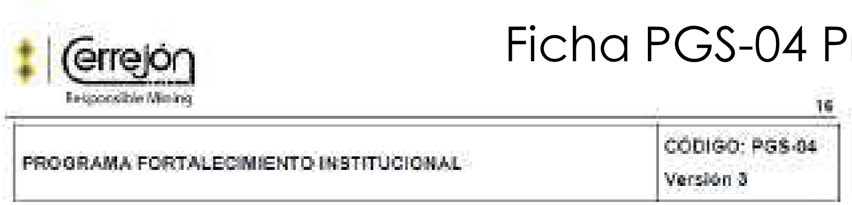
Ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
Municipios del área de influencia apoyados en procesos de gestión durante la vigencia (ejecutado)	7	Municipios del área de influencia apoyados en procesos de gestión durante la vigencia (programado)	7
# de acuerdos o convenios institucionales adelantados. (ejecutado)	5	# de acuerdos o convenios institucionales adelantados. (planeado)	5
Participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios. (Ejecutado)	0	"Participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios. (Planeado)"	0
Proyectos anuales iniciados o ejecutados por los municipios del AID, de importancia ambiental apoyados durante la vigencia por Cerrejón. (ejecutados)	5	Proyectos anuales iniciados o ejecutados por los municipios del AID, de importancia ambiental apoyados durante la vigencia por Cerrejón. (planeados)	6
Cantidad de Informes de seguimiento del proceso migratorio realizado en el AID en 2020.	NA	Cantidad de Informes de seguimiento del proceso migratorio realizado en el AID cada 2 años.	NA
# de proyectos que aportan al cumplimiento de metas de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial en el sector línea férrea (Manaure, Maicao y Uribia) (ejecutado)	2	# de proyectos que aportan al cumplimiento de metas de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial en el sector línea férrea (Manaure, Maicao y Uribia) (planeado)	3

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

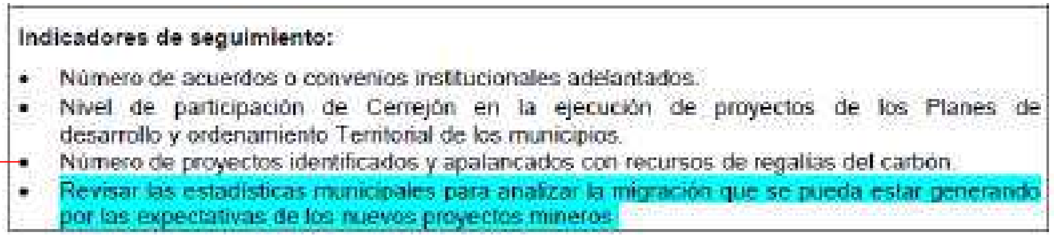
MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28d (2 de 2)

Ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional

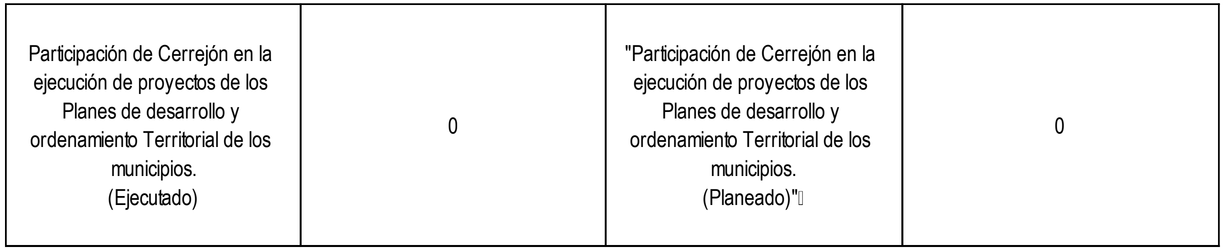

Cerrejón
Responsible Mining

16

PROGRAMA FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	CÓDIGO: PGS-04 Versión 3


Indicadores de seguimiento:

- Número de acuerdos o convenios institucionales adelantados.
- Nivel de participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios.
- Número de proyectos identificados y apalancados con recursos de regalías del carbón.
- Revisar las estadísticas municipales para analizar la migración que se pueda estar generando por las expectativas de los nuevos proyectos mineros.



Participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios. (Ejecutado)	0	"Participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios. (Planeado)"	0

No se presenta el seguimiento y monitoreo al indicador

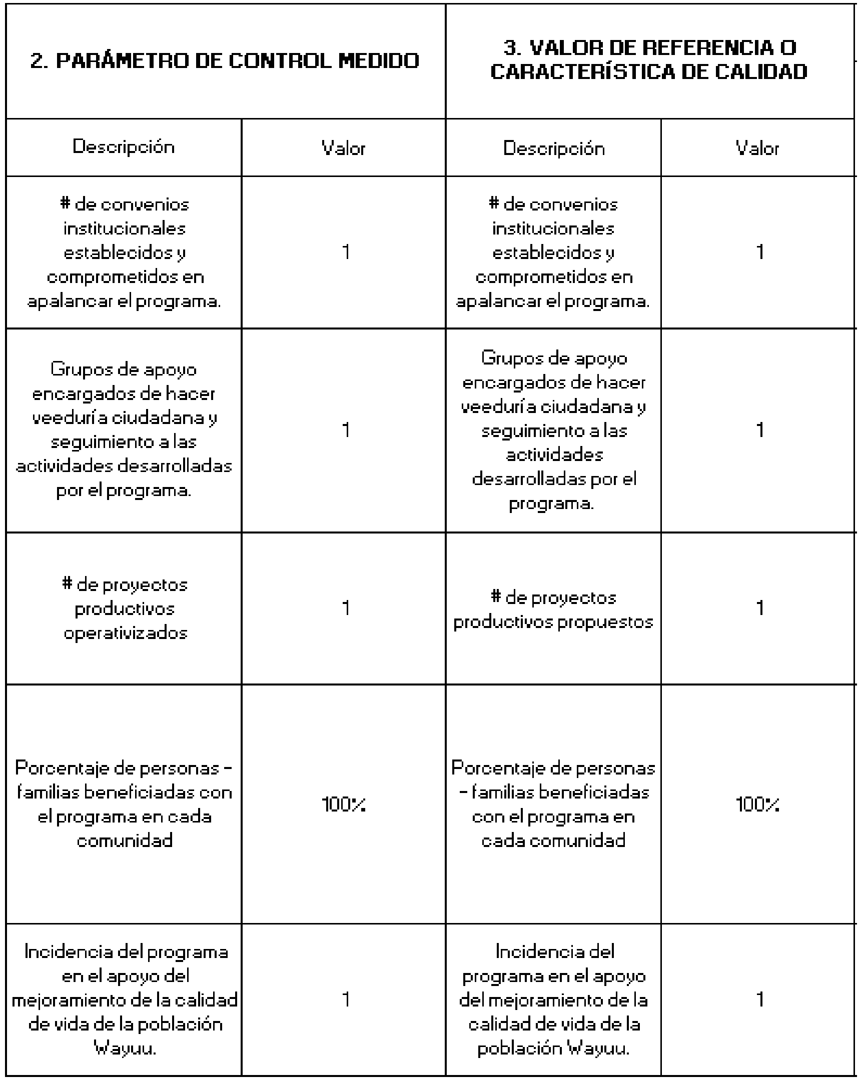
La Sociedad no reporta el análisis del resultado arrojado para el seguimiento y monitoreo correspondiente al indicador para el periodo 2022.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 28e(1 de 3)

Ficha PGS-06Programa Fortalecimiento Productivo de Comunidades Indígenas



2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	
Descripción	Valor	Descripción	Valor
# de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.	1	# de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.	1
Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.	1	Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.	1
# de proyectos productivos operativizados	1	# de proyectos productivos propuestos	1
Porcentaje de personas - familias beneficiadas con el programa en cada comunidad	100%	Porcentaje de personas - familias beneficiadas con el programa en cada comunidad	100%
Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.	1	Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.	1

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 28e (2 de 3)

Ficha PGS-06Programa Fortalecimiento Productivo de Comunidades Indígenas

# de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.	1	# de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.	1
Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.	1	Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.	1
# de proyectos productivos operativizados	1	# de proyectos productivos propuestos	1

La Sociedad reporta 1 como resultado del indicador logrado para el periodo, sin embargo, no se encuentra el análisis de este resultado, así como los soportes documentales para el periodo 2022.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 28e (3 de 3)

Ficha PGS-06Programa Fortalecimiento Productivo de Comunidades Indígenas

Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad	100%	Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad	100%
Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.	1	Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.	1

La Sociedad reporta 100% para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo y los soportes documentales para el periodo 2022.

La Sociedad reporta 1 para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo de este resultado para el periodo 2022.

Fuente: ICA 17 (2022) \CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DE ESTE SEGUIMIENTO

Requerir a la sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el **Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA No. 19 (periodo 2024):**

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 29*

Ejecutar las actividades relacionadas con establecimiento de cobertura vegetal emulando las condiciones de la vegetación en el cauce natural (bosque de galería) y procesos de sucesión vegetal, en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 5.3 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales.

MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 30*

Ejecutar las actividades relacionadas con el establecimiento de hábitat y microhábitat, así como las estructuras para atracción de fauna en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 3.5 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimientos 29 y 30 (1 de 5)

"FICHA PBF-06 Coberturas Vegetales
5.3 *Modificación de cauce:*
Establecimiento de cobertura de Bosque de Galería en los cauces modificados emulando las condiciones de la vegetación en el cauce natural y procesos de sucesión vegetal."

FICHAPBF-07 Fauna Terrestre
3.5 *Modificación de cauce:*
Establecimiento de hábitat y microhábitat en las rondas hídricas de los cauces modificados.
Establecimiento de estructuras para atracción de fauna como depósitos de agua, fuentes de alimento y refugio."

Respecto a "*Modificación de Cauces – Proyecto P40*" que hacen alusión el presente grupo de medidas, sobre el particular, es importante precisar primero: La ANLA mediante Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 2097 de 2005 (Proyecto P-35), sus modificaciones y actos administrativos conexos; entre las obras y actividades aprobadas se encuentran la realineación de Arroyo Cerrejón, Palomino y Arroyo Bruno Tramo 2, las cuales no se han ejecutado a la fecha de elaboración del presente seguimiento.

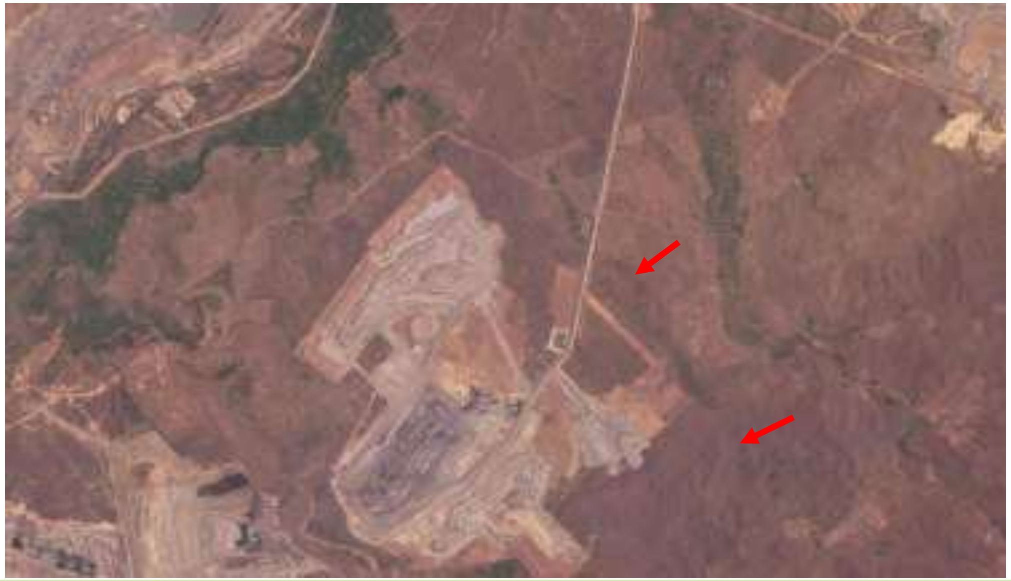
MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimientos 29 y 30 (1 de 5)

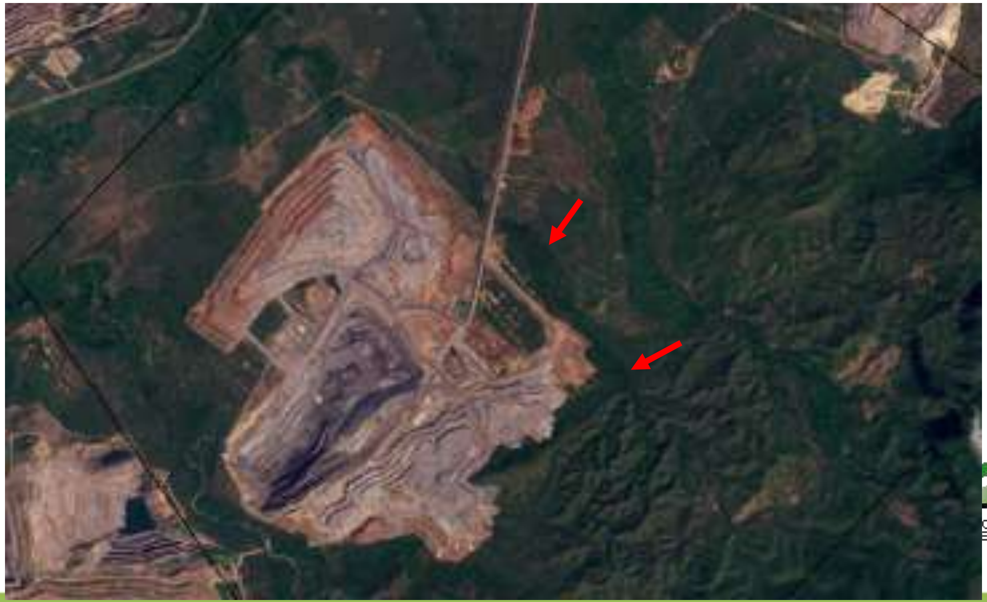
Mencionada Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), el título I del artículo tercero específica:

> *(…)*
> *"1 EN RELACIÓN CON LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL*
> *Establecer como restricción para la implementación de las obras y actividades autorizadas para el desarrollo del Proyecto P40, la no intervención de la cobertura vegetal asociada a los diferentes cuerpos de agua que discurren por la zona en un ancho de 100 m a lado y lado del cauce del río ranchería, y de 30 m a lado y lado del cauce de sus tributarios, exceptuando aquellas coberturas que para la implementación del proyecto P40 requieran ser intervenidas, previa autorización."*

2020- Bosque de galería – Arroyo La Ceiba



2021- Bosque de galería – Arroyo La Ceiba

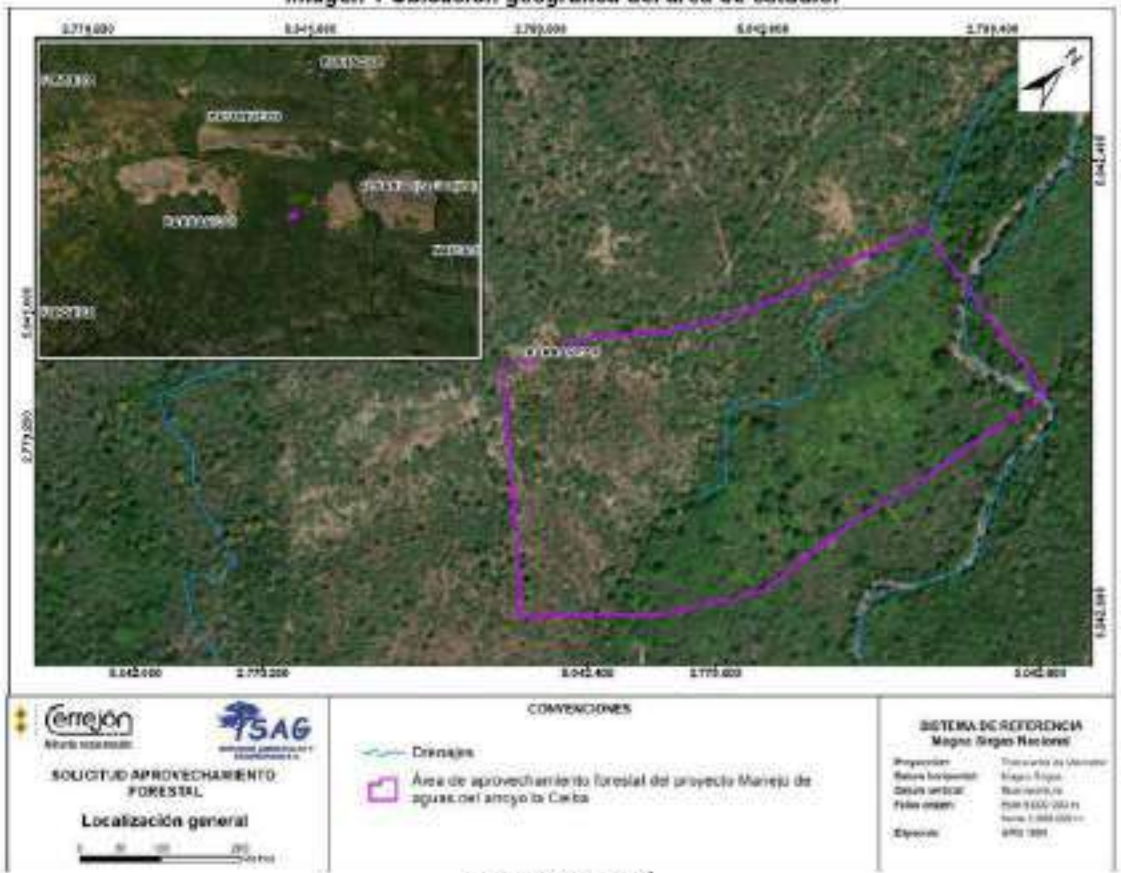


MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimientos 29 y 30 (3 de 5)

De conformidad con lo anterior, el titular del instrumento de control asociado al desarrollo minero del Tajo ANNEX, mediante Resolución No. 1991 del 18 de noviembre de 2021 (con recurso de reposición mediante No. 0035 del 11 de enero de 2022) emitida por CORPOGUAJIRA, obtuvo el permiso de "*Aprovechamiento Forestal Único en un área de 19,96 hectáreas con inclusión de medidas de manejo por afectación de especies en veda, para la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA, a desarrollarse en zona rural del municipio de Barrancas, La Guajira*."

Imagen 1 Ubicación geográfica del área de estudio.



Cerrejón
SAG
SOLICITUD APROVECHAMIENTO FORESTAL
Localización general
CONVENCIONES
Drenajes
Área de aprovechamiento forestal del proyecto Manejo de aguas del arroyo la Ceiba
SISTEMA DE REFERENCIA
Magna Sirgas Nacional

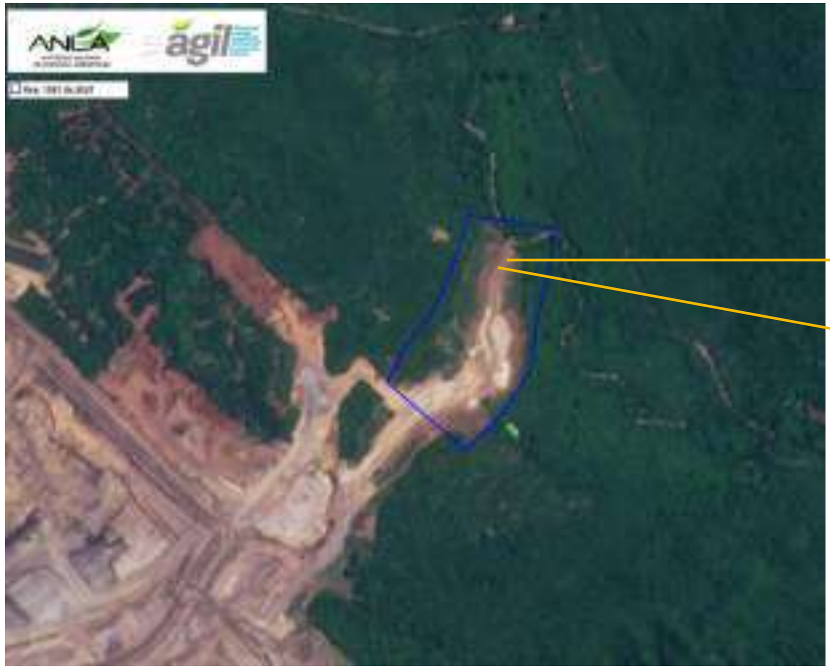
Fuente: SAG, 2021

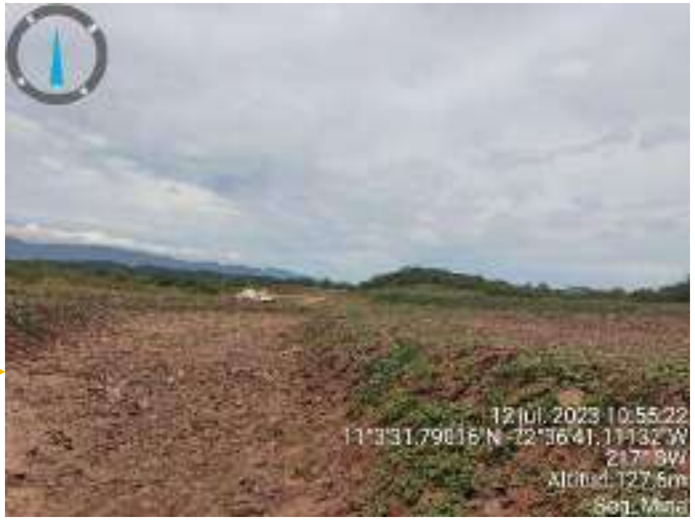
Fuente: CORPOGUAJIRA- Resoluciones No. 1991 del 18 de noviembre de 2021 y, No. 0035 del 11 de enero de 2022

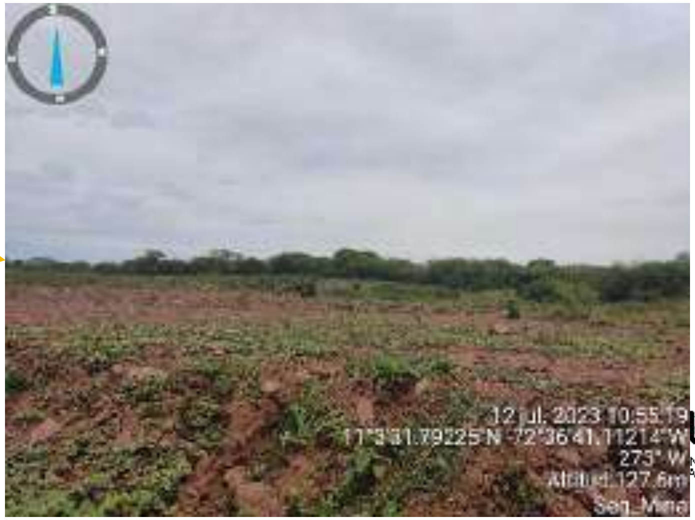
MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimientos 29 y 30 (4 de 5)

Durante visita de seguimiento se inspeccionó el área de trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.), observando que las obras hidráulicas se encuentran en un 90 % avanzadas (Aprox.) y un área aferente superior a los 30 metros de ancho con presencia de especies herbáceas producto de la regeneración natural







MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimientos 29 y 30 (5 de 5)

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 31

Presentar informes de avance que permita conocer la ejecución del cronograma relacionado mediante comunicación con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023, para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentías en el Botadero Aeropuerto. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 31 (1 de 1)

Mediante comunicación con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023, Sociedad allego respuesta al requerimiento No. 26 de Acta 906 del 16 de diciembre de 2022:

> (…)
> *“MEDIO BIÓTICO*
> *Requerimiento No. 26. Presentar el cronograma donde se detallen las fechas proyectadas para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentía para el Botadero Aeropuerto. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra.”*

Ítem	Actividad	Inicio	Final
CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE CAIDA BOTADERO AEROPUERTO		**30-jun-24**	**18-nov-26**
1	Actividades previas (verificar la finalización del 100% de la adecuación del Botadero, reconformación de taludes y corredores y definición de áreas de drenaje de acuerdo al diseño)	6/30/2024	7/11/2024
2	Aprobación interna de recursos para la construcción de las estructuras de caída	7/02/2024	11/20/2024
3	Desarrollo de alcances para contratar la construcción de las estructuras de caída	10/21/2024	11/20/2024
4	Compra y adquisición de geosintéticos (colchacreto y geomembrana)	12/5/2024	5/4/2025
5	Proceso competitivo para contratar la construcción de las estructuras de caída (incluye apertura del proceso, tiempo para el desarrollo de propuestas, aclaraciones, evaluación y asignación del contrato)	11/21/2024	5/20/2025
6	Notificación de la asignación del contrato para la construcción de las estructuras de caída	5/21/2025	5/22/2025
7	Movilización de equipos, maquinaria y persona	5/23/2025	6/22/2025
8	Definición de cárcavas de sacrificio para el manejo de aguas durante la temporada de lluvias	6/23/2025	8/22/2025
9	**Construcción estructuras de caída (aproximadamente 30 estructuras)**	**8/8/2024**	**11/18/2026**
9.1	Definición de información topográfica en terreno	8/23/2025	9/22/2025
9.2	Retiro suelo útil (descapote)	9/7/2025	11/62025
9.3	Excavación cuerpo estructura	8/8/2024	3/31/2026
9.4	Excavación encole	2/24/2025	12/21/2025
9.5	Excavación descole	5/15/2025	3/11/2026
9.6	Fundida estructura con colchacreto articulado (encole, cuerpo y descole)	8/23/2025	11/16/2026
10	Finalización construcción estructuras de caída en el botadero Aeropuerto	11/17/2026	11/18/2026

Fuente: 2023054537-1-000 del 16/03/2023

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 32

Aplicar un método representativo y estandarizado por unidad de área empleando técnicas tradicionales en los grupos de fauna terrestres (avifauna, herpetofauna y mastofauna) para las áreas en rehabilitación, que permita comparar los resultados de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 32(1 de 4)

"FICHA PBF-16. Rehabilitación de Tierras

> *2.12 Monitoreo de suelos, vegetación y fauna con el objeto de calificar áreas, evaluar el proceso y definir acciones de mejoramiento en caso de necesidad."*

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

> *"Se realizará el monitoreo al programa PBF-16 de acuerdo con las frecuencias y metodologías propuestas y acordadas con la autoridad Ambiental competente."*

Documento "*PROGRAMA DE MONITOREO EN ÁREAS DE REHABILITACIÓN DE CERREJÓN INFORME DE MONITOREO 2022''*

Fauna (con cámaras trampas) en áreas de rehabilitación:

(…) "Se instalaron un total de diez (10) cámaras trampa para la presente evaluación de fauna, dos (2) de ellas se instalaron en La Estrella, dos (2) en Manantial, dos (2) en Caracolí, dos (2) en Palmarito y dos (2) en Patilla."

(…)"Obteniendo un total de 72 registros de los cuales 62 corresponden a mamíferos, cinco (5) a reptiles y seis (6) a aves. Obteniendo en total 18 especies de vertebrados terrestres, de los cuales diez (10) son de mamíferos, cuatro (4) aves y cuatro (4) reptiles. Además, y con el fin de complementar los listados se realizó durante el muestreo de flora en las áreas de compensación, observaciones de fauna vertebrada durante los recorridos."

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 32(2 de 4)

Avifauna

(…)"Sin embargo, es importante destacar que el primer monitoreo realizado presentó metodologías estandarizadas para el grupo, a diferencia de los monitoreos siguientes en donde no se siguió la metodología para el grupo; por lo tanto, los reportes de aves de los últimos años son basados en las apariciones de aves en las cámaras trampas y encuentros ocasionales durante el muestreo de flora en estas áreas…En los monitoreos realizados por SAG a través de cámaras trampa entre el año 2.019 y 2.022, se han reportado 28 especies de aves en total, el bajo número de especies en estos monitores respecto al año 2.017 (65 especies) se debe a que las cámaras trampa por no ser un método estandarizado en el muestreo de aves no registran la cantidad de especies que este grupo presenta en un área, detectando únicamente aves rastreras o aquellas que utilicen los estratos bajos."

Herpetofauna

(…)"para el grupo de los anfibios se han registrado 17 especies, seis (6) familias, todas pertenecientes al orden Anura. Para los reptiles se han reportado 56 especies, 21 familias y tres (3) ordenes: Crododylia, Squamata y Testudinata.

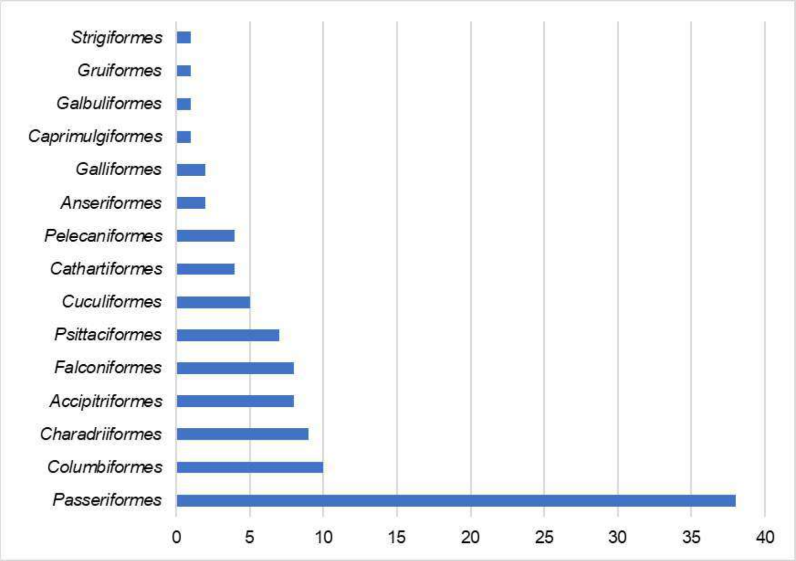
se puede apreciar que, en los estudios de los años 2.018, 2.019, 2.020, 2.021 y 2.022 se han registrado los valores más bajos con respecto a otros monitoreos en los cuales se registraron más especies. Estos valores son debido a las metodologías utilizadas, en los últimos años el registro de estas especies está basado en los encuentros fortuitos y en las cámaras trampa; mientras en los estudios anteriores se siguieron las metodologías implementadas para este grupo como (búsqueda activa, parcelas de hojarasca, trampas de caída o pitfall) lo que permite detectar una mayor cantidad de especies

Mastofauna

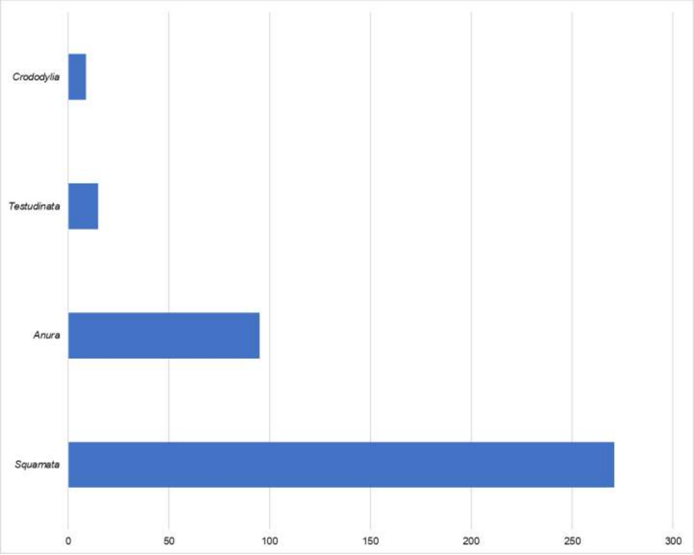
(…) "La composición de mamíferos en las áreas de rehabilitación está representada por 98 especies, 32 familias y nueve (9) órdenes. El orden mejor representado es Chiroptera (murciélagos) con 53 especies, este orden posee una variabilidad morfológica y comportamental que promueve el uso diferencial del espacio y el desarrollo de diversas funciones ecológicas dentro de los ecosistemas."

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 32(3 de 4)

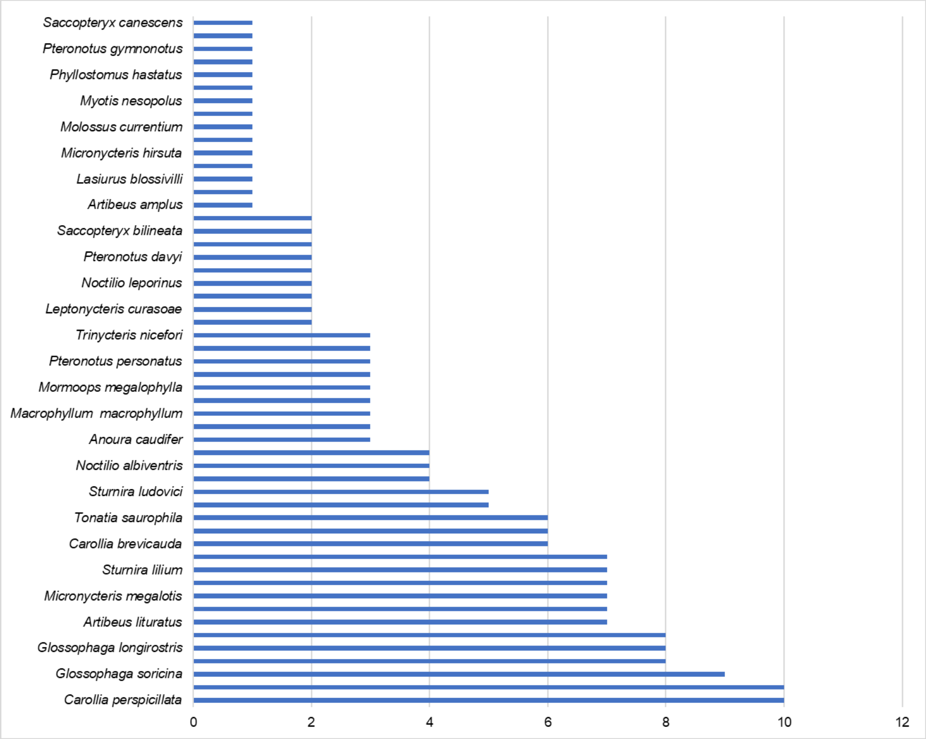
Avifauna – Ordenes



Herpetofauna – Ordenes



Mastofauna – Chiroptera



MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 32(4 de 4)

En general no es posible hacer una comparación histórica de los grupos monitoreados (avifauna, herpetofauna y mastofauna) en cuanto la evaluación de la tendencia en diversidad por temporada (lluvia y seca) y cronosecuencia, debido al cambio de metodologías empleadas (16 estudios en totales: 11 con metodologías tradicionales y, 5 con solo el empleado cámaras-trampa).

Por lo tanto, se considera fundamental que titular del instrumento de control implemente técnicas tradicionales (Inspección por encuentro visual, cercas de desvío con trampas de caída, transectos y recorridos libres de observación, redes de niebla; trampas Sherman - tamaños mediano y grande, recorridos libres y rastreo) y, técnicas complementarias (cámaras trampas y/o bioacústica).

		Ingetec S.A. (1982)	Ingetec 1997	Gómez-Cajiao (1998)	Dames & Moore /Integral (2000)	Gómez-Cajiao (2001)	Araguatos (2003-2004)	F.H.G.D (2005-2006)	J.D.B. (2009-2010)	Omacha (2012-2013)	Omacha (2016-2017)	SAG S.A 2017	SAG S.A. 2018	SAG S.A. 2019	SAG S.A. 2020	SAG S.A. 2021	SAG S.A. 2022
Avifauna	Ordenes											14		7	1	10	4
	Familia											26		9	1	15	5
	Especies											65		14	1	15	6
Herpetofauna	Ordenes	4		4		4	4	4	4	4	4	3	1	2	2	1	2
	Familia	17		18		19	21	25	19	21	20	10	1	5	3	2	7
	Especies	34		40		37	47	57	37	49	46	19	1	7	4	3	9
Mastofauna	Ordenes	8	6	8	8	8	8	9	9	9	9	6	3	4	3	2	4
	Familia	13	23	20	19	20	20	25	25	23	23	9	3	6	4	2	9
	Especies	18	23	40	23	41	49	65	63	46	46	9	3	7	4	2	10

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 33

Realizar los monitoreos de Entomofauna: Coleóptera - Escarabajos Coprófagos (Scarabaeidae), Lepidóptera – Mariposas (Papilionoidea) y Hormigas – Himenóptera (Formicidae) en las áreas de rehabilitación de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-03 Fauna terrestre y S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 33(1 de 1)

El documento “*PROGRAMA DE MONITOREO EN ÁREAS DE REHABILITACIÓN DE CERREJÓN INFORME DE MONITOREO 2022*’’el titular del instrumento de control como parte de la evaluación de cuadrantes emplea 28 indicadores con el fin de realizar la comparación de los resultados de los indicadores a través del tiempo, que “*corresponden a elementos estructurales de los bosques en formación, tales como tipos de coberturas vegetales presentes en los sitios de evaluación, evidencias de regeneración natural, evidencias de actividad biológica de macroorganismos como termitas, hormigas y/o lombrices de tierra, evidencias de presencia de fauna y acumulación de residuos vegetales en la superficie del suelo. Los demás indicadores corresponden a criterios o aspectos relacionados con procesos de degradación ambiental o de estado de la calidad del suelo*.”

Resulta indispensable el monitoreo de invertebrados (Escarabajos coprófagos – Scarabaeidae, Hormigas – Formicidae, Mariposas diurnas – Papilionoidea), para evaluar el progreso de las área en rehabilitación; pues los invertebrados desempeñan un papel funcional vital en los paisajes naturales, proporcionando importantes servicios ecosistémicos como la descomposición, la renovación y aireación del suelo, la liberación de nutrientes, la polinización y la herbivoría, además de proporcionar recursos alimentarios para niveles superiores, como los vertebrados, en la alimentación.

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 34

Implementar un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas de las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus*) reportadas en las diferentes estaciones incluidas en los monitoreos trienales, que contenga:

a) Densidad poblacional: Número de individuos, número de tropas o grupos y, promedio del número de individuos por tropas.
b) Identificar las principales fuentes de alimentos.
c) Análisis fenológicos (Floración, fructificación, follaje).

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 34(1 de 2)

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

literal b del numeral 1 del artículo tercero:

"*b. Efectuar estudios que permitan conocer en más detalle si las poblaciones de la especie Alouatta seniculus (mono aullador) consideradas como especies centinela, son viables a largo plazo en los bosques intervenidos y fragmentados en la zona del proyecto*."

FICHA S-03 Fauna terrestre

De acuerdo con la periodicidad establecida en el mencionado programa (*cada tres años, cada tres años, en época lluviosa y seca,*) el titular del instrumento de control ha realizado cinco (5) monitoreos trienales (2009, 2012, 2016, 2019 y 2022).

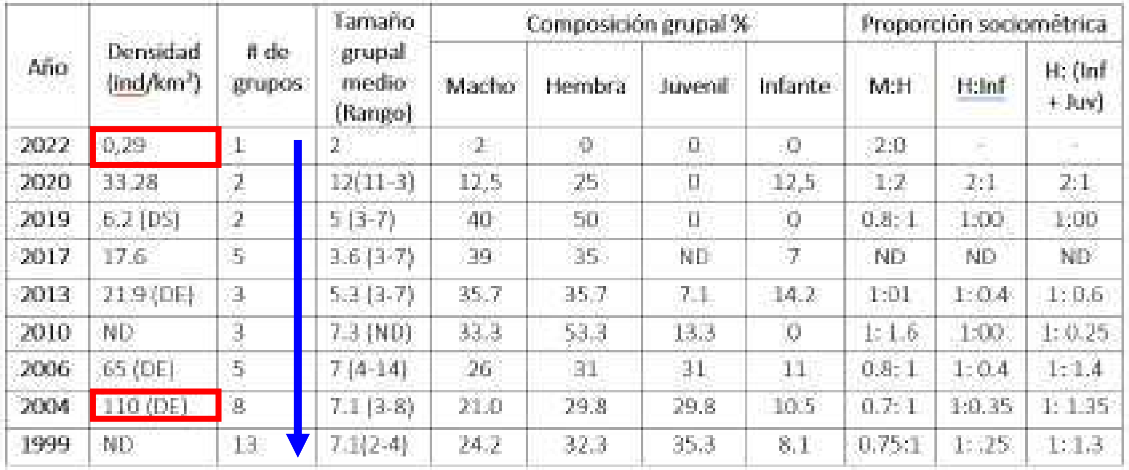
El documento "*MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022*", da conocer los monitoreos realizados para los componentes de fauna terrestre (Herpetofuana: reptiles, anfibios; Entomofauna, Avifauna, Mastofauna en general y dos grupos focales: **primates** y felinos).

Los resultados del monitoreo trienal para el periodo 2022 (T. Lluvia) y los históricos (2004, 2006, 2010, 2013, 2017, 2019, 2020) permiten conocer la presencia de la especie *Alouatta seniculus* (mono aullador), es decir, reflejan la capacidad de dispersión y desplazamiento que tiene la especie en las diferentes áreas boscosas en el área de influencia del proyecto, siendo menor en el último monitoreo (periodo 2022).

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 34(2 de 2)

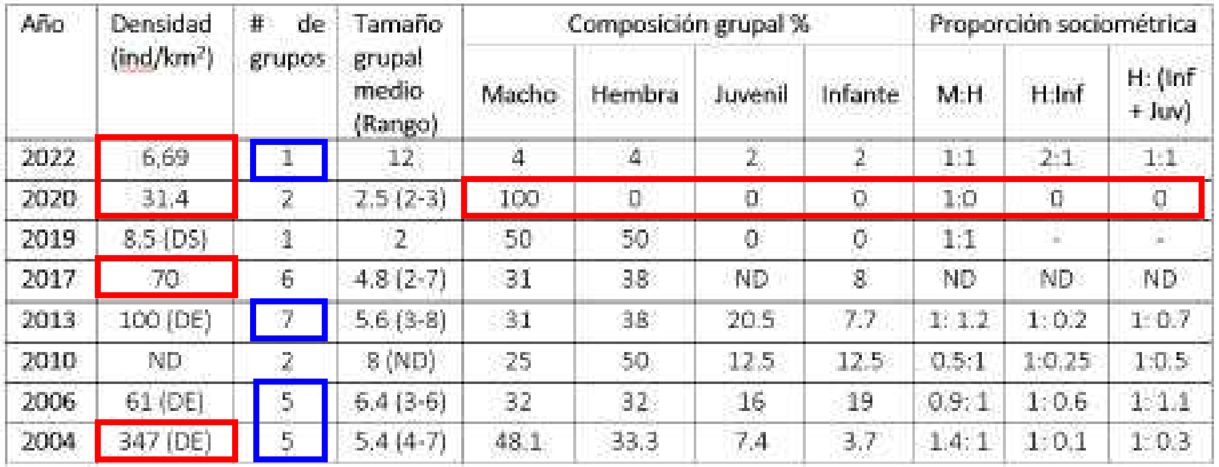
El mencionado documento "*MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022*" especifica: "*…Sin embargo, en el monitoreo de la época de lluvias de 2022 no se hizo estimado de densidad poblacional debido al bajo número de registros en cada estación…Por otro lado, es importante tener en cuenta que la falta de aleatoridad y de réplicas no permitan una comparación precisa de los datos presentados a continuación*"

Tabla 12-2. Registros históricos sobre densidad y estructura poblacional de *Alouatta seniculus* en el arroyo Tabaco



Año	Densidad (ind/km²)	# de grupos	Tamaño grupal medio (Rango)	Composición grupal %				Proporción sociométrica		
				Macho	Hembra	Juvenil	Infante	M:H	H:Inf	H: (Inf + Juv)
2022	0,29	1	2	2	0	0	0	2:0	-	-
2020	33.28	2	12(11-3)	12,5	25	0	12,5	1:2	2:1	2:1
2019	6.2 (DS)	2	5 (3-7)	40	50	0	0	0.8: 1	1:00	1:00
2017	17.6	5	3.6 (3-7)	39	35	ND	7	ND	ND	ND
2013	21.9 (DE)	3	5.3 (3-7)	35.7	35.7	7.1	14.2	1:01	1: 0.4	1: 0.6
2010	ND	3	7.3 (ND)	33.3	53.3	13.3	0	1: 1.6	1:00	1: 0.25
2006	65 (DE)	5	7 (4-14)	26	31	31	11	0.8: 1	1: 0.4	1: 1.4
2004	110 (DE)	8	7.1 (3-8)	21.0	29.8	29.8	10.5	0.7: 1	1:0.35	1: 1.35
1999	ND	13	7.1(2-4)	24.2	32.3	35.3	8.1	0.75:1	1: .25	1: 1.3

Tabla 12-5. Registros históricos sobre densidad y estructura poblacional de *Alouatta seniculus* en Palomino



Año	Densidad (ind/km²)	# de grupos	Tamaño grupal medio (Rango)	Composición grupal %				Proporción sociométrica		
				Macho	Hembra	Juvenil	Infante	M:H	H:Inf	H: (Inf + Juv)
2022	6,69	1	12	4	4	2	2	1:1	2:1	1:1
2020	31,4	2	2.5 (2-3)	100	0	0	0	1:0	0	0
2019	8.5 (DS)	1	2	50	50	0	0	1:1	-	-
2017	70	6	4.8 (2-7)	31	38	ND	8	ND	ND	ND
2013	100 (DE)	7	5.6 (3-8)	31	38	20.5	7.7	1: 1.2	1: 0.2	1: 0.7
2010	ND	2	8 (ND)	25	50	12.5	12.5	0.5:1	1:0.25	1:0.5
2006	61 (DE)	5	6.4 (3-6)	32	32	16	19	0.9: 1	1: 0.6	1: 1.1
2004	347 (DE)	5	5.4 (4-7)	48.1	33.3	7.4	3.7	1.4: 1	1: 0.1	1: 0.3

Imposibilidad de comparar de los registros históricos de densidad y estructura poblacional de la especie *Alouatta seniculus* por estaciones de monitoreo (E. ABruno: 2006 – 2022, E. ATabaco y E. ACerrejón: 1999 – 2022, E. APalomino: 2004-2022, cerro Cerrejón*: 2021-2022).

MEDIO BIÓTICO
Requerimiento 35

Ejecutar las labores para el manejo del proceso erosivo en el talud del canal aguas blancas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005.

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 35(1 de 3)

(…)

"**Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005**

> ***Acápite I del artículo quinto numeral 7.2.*** *Efectuar dentro del programa de compensación por intervención del hábitat acuático y de corredores ambientales; la restauración de todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos mediante Autorización, dejando como zona de protección forestal una franja no inferior a 30 m., a partir del nivel de aguas máximas. Para el respectivo seguimiento, se deberá presentar a este Ministerio en los informes de gestión ambiental, la recuperación de tales franjas sobre cartografía en escala 1: 10.000 o mayor, adjuntando el programa de restauración ambiental mediante cobertura vegetal y seguimiento a los indicadores que se diseñen."*

(…)

"***Acta 437 del 12 de noviembre de 2020***

> ***Requerimiento No. 52.*** *Ejecutar la restauración de las franjas forestales del Arroyo Aguas Blancas, en el área intervenida para el periodo 2019, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005. Los soportes de las actividades ejecutadas deberán ser allegados en el ICA-16 (periodo 2021)."*

(…)

"***Acta 906 del 16 de diciembre de 2022***

> ***MEDIO BIÓTICO***
>
> ***Requerimiento No. 50.*** *Ejecutar la restauración de las franjas forestales del Arroyo Aguas Blancas, en el área intervenida para el periodo 2019, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005 y requerimiento 52 de acta 437 del 12 de noviembre de 2020."*

MEDIO BIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 35(2 de 3)

Mediante comunicación con radicado No. 2023007035-1-000 del 12/01/2023, Sociedad allego respuesta al requerimiento No. 50 de Acta 906 del 16 de diciembre de 2022:

(…)
“Frente a lo anterior, tal y como se presentó a la ANLA en la comunicación con radicado No. 2022117180-1-000 del 09 de junio de 2022, en el cual se adjuntó el “Informe Restauración Rondas Hídricas cauces modificados”, así como información en formato GDB (ver Anexo 1), Cerrejón realizó en el año 2021 trabajos de hidrosiembra en el área de la alcantarilla colapsada en el sector Aguas Blancas, para lo cual se utilizó una máquina hidrosembradora Bowie 600 y el suministro de agua con la ayuda de un carrotanque con capacidad aproximada de 3200 galones con hidromulch Syntex en combinación con Proganics, semillas (3 tipos) de pasto y enmiendas agrícolas propias para la zona. Se realizaron 3 aplicaciones para un área de 1180 m2 como se puede observar en las fotografías a continuación. La descripción detallada de las actividades realizadas fue incluida en el Subanexo 5. “Informe Fase 1-2 Y 3 Hidrosiembra Cerrejón 2021” del radicado del 9 de junio de 2022 mencionado anteriormente.

La utilización de la técnica de hidrosiembra en el sector fue realizada a modo de prueba piloto y puesto que no se obtuvieron los resultados esperados, debido en gran parte a la ausencia de precipitaciones, se tomó la decisión de realizar nuevas actividades de siembra de manera tradicional en la zona para el año 2022 … Para la nueva siembra de restauración de la ronda hídrica del Arroyo Aguas Blancas en el año 2022 que incluyó el “área intervenida para el periodo 2019”, se realizó un buffer alrededor del cauce y sobre este se establecieron individuos de especies arbóreas nativas de bosque seco con una densidad de trescientos (300) individuos por hectárea, a modo de enriquecimiento puesto que en la zona ya se encuentra una cobertura vegetal establecida…Durante noviembre de 2022, específicamente en el área de la alcantarilla desplomada o también denominada “área intervenida para el periodo 2019”, se realizaron actividades de siembra de pasto, así como de individuos arbóreos.”

MEDIO BIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 35(3 de 3)

REQUERIMIENTOS REITERADOS

Reiterar a la Sociedad **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED** el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia:

MEDIO ABIÓTICO
Requerimiento 36

Presentar el análisis multitemporal y espacial de la tendencia de los últimos cinco (5) años de:

a. Los parámetros monitoreados en el río Ranchería (13 puntos) y sus tributarios (16 puntos).
b. Los parámetros monitoreados en los puntos de vertimientos (21 puntos).
c. Determinar la correlación (temporal y espacial) entre los literales anteriores y el comportamiento a lo largo de la operación minera. Teniendo en cuenta los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3., 2.2.3.3.9.4. y 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y los establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015.

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la FICHA S-01. Monitoreo Aguas y en cumplimiento del requerimiento 15 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 36(1 de 1)

Una vez revisada la información obrante en el expediente dentro del sistema SILA, así como la llegada en el ICA objeto de seguimiento (ICA No. 17 – 2022), no se registra información específica que permita dar cumplimiento a lo solicitado.

No obstante, mediante radicado 20236200367262 del 18 de julio de 2023, la sociedad realizó la solicitud de ampliación del plazo para atender el requerimiento 15 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022. Sin embargo, esta Autoridad Nacional mediante radicado 20234200294011 del 4 de agosto de 2023, señaló:

"le recuerda que, la Sociedad debe dar cumplimiento a la entrega de la información en los términos establecidos en el Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022 y en el Acta de Oralidad No. 906 del 16 de diciembre de 2022, con el fin de no entorpecer la labor de seguimiento y control ambiental que realiza la Entidad al proyecto"

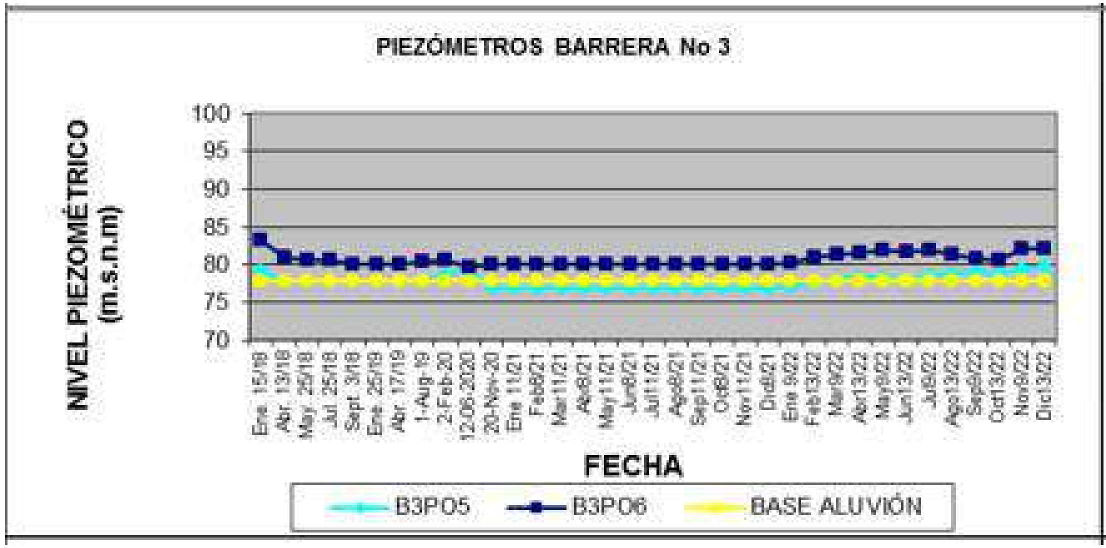
MEDIO ABIÓTICO

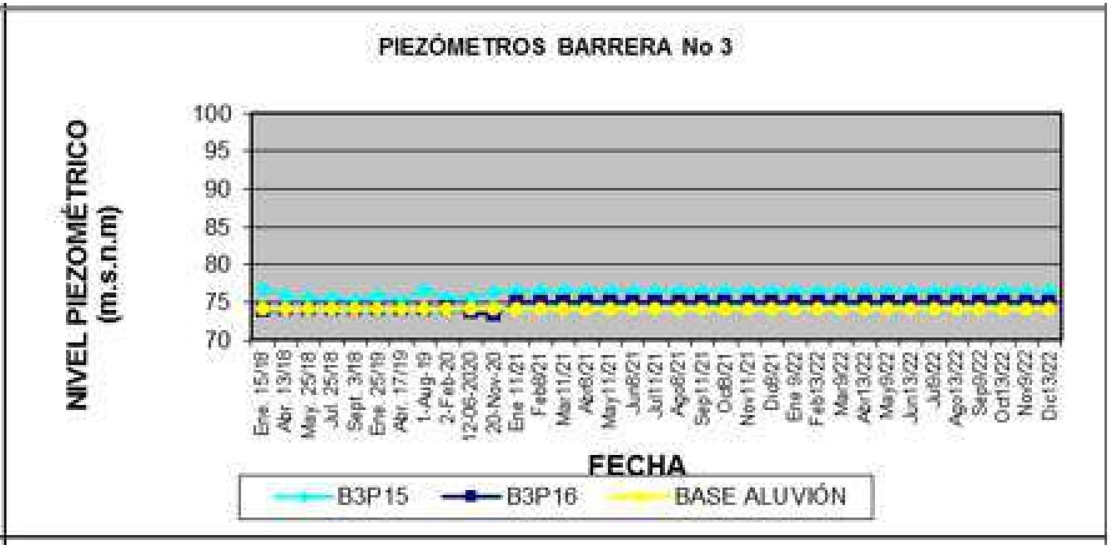
Requerimiento 37

Justificar técnicamente por qué en los piezómetros B3P11 y B3P15 (ubicados aguas abajo) se presentan niveles freáticos mayores que en los piezómetros B3P12 y B3P16 (ubicados aguas arriba) - barrera de baja permeabilidad número 3 Tajo Tabaco. A su vez, justificar por qué a pesar de la situación evidenciada se reporta una eficiencia de la barrera del 100%. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera y en cumplimiento del requerimiento 4 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 37(1 de 3)

En los perfiles del ICA 17 que muestran el comportamiento de los niveles aguas arriba y aguas debajo de la barrera 3, la tendencia del comportamiento que valide la efectividad de la medida no es clara, como se muestra a continuación:

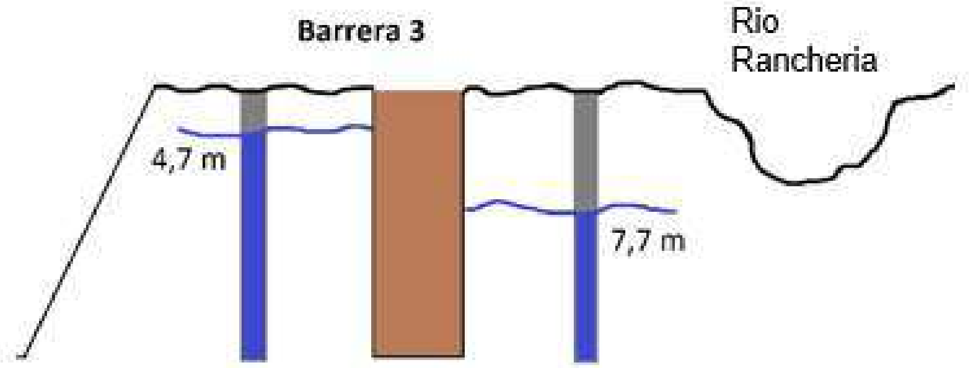




MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 37 (2 de 3)

En la visita de seguimiento se evidenció niveles aguas abajo 7,7 m mayores que niveles aguas arriba 4.7 m, como se presenta en la imagen a continuación:



Fuente. *ESA, 2023*

MEDIO ABIÓTICO

Consideraciones Requerimiento 37 (3 de 3)

Respecto a la tendencia que muestran las mediciones realizadas en la red de piezómetros de la barrera 3, la sociedad manifiesta lo siguiente:

Es importante indicar, que al parecer se presentó una confusión en la interpretación de los datos dado el color de las líneas que representan los niveles de los piezómetros; sin embargo, la leyenda y los datos graficados permiten interpretar que los niveles presentan un comportamiento adecuado."

"En el área de la barrera 3 el piso del acuífero aluvial tiene gradiente natural hacia el cauce río Ranchería es decir es mayor al este y menor hacia el oeste, condicionando la dirección del agua subterránea en este mismo sentido. El aluvión ubicado entre el borde de la mina, la barrera y el dique vía (vía del Carbón) perimetral del tajo Tabaco forma una estructura que favorece la acumulación de agua lluvia y la infiltración hacia el aluvial en cercanías a algunos de los piezómetros de aguas abajo (piezómetros B3P11 y B3P15), niveles mayores con respecto a los piezómetros ubicados aguas arriba de la barrera. Es decir, la barrera también retiene recargas potenciales que se producen aguas abajo de la barrera, quedando retenidas por esta."

MEDIO BIÓTICO

Requerimiento 38

Presentar cronograma donde se detalle por sitios de disposición de material estéril (botadero activo) el tiempo transcurrido entre la liberación oportuna de las áreas e inicio de la rehabilitación conforme a lo establecido en la secuencia de rehabilitación a largo plazo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido el numeral 7.4 del acápite I del artículo quinto de la resolución 2097 del 06 de diciembre de 2005 y en cumplimiento del requerimiento 34 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

MEDIO ABIÓTICO
Consideraciones Requerimiento 38(1 de 1)

Una vez revisada la información obrante en el expediente (sistema SILA) así como la llegada en el ICA objeto de seguimiento (ICA No. 17 – 2022), no se registra información específica que permita dar cumplimiento a lo solicitado.

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 39

Presentar los soportes documentales de la socialización del plan de cierre realizado con las instituciones ubicadas en inmediaciones al proyecto en cumplimiento del literal l, del numeral 2 artículo tercero de la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022.

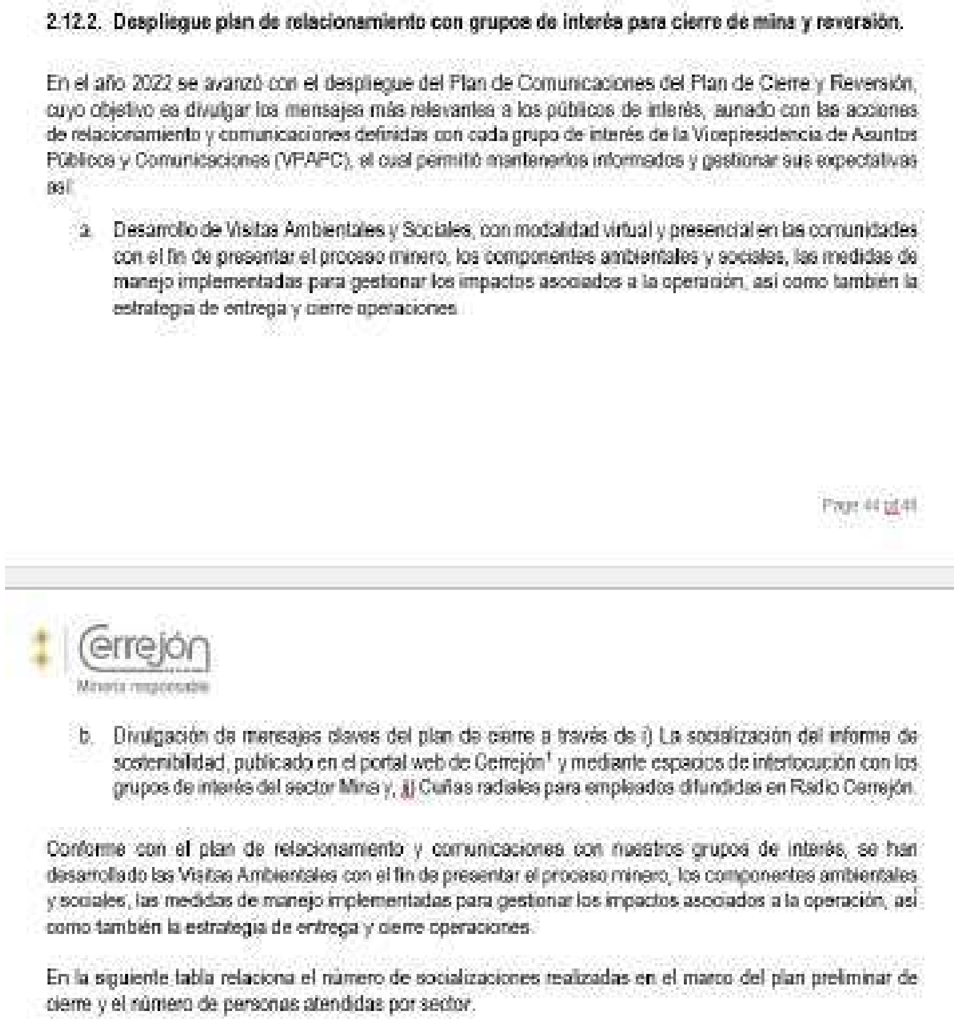
MEDIO SOCIECONÓMICO

Consideraciones Requerimiento 39(1 de 2)

Para el periodo ICA 2022, Cerrejón presenta el documento con la descripción de las actividades de cierre progresivo, ejecutadas en el periodo de vigencia 2022; el estado de avance del programa detallado de la restauración morfológica y ambiental de toda el área intervenida por la actividad minera. El documento en mención se encuentra en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_MINA\Plan_Cierre_Progresivo_2022.

Fuente: ICA 17 (2022) 2_FORMATOS_ICA\4_ICA_3

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 39(2 de 2)



2.12.2. Despliegue plan de relacionamiento con grupos de interés para cierre de mina y reversión.

En el año 2022 se avanzó con el despliegue del Plan de Comunicaciones del Plan de Cierre y Reversión, cuyo objetivo es divulgar los mensajes más relevantes a los públicos de interés, aunado con las acciones de relacionamiento y comunicaciones definidas con cada grupo de interés de la Vicepresidencia de Asuntos Públicos y Comunicaciones (VPAPC), el cual permitió mantenerlos informados y gestionar sus expectativas así:

a. Desarrollo de Visitas Ambientales y Sociales, con modalidad virtual y presencial en las comunidades con el fin de presentar el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación, así como también la estrategia de entrega y cierre operaciones.

Page 44 of 48

Cerrejón
Minería responsable

b. Divulgación de mensajes claves del plan de cierre a través de i) La socialización del informe de sostenibilidad, publicado en el portal web de Cerrejón[1] y mediante espacios de interlocución con los grupos de interés del sector Mina y, ii) Cuñas radiales para empleados difundidas en Radio Cerrejón.

Conforme con el plan de relacionamiento y comunicaciones con nuestros grupos de interés, se han desarrollado las Visitas Ambientales con el fin de presentar el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación, así como también la estrategia de entrega y cierre operaciones.

En la siguiente tabla relaciona el número de socializaciones realizadas en el marco del plan preliminar de cierre y el número de personas atendidas por sector.

En la siguiente tabla relaciona el número de socializaciones realizadas en el marco del plan preliminar de cierre y el número de personas atendidas por sector.

Tabla 20. Socializaciones plan preliminar de cierre

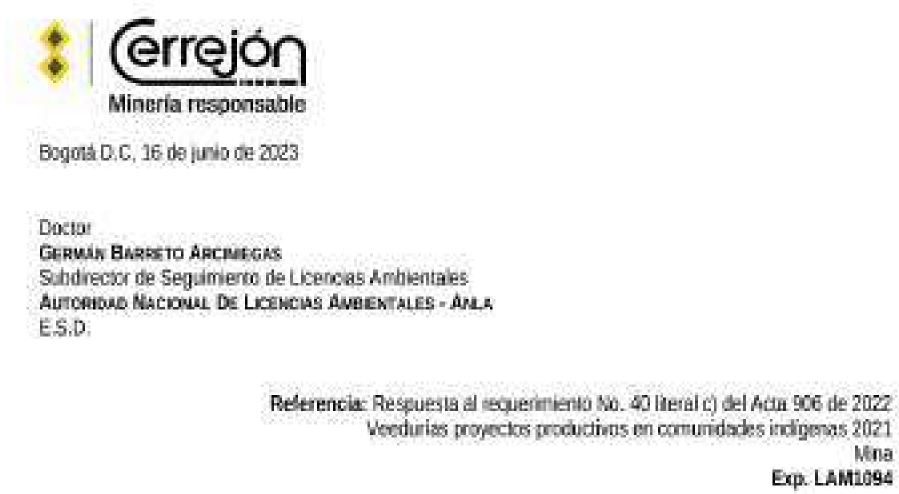
SECTOR	# DE SOCIALIZACIONES (COMUNIDADES)	# DE PARTICIPANTES
LIFE	12	16
MINA	51	107
PBV	11	40
TOTAL	74	163

Fuente: ICA 17 (2022) ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_MINA\Plan_Cierre_Progresivo_2022.

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 40

Presentar la metodología para la constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, en cumplimiento del literal c del requerimiento 40 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

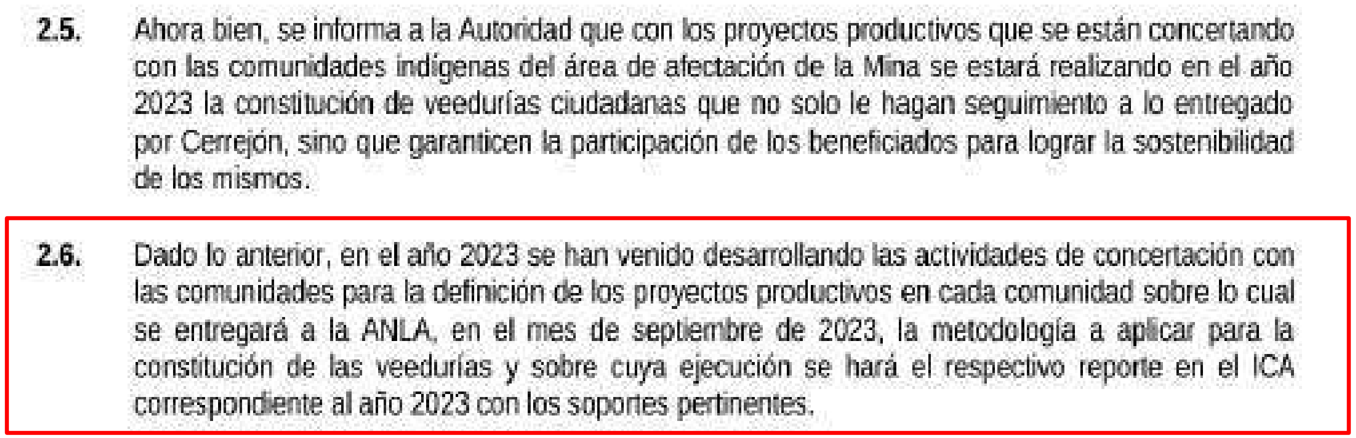
MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 40(1 de 1)


Cerrejón
Minería responsable

Bogotá D.C, 16 de junio de 2023

Doctor
Germán Barreto Arciniegas
Subdirector de Seguimiento de Licencias Ambientales
Autoridad Nacional De Licencias Ambientales - Anla
E.S.D.

Referencia: Respuesta al requerimiento No. 40 literal c) del Acta 906 de 2022
Veedurías proyectos productivos en comunidades indígenas 2021
Mina
Exp. LAM1094


2.5. Ahora bien, se informa a la Autoridad que con los proyectos productivos que se están concertando con las comunidades indígenas del área de afectación de la Mina se estará realizando en el año 2023 la constitución de veedurías ciudadanas que no solo le hagan seguimiento a lo entregado por Cerrejón, sino que garanticen la participación de los beneficiados para lograr la sostenibilidad de los mismos.

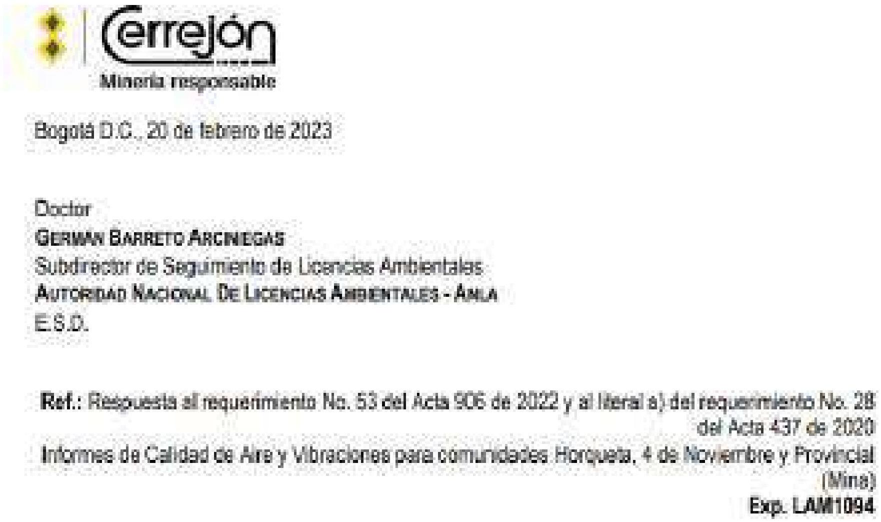
2.6. Dado lo anterior, en el año 2023 se han venido desarrollando las actividades de concertación con las comunidades para la definición de los proyectos productivos en cada comunidad sobre lo cual se entregará a la ANLA, en el mes de septiembre de 2023, la metodología a aplicar para la constitución de las veedurías y sobre cuya ejecución se hará el respectivo reporte en el ICA correspondiente al año 2023 con los soportes pertinentes.

Fuente: Radicado 20236200240922 del 16/06/2023

MEDIO SOCIOECONÓMICO
Requerimiento 41

Presentar los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de las acciones relacionadas con la participación e interlocución con las comunidades respecto a: los resultados e informes de calidad de aire con la comunidad de La Horqueta. Lo anterior, en cumplimiento del requerimiento 53 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

MEDIO SOCIECONÓMICO
Consideraciones Requerimiento 41 (1 de 1)

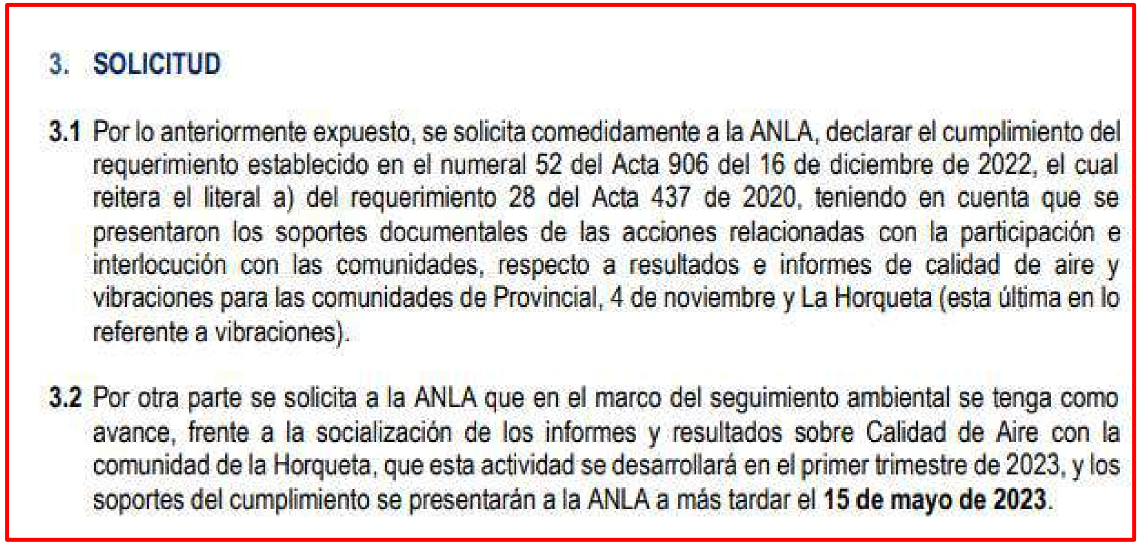


Minería responsable

Bogotá D.C., 20 de febrero de 2023

Doctor
GERMAN BARRETO ARCINIEGAS
Subdirector de Seguimiento de Licencias Ambientales
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA
E.S.D.

Ref.: Respuesta al requerimiento No. 53 del Acta 906 de 2022 y al literal a) del requerimiento No. 28 del Acta 437 de 2020
Informes de Calidad de Aire y Vibraciones para comunidades Horqueta, 4 de Noviembre y Provincial (Mina)
Exp. LAM1094



3. SOLICITUD

3.1 Por lo anteriormente expuesto, se solicita comedidamente a la ANLA, declarar el cumplimiento del requerimiento establecido en el numeral 52 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, el cual reitera el literal a) del requerimiento 28 del Acta 437 de 2020, teniendo en cuenta que se presentaron los soportes documentales de las acciones relacionadas con la participación e interlocución con las comunidades, respecto a resultados e informes de calidad de aire y vibraciones para las comunidades de Provincial, 4 de noviembre y La Horqueta (esta última en lo referente a vibraciones).

3.2 Por otra parte se solicita a la ANLA que en el marco del seguimiento ambiental se tenga como avance, frente a la socialización de los informes y resultados sobre Calidad de Aire con la comunidad de la Horqueta, que esta actividad se desarrollará en el primer trimestre de 2023, y los soportes del cumplimiento se presentarán a la ANLA a más tardar el **15 de mayo de 2023**.

Fuente: Radicado 20236200240922 del 16/06/2023

OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y CONCLUIDAS

Se considera pertinente declarar el cumplimiento definitivo de las obligaciones que se relacionan a continuación, de conformidad con lo establecido en el Concepto Técnico de Seguimiento:

OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y CONCLUIDAS

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

Numeral 27 del artículo primero.

Auto 8327 del 31 de agosto de 2020

Numeral 2 del artículo segundo.

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020

Requerimiento 24.

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020

Resolución 948 del 02 de junio 2021

Literal a del numeral 2 del artículo primero

Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021

Artículo segundo.

OBLIGACIONES CUMPLIDAS Y CONCLUIDAS

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

Requerimientos 12, 13, 14, 37, 42 y 54.

Acta 344 del 24 de junio de 2022

Requerimientos 4, 6 y 15.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2023

Requerimientos 1, 2, 3, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 44 y 54.
Literal a del requerimiento 19.
Literales a, b, c, d y f del requerimiento 21.
Literal c, d, e y f del Requerimiento 38.
Literal b del Requerimiento 40.
Literales a y b del requerimiento 45.

OBLIGACIONES EXCLUIDAS

De conformidad con las recomendaciones efectuadas en el Concepto Técnico de Seguimiento, se procederá a dar cierre a las siguientes obligaciones, las cuales, según las consideraciones técnicas, no es necesario por parte de esta Autoridad Nacional continuar efectuando control y seguimiento, en atención a los principios de eficacia y economía de las actuaciones administrativas:

OBLIGACIONES EXCLUIDAS

De la Ficha PBF-06 Coberturas Vegetales:

- Medida 2.6
- Medida 3.5

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

ANLA
AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

Ambiente

ANLA
AUTORIDAD NACIONAL
DE LICENCIAS AMBIENTALES

20234200084386

CONCEPTO TÉCNICO No. 8438 del jueves, 30 de noviembre de 2023

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

EXPEDIENTE	LAM1094
PROYECTO	EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS).
INTERESADO	CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED.
NIT	860069804-2
TELÉFONO	(1) 5952200
SECTOR Y SUBSECTOR	MINERÍA
GRUPO INTERNO	Caribe – Pacifico
JURISDICCIÓN	MUNICIPIO DE ALBANIA EN EL DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA
AUTORIDAD AMBIENTAL	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA
ICA Y PERIODO DE SEGUIMIENTO:	Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 17. Periodo 2022. Seguimiento especifico a la operación de Mina.
FECHA DE VISITA	09 al 15 de julio de 2023
ID SDE	42781 del 1 de agosto de 2023

Contenido

1. ANTECEDENTES 6
2. ALCANCE 16
2.1. Tipo de Seguimiento 16
2.2. Etapa en la que se encuentra el proyecto 16
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
3.1. Objetivo del proyecto 17
3.2. Localización 17
4. CAMBIOS MENORES 18
5. CONDICIONES ESPECIALES DEL PROYECTO DE ZOOCRÍA 26
6. CUMPLIMIENTO A PLANES Y PROGRAMAS 26
6.1. Participación ciudadana y participación pública 27
  6.1.1. Interacción con grupos de interés 27
6.2. Aplicabilidad de las fichas del PMA en el periodo de seguimiento 44
6.3. Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental 54
  6.3.1. Medio Abiótico 54
  6.3.1.1. FICHA PBF-01. Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario 54
  6.3.1.2. FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera 70
  6.3.1.3. FICHA PBF-03. Manejo aguas lluvias y de escorrentía 91
  6.3.1.4. FICHA PBF-04. Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido 109
  6.3.1.5. FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios 153
  6.3.1.6. FICHA PBF-10. Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) 169
  6.3.1.7. FICHA PBF-11. Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD 187
  6.3.1.8. FICHA PBF-12. Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM 198
  6.3.1.9. FICHA PBF-13. Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI 206
  6.3.1.10. FICHA PBF-14. Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación 215
  6.3.1.11. FICHA PBF-15. Manejo de Botaderos y Material Estéril 225
  6.3.1.12. FICHA PBF-17. Manejo de Hidrocarburos 265
  6.3.1.13. FICHA PBF-18. Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales278

6.3.1.14. FICHA PBF-19. Manejo Maquinaria, Equipos y Vehículos 288
6.3.1.15. FICHA PBF-20. Abandono de Tajos y de Infraestructura 289
6.3.2. Medio Biótico 330
6.3.2.1. FICHA PBF-05. Manejo Recurso Suelo 330
6.3.2.2. FICHA PBF-06. Coberturas Vegetales 360
6.3.2.3. FICHA PBF-07. Fauna Terrestre 394
6.3.2.4. FICHA PBF-08. Fauna Acuática 418
6.3.2.5. FICHA PBF-16. Rehabilitación de Tierras 427
6.3.3. Medio Socioeconómico 477
6.3.3.1. FICHA PGS-01. Programa de participación comunitaria 477
6.3.3.2. FICHA PGS-02. Programa de Información y Comunicación 506
6.3.3.3. FICHA PGS-03. Programa Educación Ambiental y Capacitación 543
6.3.3.4. FICHA PGS-04. Fortalecimiento Institucional 574
6.3.3.5. FICHA PGS-06. Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas 587
6.3.3.6 FICHA PGS-07. Afectaciones a Terceros e Infraestructura FICHA PGS-07 (Subprograma de reasentamiento) 598
6.3.3.6. FICHA PGS-08. Capacitación, Seguridad y medio ambiente 599
6.4. Aplicabilidad de las fichas del PSM en el periodo de seguimiento 602
6.5. Seguimiento al Plan de seguimiento y monitoreo 604
6.5.1. Medio Abiótico 604
6.5.1.2. FICHA S-01 Monitoreo de aguas 604
6.5.1.3. FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido 633
6.5.1.4. FICHA S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos 666
6.5.2. Medio Biótico 677
6.5.2.1. FICHA S-03 Programa de Monitoreo Fauna terrestre 677
6.5.2.2. FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática) 713
6.5.2.3. FICHA S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación ... 725
6.5.3. Medio Socioeconómico 736
6.5.3.1. FICHA S-06. Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Gestión Social. 736
6.6. Plan de contingencias 753
6.6. Plan de Inversión forzosa de no menos del 1% 754

6.7. Plan de Compensación 754
6.8. Plan de Desmantelamiento y Abandono 754
7. EVALUACIÓN ECONÓMICA 765
8. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS 765
8.1. Resoluciones 765
  a. Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005 765
  b. Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006 795
  c. Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010 802
  d. Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 804
  e. Resolución 0029 del 15 de enero de 2015 819
  f. Resolución 0041 del 22 de enero de 2015 828
  g. Resolución 0263 de 10 de marzo de 2015 839
  h. Resolución 570 del 22 de mayo de 2015 845
  i. Resolución 1340 de 8 de noviembre de 2016 846
  j. Resolución 1108 del 24 de junio de 2020 849
  k. Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020 849
  m. Resolución 948 del 02 de junio de 2021 852
  n. Resolución 1148 del 01 de julio de 2021 869
  o. Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021 872
  p. Resolución 412 del 02 de febrero de 2022 876
  m. Resolución 598 del 23 de marzo de 2023 917
8.2. Auto o Actas con obligaciones temporales vigentes 917
  a. Auto 2886 de 11 de septiembre de 2012 917
  b. Auto 1347 de 28 de marzo de 2018 921
  c. Auto 1502 de 12 de abril de 2018 925
  d. Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 925
  e. Auto 3442 del 27 de abril de 2020 939
  f. Auto 5755 del 23 de junio de 2020 939
  g. Auto 8327 del 31 de agosto de 2020 942
  h. Acta 437 del 12 de noviembre de 2020 943
  i. Auto 3145 del 11 de mayo de 2021 947
  j. Acta 493 del 19 de octubre de 2021 947
  k. Acta 344 del 24 de junio de 2022 967
  l. Acta 906 del 16 de diciembre 2022 972

l. Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022 1083
m. Acta 136 del 03 de abril de 2023 1090
8.3. Levantamiento de veda 1091
9. IMPACTOS NO PREVISTOS 1091
10. ANÁLISIS REGIONAL 1093
10.1. SENSIBILIDAD AMBIENTAL 1093
10.2. REPORTE DE ANÁLISIS REGIONAL 1100
10.3. ESTRATEGIAS DE MONITOREO 1108
10.4. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN REGIONAL 1110
10.5. ESTADO DE LICENCIAMIENTO 1114
10.6. IMPACTOS ACUMULATIVOS 1118
11. OTRAS CONSIDERACIONES 1121
12. RESULTADO DEL SEGUIMIENTO 1138
12.1. Obligaciones cumplidas y concluidas 1138
12.2. Obligaciones excluidas del seguimiento 1139
12.3. Requerimientos 1139
12.3.1. Requerimientos producto de este seguimiento 1139
12.3.2. Requerimientos reiterados 1148
12.3.3. Imposición de medidas (obligaciones nuevas) y/o ajustes vía seguimiento 1152
13. ANEXOS 1166

1. ANTECEDENTES

1.1. Mediante Resolución 797 de 23 de junio de 1983, el entonces Instituto de Recursos Naturales - INDERENA, aceptó el Estudio de Efecto Ambiental presentado por CARBOCOL e INTERCOR CZN S.A. y autorizó el inicio de la etapa de montaje del complejo carbonífero del Cerrejón.

1.2. Mediante Resolución 0494 del 18 de junio de 1999, el entonces Ministerio del Medio Ambiente estableció un Plan de Manejo Ambiental a la empresa Carbones de Colombia S.A. e International Colombia Resources Corporation – INTERCOR para el proyecto de construcción y operación de las obras planteadas para la fase denominada “Proyecto de Optimización Acceso Temprano a Terceros” en el área del Cerrejón Norte, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas y Maicao, en el Departamento de la Guajira.

1.3. Mediante Resolución 0561 del 22 de junio de 2001, el entonces Ministerio del Medio Ambiente estableció la cesión de derechos y obligaciones que tenía la empresa Carbones de Colombia S.A, en el Contrato de Asociación para la exploración y explotación de los yacimientos carboníferos en el Cerrejón Zona Norte a la empresa, Sociedad Cerrejón Zona Norte para el proyecto Carbonífero El Cerrejón Zona Norte.

1.4. Mediante Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, el entonces Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, revocó las Resoluciones 942 de 2002 y 1243 de 2002, modificó la Resolución 797 de 1983, acumuló unos expedientes y estableció a la sociedad Carbones del Cerrejón LL0C., el Plan de Manejo Ambiental Integral presentado para el manejo integral del proyecto de explotación de carbón, transporte férreo y operación portuaria de la zona denominada Cerrejón, que cobija las antiguas áreas Cerrejón Zona Norte, Área Patilla, Cerrejón Central y Oreganal, y Nuevas Áreas de Minería, en el departamento de La Guajira.

1.5. Mediante Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006, el entonces Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, resolvió Recurso de Reposición contra la Resolución 2097 de 2005, en el sentido de modificar varios artículos.

1.6. Mediante Resolución 1489 del 31 de julio de 2009, el entonces Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, aclaró el artículo 1 de la Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006.

1.7. Mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, modificó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el Plan de Manejo Ambiental establecido a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited, para el desarrollo del proyecto de explotación de carbón, transporte férreo y operación portuaria de la zona denominada Cerrejón, en el sentido de Autorizar las obras y actividades necesarias para el aumento de la producción de 35 a 41 MTPA.

1.8. Mediante Resolución 412 del 21 de febrero de 2022 ANLA efectúo un ajuste vía seguimiento y se toman otras determinaciones.

1.9. Mediante radicado 2022175054-1-000 del 18 de agosto de 2022, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presenta respuesta dando alcance al radicado 2022161186-1-000 del 1 de agosto 2022- Respuesta al requerimiento de los literales b) y d) del Núm. 2, Art. 2 de la Resolución 01108 de 2020, adicionados por la

Resolución 1596 de 2020. Resultados de los monitoreos fisicoquímicos en los puntos de vertimiento las Lagunas Potrerito y Laguna Sur - caracterización vertimientos junio 2022.

1.10. Mediante radicado 2022241185-1-000 del 28 de octubre del 2022, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presenta respuesta al artículo 4º de la Resolución 412 de 2022 desarrollo de dos fichas adicionales en el PMA para el manejo del impacto de Inestabilidad o derrumbes de tajos por la presión de poros. En atención a lo solicitado se presenta el Anexo No. 1 y Anexo No. 2, se remiten la ficha de manejo ambiental PBF – 22: Programa Manejo Estabilidad Geotécnica de Tajos y la ficha de seguimiento S-16: Programa de seguimiento y monitoreo de la estabilidad geotécnica de las paredes de los tajos respectivamente.

1.11. Mediante Acta 906 del 9 de diciembre de 2022, en la cual se plasman las consideraciones del Concepto Técnico 7704 del 9 de diciembre de 2022, se realiza reunión de control y seguimiento ambiental específico para la operación del frente de Mina, para el periodo del ICA 16 (2021)

1.12. Mediante Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022, se acoge parcialmente el concepto técnico 7704 del 9 de diciembre de 2022, y se efectúa control y seguimiento ambiental específico y se formulan requerimientos en el componente hidrogeológico relacionados con ajuste al Modelo Hidrogeológico actualizado.

1.13. Mediante comunicación con radicado 2023007035-1-000 del 12 de enero del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al numeral 2 del artículo primero de la resolución de la resolución 412 del 2022.

1.14. Mediante Radicado 2023007035-1-000 del 12 de enero de 2023 CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega respuesta al requerimiento No. 50 del Acta 906 de 2022, relacionado con restauración de las franjas forestales del Arroyo Aguas Blancas (Mina).

1.15. Mediante radicado 2023008041-1-000 del 13 de enero de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al requerimiento 54 del Acta 906 de 2022 reiterado en el requerimiento 37 literal e) del Acta 437 de 2020, relacionado con las actividades de cierre progresivo para el componente socioeconómico del año 2021.

1.16. Mediante comunicación con radicado 2023014947-1-000 del 24 de enero del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal b del requerimiento 50 de acta 906 de 2023, en cumplimiento del numeral 2 del artículo 1º de la Resolución 412 de 2022, modificada por la Resolución 1541 de 2022.

1.17. Mediante comunicación con radicado 2023016938-1-000 del 27 de enero del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a los numerales 1 y 2 del artículo quinto de la resolución 412 de 2022.

1.18. Mediante radicado 2023019008-1-000 del 31 de enero de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presenta Informe de Gestión Ambiental de llantas de vehículo minero usadas con diámetro superior a 24 pulgadas para el año 2022, en cumplimiento del parágrafo del artículo 23 de la Resolución del Ministerio Ambiente No. 1326 del 6 de julio de 2017.

1.19. Mediante radicado 2023031058-1-000 del 17 de febrero de 2023, la empresa allega anexos con respuesta a los numerales 1 y 2 del artículo 5° de la Resolución 412 de

2022 modificada por la Resolución 1541 de 2022, allegando el documento técnico con la ubicación de los puntos de monitoreo y el Modelo Acústico.

1.20. Mediante radicado 2023032202-1-000 del 20 de febrero del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a requerimiento 53 de acta 906 de 2023.

1.21. Mediante radicado 2023032208-1-000 del 20 de febrero de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN presenta respuesta al numeral 1 y 2 del artículo quinto de la Resolución 412 de 2012 modificada por la Resolución 1541 de 2022, en el sentido de presentar el sustento de la ubicación de los puntos de monitoreo de ruido en relación con los receptores sensibles, ubicación de principales fuentes y la dinámica de la operación minera correspondiente a las fuentes de emisión sonora.

1.22. Mediante radicado 2023044687-1-000 del 06 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN,, presentó respuesta al literal a) del requerimiento No. 38 del Acta 906 de 2022, relacionado con los avances anuales de la Gestión Social y Ambiental, en la estrategia audiovisual y publicaciones impresas, teniendo en cuenta las oportunidades de mejora que arrojo´ la evaluación del programa PGS02 Información y comunicación y lo manifestado por la comunidad en la visita de seguimiento y control ambiental, en cumplimiento de la Medida 1 del programa PGS-02 Información y comunicación.

1.23. Mediante radicado 2023049241-1-000 del 10 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presenta respuesta al literal f) del requerimiento No. 42 del Acta 906 de 2022, relacionado con la entrega de los lotes proindivisos 10, 11 y 12 a las familias de la comunidad de Roche.

1.24. Mediante radicado 2023052501-1-000 del 14 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al literal e) del requerimiento No. 38 del Acta 906 de 2022, relacionada con la Socialización a la comunidad Barrancón de los resultados del monitoreo de la calidad del aire.

1.25. Mediante radicado 2023053457-1-000, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega respuesta al requerimiento No. 24 del Acta de Oralidad No. 906 del 16 de diciembre de 2022, relacionado con dar a conocer la causa de muerte para los diecinueve (19) individuos registrados en el archivo “BASE_DATOS_FAUNA”, para el periodo 2021.

1.26. Mediante radicado 2023053872-1-000 CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega respuesta a los requerimientos No. 23 literal c) y 27 del Acta 906 de 2022, relacionados con soportes e información de semillas colectadas en periodo 2021.

1.27. Mediante radicado 2023053850-1-000 del 15 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al literal c) del requerimiento 43 del Acta 906 de 2022, relacionado con presentar los soportes documentales (actas de reunión listados de asistencia) la atención a las inquietudes de los líderes y comunidad en general de las comunidades de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito, de los alcances y condiciones de la posible conexión de los reasentamientos al acueducto del municipio de Barrancas.

1.28. Mediante radicado 2023053816-1-000 del 15 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al requerimiento 41 literales a) y b) del Acta 906 de 2022, relacionados con: El acompañamiento a fin de fortalecer la cohesión social, organización y participación comunitaria, teniendo en cuenta las formas organizativas del reasentamiento y los aspectos socioculturales de los mismos y El apoyo en la consolidación de nuevas redes sociales, políticas, económicas y culturales a nivel vecinal, ínter vecinal y regional para las comunidades de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito II.

1.29. Mediante radicado 2023054650-1-000 del 16 de marzo de2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al literal d) del requerimiento No. 38 del Acta 906 de 2022, relacionado con presentar los soportes documentales de la atención a la inquietud manifestada por el secretario de Planeación del municipio de Hatonuevo, frente a la continuidad de las Mesas técnicas para la intervención del Puente Negro y la vía del barrio corredor Nueva Guajira.

1.30. Mediante radicado 2023054708-1-000 del 16 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al requerimiento No. 2 del Acta 906 de 2022, sobre la entrega del soporte de la inspección al arroyo Palomino, evidencia de cumplimiento de la medida 7 de la ficha PBF-01 del Plan de Manejo Ambiental

1.31. Mediante radicado 2023054537-1-000 del 16 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al requerimiento No. 26 del Acta 906 de 2022, sobre el cronograma de construcción de las estructuras de manejo de escorrentía Botadero Aeropuerto.

1.32. Mediante radicado 2023054554-1-000 del 16 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, da respuesta al requerimiento No. 1 del Acta 906 de 2022, sobre la validación de los vertimientos pronosticados para el periodo 2021.

1.33. Mediante radicado 2023055467-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al requerimiento No.38 literal c) del del Acta 906 de 2022, relacionado con los avances en la atención brindada a la queja Código MDQ 3386 a nombre del ciudadano EFRAÍN SOLANO GÁMEZ, en cumplimiento de la Medida 2 del Programa PGS-02 Información y comunicación.

1.34. Mediante radicado 2023055496-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al requerimiento 38, literal f., relacionado con presentar los soportes documentales de cada una de las inquietudes formuladas por las comunidades de Trupio Gacho, Barrancón, el Concejo municipal de Albania, durante la actividad visitas ambientales llevadas a cabo durante 2021.

1.35. Mediante radicado 2023055545-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega la respuesta al requerimiento No. 3 del Acta 906 de 2022, sobre el análisis del origen de la depresión en el área de la barrera 3 del tajo Tabaco.

1.36. Mediante radicado 2023055622-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, da respuesta al requerimiento No. 5 del Acta 906 de 2022, relacionado con Distancia mínima de los tajos a los acuíferos donde no hay barrera.

1.37. Mediante radicado 2023055689-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al requerimiento No. 4 del

Acta de oralidad 906 de 2022, relacionado con la Justificación de los Registros de piezómetros de la barrera 3 de Tabaco.

1.38. Mediante radicado 2023055760-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al requerimiento No. 17 del Acta 906 de 2022, sobre el monitoreo de los pozos POZ14-1 y POZ1-1A durante el periodo junio 2021

1.39. Mediante radicado 2023055794-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al requerimiento No. 18 del Acta 906 de 2022, sobre el análisis del comportamiento y facie hidrogeoquímica del POZ 17

1.40. Mediante radicado 2023055732-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al requerimiento 39 literal b) del Acta 906 de 2022, relacionado con, presentar los soportes documentales de los contenidos proporcionados a la Personería del municipio de Hatonuevo, los veedores ambientales comunitarios y personas interesadas en los aspectos mineros del proyecto para familiarizar a la población con estos términos.

1.41. Mediante radicado 2023055832-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, da respuesta al requerimiento No. 16 del Acta 906 de 2022, sobre el reporte de laboratorio del POZ12 realizado durante el año 2021.

1.42. Mediante radicado 2023056013-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al requerimiento No. 6 del Acta 906 de 2022, sobre el informe de estado de pozos de despresurización sellados para la vigencia 2021 y 2022, evidencia cumplimiento medida 2.2 de la ficha PBF-02 del Plan de Manejo Ambiental.

1.43. Mediante radicado 2023056042-1-000 del 17 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, presentó respuesta al requerimiento 40 el literal a) del del Acta 906 de 2022, relacionado con la atención a las comunidades Barrancón, San Francisco y Los Remedios en el marco de la asesoría y asistencia técnica, conforme a las actividades realizadas durante 2021, en cumplimiento del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas.

1.44. Mediante radicado 2023056155-1-000 del 17 de marzo de 2023, la empresa allega respuesta al requerimiento 8 del Acta 906 de 2022, sobre autocombustión de mantos para el periodo 2021 y 2022.

1.45. Mediante radicado 2023054688-1-000 del 16 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega respuesta al requerimiento 37 del Acta 906 de 2022, relacionado con la localización de sitios de repoblamiento Bocachico

1.46. Mediante radicado N°2023054593-1-000-16 de marzo del 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al requerimiento 30 literal b) del Acta 906 de 2022, relacionado con procesos erosivos en los botaderos Comuneros y Annex Oeste a diciembre 2022, respecto a lo establecido en la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de Tierras.

1.47. Mediante radicado 2023057431-1-000 del 21 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al requerimiento del literal a) del numeral 30 el Acta 906 de 2022, sobre el informe de avance de las actividades de mantenimiento a los procesos erosivos (cárcavas) del botadero La Estrella (Norte).

1.48. Mediante radicado 2023057438-1-000 del 21 de marzo CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al requerimiento 25 del Acta 906 de 2022, sobre la secuencia de rehabilitación del botadero Pueblo y año terminación retrollenados 831 y Annex.

1.49. Mediante radicado 2023057438-1-000 del 21 de marzo CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega la respuesta al literal a) del requerimiento 30 del Acta 906 de 2022, relacionado con soportes fotográficos del estado final de los taludes (resanes de cárcavas) en zona norte del botadero.

1.50. Mediante radicado 2023058361-1-000 del 22 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN presentó respuesta al literal b) del requerimiento 40 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, relacionado con el fomento a las prácticas culturales orientadas a ofrecer alternativas de mejoramiento productivo de las comunidades durante 2021.

1.51. Mediante radicado 2023058463-1-000 del 22/03/2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN presentó avance en respuesta al literal a) del requerimiento 39 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, relacionado con la atención a las inquietudes de las comunidades y el Concejo del municipio de Hatonuevo respecto al proceso de rehabilitación de coberturas de suelo de las zonas explotadas, y de las condiciones para su manejo y aprovechamiento

1.52. Mediante radicado 20236200132712 del 19 de mayo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al requerimiento No. 32 del Acta 906 de 2022, relacionado con bienes y servicios y estimación de capacidad de fijación de carbono en áreas rehabilitadas mayores 10 años.

1.53. Mediante radicado 2023058382-1-000 del 22 de marzo de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN presentó avance en respuesta al literal b) del requerimiento 40 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, relacionado con el fomento a las prácticas culturales orientadas a ofrecer alternativas de mejoramiento productivo de las comunidades durante 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 5 del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas.

1.54. Mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 ANLA efectúo un ajuste vía seguimiento y se toman otras determinaciones.

1.55. Mediante radicado 2023060853-1-000 del 24 de marzo de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta a los literales a) y b) del requerimiento No. 19 del Acta 906 de 2022, sobre la implementación de medidas de manejo de la calidad del aire y la atención de la queja del Resguardo San Francisco

1.56. Mediante radicado 2023053850-1-000 del 31 de marzo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal c del requerimiento 43 de acta 906 de 2023.

1.57. Mediante radicado 2023068361-1-000 del 31 de marzo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN presentó respuesta al literal a) del requerimiento 43 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, relacionado con Presentar los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia) de: a. El estudio de Patología de las casas 1A, 1B y 11B, ubicadas en el reasentamiento de Roche, a partir de la ejecución del contrato de estudio integral de suelo y estructuras; y allegar en el ICA 2023 los soportes de las obras ejecutadas.

1.58. Mediante radicado 2023068478-1-000 del 31 de marzo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN presentó respuesta al literal b) del requerimiento 42 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, relacionado con el acompañamiento a la ejecución del fondo rotativo de la comunidad de Patilla, cuyo desembolso se realizó en 2021, a fin de garantizar la sostenibilidad, en términos de gestión, impacto y cumplimiento, teniendo en cuenta las particularidades organizativas, y culturales de esta comunidad.

1.59. Mediante radicado 2023070597-1-000, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al literal a) del Requerimiento No. 22 del Acta No. 906 de 2022, relacionado con planos áreas a intervenir por período (quinquenal)

1.60. Mediante radicado 2023070610-1-000, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega respuesta al literal b) del requerimiento No. 28 del Acta No. 906 de 2022, relacionado con la estabilización en el botadero Annex Oeste y sector Caracolí, de conformidad con lo establecido en la medida 2.10 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.

1.61. Mediante radicado 2023070613-1-000 del 03 de abril de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, allega respuesta al requerimiento No. 35 del Acta 906 de 2022., relacionado con GDB de áreas intervenidas 2021 y proyección 2022 Cantera La Estrella

1.62. Mediante radicado 2023070951-1-000 del 4 de abril del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a los requerimientos 14 y 31 de acta 906 de 2023.

1.63. Mediante radicado 2023071511-1-000 del 4 de abril de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN remite respuesta al requerimiento 13 del Acta 906 de 2022 relacionado con el análisis geotécnico global del proceso de inestabilidad observado en la pared baja del tajo Patilla.

1.64. Mediante radicado 2023072598-1-000, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al literal b del requerimiento No. 22 de Acta No. 906 de 2022, relacionado con inventario y balance banco de suelo 2021.

1.65. Mediante radicado 2023072613-1-000 del 05 de abril de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al requerimiento No. 29 del Acta 906 de 2022, relacionado con indicadores asociados a la efectividad de la rehabilitación de tierras a lo largo de su trayectoria.

1.66. Mediante radicado 20236200013782 del 20 de abril de 2023 la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al requerimiento No. 31 del Acta No. 906 de 2022, relacionado con soportes documentales de los sistemas Agrosilvopastoriles.

1.67. Mediante radicado 2023075331-1-000 del 11 de abril de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al numeral 20 del Acta 906 del 2022 "Reportar y describir las actividades realizadas durante el periodo de seguimiento 2021, para asegurar la protección de cada una de las barreras de baja permeabilidad y sus áreas conexas contra actividades que puedan causar su deterioro.

1.68. Mediante radicado 2023076180-1-000 del 12 de abril de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta al literal a) del Requerimiento 28 del Acta 906 de 2022, relacionado con las diferencias en el reporte de las superficies revegetadas en los botaderos Comuneros y La Estrella (Periodo 2021).

1.69. Mediante Resolución 00743 del 13 de abril de 2023, aclaró la Resolución 412 del 21 de febrero de 2022, relacionado con la excluir del seguimiento que realiza esta Autoridad Nacional al Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)”, los programas PGS-05 Vinculación de Mano de Obra no Calificada y PGS-09 Arqueología Preventiva.

1.70. Mediante radicado 20236200012022 del 20 de abril del 2023, sociedad la CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN interpuso recurso de reposición frente a la Resolución 598 del 24 de mayo de 2023.

1.71. Mediante radicado 20236200013782 del 20 de abril del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 31 del Acta 906 de 2022, relacionado con los soportes documentales de los sistemas de agrosilvopastoriles.

1.72. Mediante radicado 20236200013942 del 20 de abril del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 14 del Acta 906 de 2022, relacionado con cronograma de bermas y barreras naturales de protección de las áreas mineras.

1.73. Mediante radicado 20236200015912 del 20 de abril del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal b) del requerimiento No. 43 del Acta 906 de 2022, relacionado con diagnóstico para la intervención del equipamiento de acueducto en comunidades reasentadas.

1.74. Mediante comunicación con radicado 20236200046322 del 27 de abril del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al numeral 1 del artículo tercero de la resolución 412 de 2022, modificada por la Resolución 1541 de 2022, relacionado con la presentación del Plan de Cierre Nivel Borrador.

1.75. Mediante radicado 20236200036672 del 25 de abril de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN informa que las actividades de control de autocombustión de mantos de carbón en la Mina se tuvieron que suspender temporalmente desde el 18 de abril de 2023, a partir de la ocurrencia de un accidente en el tajo Oreganal.

1.76. Mediante radicado 20236200021132 del 27 de abril del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a los literales a y b del requerimiento No. 23 de acta 906 de 2022.

1.77. Mediante radicado 20236200104432 del 12 de mayo del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal a del requerimiento No. 11 de acta 906 de 2022.

1.78. Mediante radicado 20236200021132 del 21 de abril de 2023, la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allega respuesta a los literales a) y b) del requerimiento 23 del Acta 906 de 2022, relacionados con plan maestro de suelos y planes mensuales de suelo 2022 – Mina.

1.79. Mediante radicado 20236200126042 del 18 de mayo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a requerimiento No. 12 de acta 906 de 2022, relacionado con la presentación del estudio de vibración y sobrepresión en las comunidades de Papayal, Hatonuevo y Albania -Año 2023.

1.80. Mediante radicado 20236200126082 del 18 de mayo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó solicitud de ampliación del plazo del literal C del requerimiento No. 28 de acta 906 de 2022.

1.81. Mediante radicado 20236200132712 del 19 de mayo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a requerimiento No. 32 de acta 906 de 2022, relacionado con la información de bienes y servicios ambientales y estimación de capacidad de fijación de carbono.

1.82. Mediante radicado 20236200132792 del 19 de mayo del 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a requerimiento No. 33 de acta 906 de 2022, relacionado con la información de bienes y servicios ambientales y estimación de capacidad de fijación de carbono.

1.83. Mediante radicado 20236200165332 del 30 de mayo de 2023, la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN pone en conocimiento el reporte de reactivación del punto de combustión denominado “M_3” en tajo 100 y el correspondiente plan de acción de control, en virtud de las obligaciones establecidas en el PMA, específicamente la ficha de manejo PBF-04.

1.84. Esta Autoridad nacional mediante radicados 20234000127311 del 06 de junio de 2023 y 20234000544881 del 26 de octubre de 2023, requirió a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited para que diera claridad sobre las proyecciones de terminación operativa en el tajo Pattilla y la implementación del cierre correspondiente.

1.85. Mediante radicado 20236200174432, la sociedad informa episodio de calidad del aire del 12 de mayo de 2023 en estación C_VAAL_06 (Viento Arriba Albania) por ocurrencia de quema de material vegetal realizada por terceros. Lo anterior, según lo reportado, contribuyó a altos niveles de material particulado de PM2.5 y, registrándose el 12 de mayo de 2023 una excedencia frente al nivel máximo permisible establecido por la Resolución MADS No. 2254 de 2017.

1.86. Mediante radicado 20236200223962 del 14 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó solicitud de ampliación del plazo del requerimiento No. 15 de acta 906 de 2022.

1.87. Mediante radicado 20236200224382 del 14 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta a los subliterales a) y b) del literal e, requerimiento No. 42 de acta 906 de 2022, relacionado con los Lotes proindiviso inactivos y proyectos productivos no sostenibles de los Reasentamientos Roche, Patilla, Las Casitas y Chancleta ubicados en jurisdicción del municipio de Barrancas.

1.88. Mediante radicado 20236200237972 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal b del requerimiento No. 45 de acta 906 de 2022, relacionada con la construcción de obras de estructura 3.4 y resane de erosión en el talud inferior del botadero Sarahita.

1.89. Mediante radicado 20236200240482 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal a del requerimiento No. 45 de acta 906 de 2022, relacionada con la corrección del proceso erosivo presentado en el área adyacente a la estructura 4.4 (La L) del botadero Sarahita

1.90. Mediante radicado 20236200240792 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó solicitud de ampliación del plazo del requerimiento No. 21 de acta 906 de 2022.

1.91. Mediante radicado 20236200240872 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal c del requerimiento No. 45 de acta 906 de 2022, relacionada con el manejo de escorrentía en el Botadero Potrerito (Puntos P1, P3 y P10).

1.92. Mediante radicado 20236200240922 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal c del requerimiento No. 40 de acta 906 de 2022, relacionado con presentar los soportes documentales de la Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas durante 2021.

1.93. Mediante radicado 20236200240942 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal e del requerimiento No. 43 de acta 906 de 2022, relacionada con el drenaje y limpieza de trampas de grasas en el reasentamiento de Las Casitas.

1.94. Mediante radicado 20236200241002 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 36 de acta 906 de 2022, relacionado con tasa supervivencia material vegetal sembrado Aguas Blancas y Tabaco año 2021.

1.95. Mediante radicado 20236200241092 del 16 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 36 de acta 906 de 2022, relacionado con tasa supervivencia material vegetal sembrado Aguas Blancas y Tabaco año 2021, en mina.

1.96. Mediante radicado 20236200257832 del 22 de junio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al literal C del requerimiento No. 28 de acta 906 de 2022, relacionado con tasa supervivencia siembras en las Zonas Norte, Central y NAM.

1.97. Mediante radicado 20236200308032 del 05 de julio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 1 de acta 136 de 2023.

1.98. Mediante oficio con radicado 20234200209581 del 06 de julio del 2023, la ANLA dio respuesta a comunicación con a los radicados 20236200223962 del 14 de junio y 20236200240792 del 16 de junio de 2023.

1.99. Mediante radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 21 de acta 906 de 2022, relacionado con Actualización y ajuste Modelo Acústico Mina.

1.100. Mediante radicado 20236200324042 del 10 de julio de 2023 el Ministerio de Ambiente, remitió a ANLA, comunicación informativa copia de respuesta dada al ciudadano Jaime Arregocés en la que se informó que la petición fue remitida a la Sociedad Cerrejón Limited, competente para dar trámite y respuesta a solicitud ciudadana, sin embargo, no se específica el asunto de esta.

1.101. Mediante radicado 20236200354812 del 14 de julio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento literal a) del requerimiento 30 el Acta 906 de 2022, relacionado con informe final actividades de mantenimiento a los procesos erosivos del botadero La Estrella (norte).

1.102. Mediante radicado 20236200354812 del 14 de julio del 2023, sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN allegó respuesta al requerimiento No. 7 de acta 906 de 2022, relacionado con evidencias de cumplimiento de las actividades de mantenimiento los canales perimetrales (CANPE52 y CANPE03), asociados al manejo de las aguas del botadero La Estrella

1.103. Mediante Resolución 1541 del 15 de julio de 2022, se resuelve el recurso de reposición interpuesta por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, contra la Resolución 412 del 21 de febrero de 2022.

2. ALCANCE

El objetivo del presente concepto técnico de seguimiento ambiental consiste verificación de los aspectos referentes al proyecto de explotación carbonífera El Cerrejón en su fase de Operación, específicamente a las medidas de manejo para la operación de Mina, localizado entre los municipios de Barranca, Hatonuevo y Albania del departamento de la Guajira, durante el periodo 2022, correspondientes al Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 17 (01 de enero al 31 de diciembre de 2022), allegado mediante 20236200049132 del 28 de abril de 2023, así como la información documental presentada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental, Carbones del Cerrejón Limited, hasta el día 14 de julio de 2023, la cual se relaciona en el numeral 1 (antecedentes) del presente concepto técnico; así como la visita de seguimiento ambiental presencial realizada por el equipo técnico de la ANLA entre el 09 al 15 de julio de 2023.

De otra parte, se precisa que el alcance del presente Concepto Técnico no incluye el seguimiento a la ficha PGS-07 Programa de Afectaciones a Terceros e Infraestructura, Subprograma de Reasentamiento, Subprograma de Manejo de afectaciones y estrategias de compensación y Subprograma de Adquisición de tierras, toda vez que se realizará en un seguimiento específico, a fin de realizar una revisión detallada y poder establecer el estado actual de las comunidades reasentadas pertenecientes al área de influencia del proyecto.

2.1. Tipo de Seguimiento

El presente concepto técnico corresponde a seguimiento integral con visita. (incluido seguimiento documental espacial – SDE).

2.2. Etapa en la que se encuentra el proyecto

- Operación

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

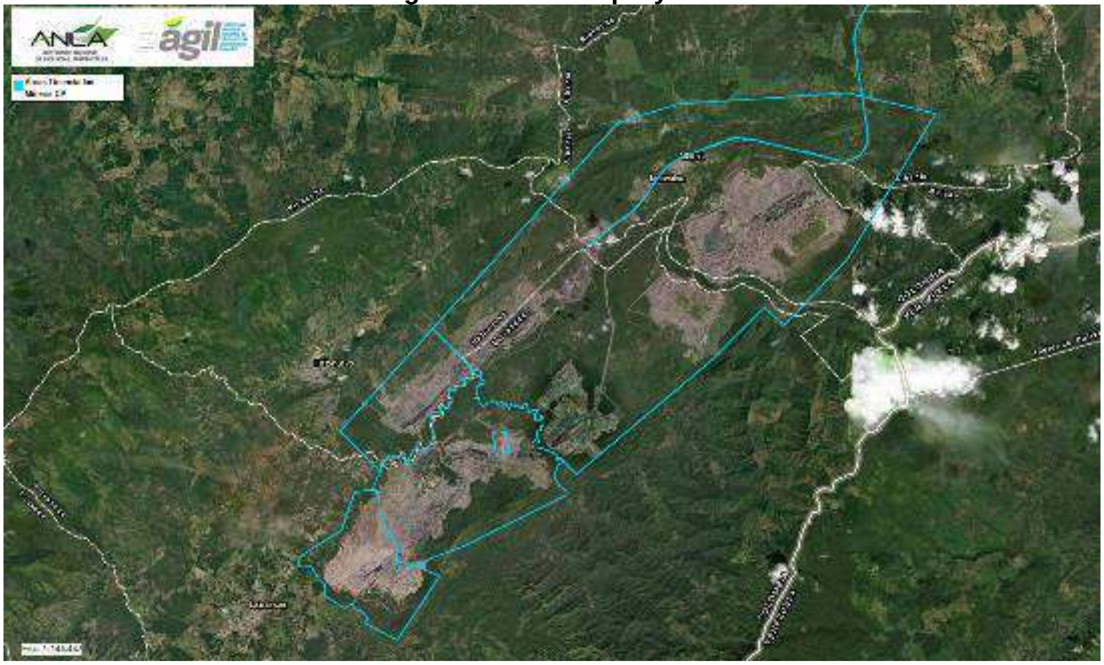
3.1. Objetivo del proyecto

El proyecto Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas) tiene como objetivo adelantar de manera técnica la extracción, beneficio y transporte de carbón mineral, siguiendo un sistema de explotación a cielo abierto, el cual incluye labores de pre-corte mediante voladura, arranque y cargue mecánico de mineral como de estéril, en un área concesionada por el Estado Colombiano de 69.000 ha. El proyecto Explotación Carbonífera El Cerrejón tiene auto rizada la explotación de hasta de 41 millones de toneladas al año.

3.2. Localización

El complejo carbonífero "El Cerrejón" se encuentra ubicado en la cuenca del río Ranchería, en jurisdicción de los municipios de Barrancas, Hatonuevo, Albania, Maicao, Manaure y Uribia, en la zona central del departamento de la Guajira al extremo norte colombiano. El proyecto se integra por la Mina y cuenta con una línea férrea de 150 km de longitud que conectan la mina con Puerto Bolívar y un puerto marítimo en Bahía Portete (Puerto Bolívar). El área de operaciones de Mina se localiza en jurisdicción de los municipios de Barrancas, Hatonuevo y Albania.

Figura 1. Área del proyecto



Fuente: *Sistema para el Análisis y la Gestión de Información del Licenciamiento ambiental – AGIL, ANLA, 05/07/2023*

El área de mina del Proyecto de Explotación Carbonífera El Cerrejón, se divide en tres (3) zonas:

- **Zona Norte:** Ubicada a la margen izquierda aguas abajo del río Ranchería, en la cual se ubican los PIT's mineros denominados Patilla y EWP.

- **Zona Centro:** Ubicada a la margen derecha aguas abajo del río Ranchería, hacia el oeste del área intervenida, en la cual se ubican los PIT's mineros Oreganal, Tajo 100, Tajo 831 y Comuneros.

- **Zona Nuevas Áreas de Minería (NAM):** Ubicada a la margen derecha aguas abajo del río Ranchería, hacia el este del área intervenida, en la cual se ubican los PIT's mineros Annex, Tabaco y La Puente.

4. CAMBIOS MENORES

Las siguientes actividades fueron realizadas mediante cambio menor o giro ordinario:

Tabla 1. Verificación de cambios menores

Objeto	Actividad autorizada/informada	Estado	Impactos Asociados	Fichas PMA – PSM asociadas
Disposición de Residuos Sólidos Domésticos	Mediante oficio 2017063843 del 14 de agosto de 2017 esta Autoridad Ambiental autorizó a Cerrejón, como beneficiaria del Plan de Manejo Integral establecido mediante Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, realizar la actividad de disposición final de residuos sólidos ordinarios de la operación de Cerrejón, en el Relleno Regional del Sur del Departamento de La Guajira, ubicado en el municipio de Fonseca	Ejecutado	Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por disposiciones en sitios y de forma no Autorizada, que generen focos de infección por la proliferación de vectores.	PBF - MANEJO RESIDUOS NO PELIGROSOS
Consideraciones				
El seguimiento a esta actividad se desarrolla en la ficha PBF-09 en la medida 5. La disposición final de los residuos ordinarios no aprovechables se dispuso en el relleno regional de Fonseca se emplea La operación del relleno sanitario. Para el periodo 2022 no fue necesario el uso de la celda de contingencia del nivel 140 del retrollenado del tajo EWP.				

Requerimientos:
No se realiza requerimientos

Objeto	Actividad autorizada/informada	Estado	Impactos Asociados	Fichas PMA – PSM asociadas
Optimización de ángulos de paredes altas (highwalls) de los taludes	Mediante el oficio 2018049425-2-000 el 24 de abril del 2018, esta Autoridad Ambiental aprobó la optimización de los ángulos de paredes altas (highwalls) de los taludes, las labores asociadas a esta solicitud buscan ajustar el ángulo de los taludes entre los bancos de 40 metros de altura, en un rango entre 63 y 70 grados.	Vigente	Contaminación visual del paisaje (instalaciones abandonadas, precipicios, movimientos de masa, ruinas).	PBF-20 - Abandono de Tajos y de Infraestructura

Consideraciones

En primer lugar, es de aclarar, que el cambio menor acá autorizado es en términos de los impactos ambientales que se puedan generan en la operación minera. Es así que todo aspecto técnico inherente al diseño minero como son los ángulos de los taludes de corte, no son competencia de esta Autoridad Nacional, y el seguimiento para determinar su efectividad es competencia de la Autoridad Nacional Minera - ANM, por medio de la Fiscalización Minera.

Dicho esto, el seguimiento de esta actividad se desarrolla en ficha PBF20 de la medida 1, Diseñar y construir las paredes del tajo, taludes y retrollenados, de acuerdo a especificaciones basadas en la geología del depósito e índice de seguridad de cada zona, con el fin de mantener condiciones de estabilidad tanto durante el avance del tajo como en el abandono.

En relación a la medida 2 de la ficha PBF-20, Cerrejón informa que para el periodo 2022 con el objetivo de garantizar la estabilidad de los taludes de corte de excavaciones la empresa se asegura que en la construcción de taludes su construcción sea conforme a los diseños, para lo cual implementa estrategias de estabilización los drenajes en taludes, construcción de rellenos, contrafuertes y rediseño de taludes. buscan alcanzar factores de seguridad para largo plazo. En 2022 se hicieron reportes diarios de estabilidad de los taludes (ground control) Monitoreo geotécnico y mapa de riesgo geotécnico que se reporta semanalmente. La información de los reportes de monitoreo y las recomendaciones para el manejo apropiado de las áreas inestables permiten minimizar los riesgos de la operación.

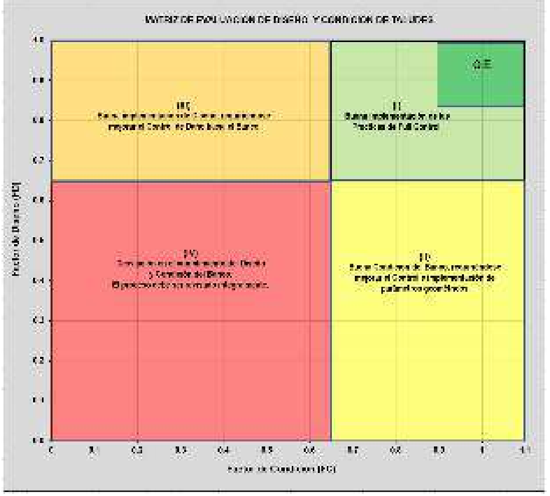
Respecto al documento -informe avances de ejecución del giro ordinario del proyecto de optimización de las paredes altas de la mina- el cual consiste consiste en ajustar el ángulo de los taludes entre los bancos de 40 metros de altura de dicha pared, en un rango entre 60 y 70 grados el cual se basa en los resultados del estudio de optimización del modelo geotécnico.

La sociedad resalta que para las paredes altas de los tajos ya conformados no van a ser intervenidas, la optimización proyectada aplica para los taludes de niveles inferiores que se generan de los avances en profundidad de los tajos. También indican el monitoreo del cumplimiento de las actividades relacionadas con la optimización de los taludes, se implementó la metodología del “Full Control”, la cual mide el cumplimiento del diseño del talud mediante el Factor de Diseño (FD) el cual califica ángulo posición de la pata, ancho de corredor o berma y la condición en la cual quedo conformado el talud con el Factor de Condición (FC) el cual califica variables como Bloques sueltos , grietas inducidas por voladura, medias cañas visibles, presencia y manejo de agua superficial, geometría del perfil del banco y condición de la cresta del talud.

Se considera que el talud cumple si la calificación de cada uno de estos dos factores supera el 60% de la calificación (Suma de cada uno de los criterios establecidos para cada factor).

Posterior a ser calificados cada uno de los factores se utiliza una matriz de visualización para ser graficados con el fin de determinar cuáles son las desviaciones del proceso y hacer recomendaciones para mejorarlo

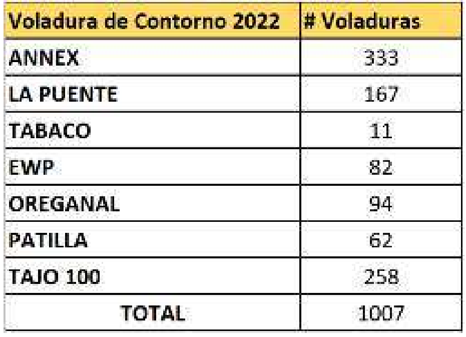
Figura 1. Matriz de evaluación de diseño y condición de taludes



Fuente: *ICA 2022*

Cerrejón relaciona las actividades realizadas en 2022 voladuras de contorno, minería y perfilado de las mismas en los siguientes tajos de la mina: La Puente, Tabaco, Annex, EWP, Patilla, T100 y Oreganal. Y muestra lo resultados de la implementación de la optimización de taludes.

Tabla 3. Resumen de voladuras de optimización por tajo

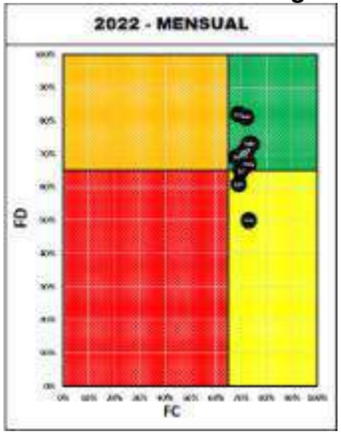


Voladura de Contorno 2022	# Voladuras
ANNEX	333
LA PUENTE	167
TABACO	11
EWP	82
OREGANAL	94
PATILLA	62
TAJO 100	258
TOTAL	1007

Fuente: *ICA 2022*

En la siguiente figura se muestran los resultados de las reconciliaciones geotécnicas

Figura 2. Resultados de las reconciliaciones geotécnicas durante 2022



Fuente: *ICA 2022*

Las reconciliaciones realizadas en los taludes de los tajos de la mina quedaron en el cuadrante de buena implementación de las prácticas de la metodología de Full Control.

Requerimientos:

No se realizan requerimientos.

Objeto	Actividad autorizada/informada	Estado	Impactos Asociados	Fichas PMA – PSM asociadas
Redistribución de las áreas de avance minero y de servicios al interior del sector NAM (específicamente en el End wall Norte del Tajo Tabaco).	Mediante el oficio 2017104989-2-000 del 29 de noviembre del 2017 esta Autoridad Ambiental aprobó el avance hacia el norte de la pared lateral (End Wall) del Tajo Tabaco con el fin de optimizar la recuperación del mineral y mejorar el diseño geotécnico del talud (convirtiendo parte de la pared alta en pared baja).	Vigente	Contaminación visual del paisaje (instalaciones abandonadas, precipicios, movimientos de masa, ruinas).	PBF-20 - Abandono de Tajos y de Infraestructura

Consideraciones

En primer lugar, es de aclarar, que el cambio menor acá autorizado es en términos de los impactos ambientales que se puedan generan en la operación minera. Es así que todo aspecto técnico inherente al diseño minero como es el avance hacia el norte de la pared lateral (End Wall) del Tajo Tabaco, no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el

seguimiento de desarrollo minero es competencia de la Autoridad Nacional Minera - ANM, por medio de la Fiscalización.

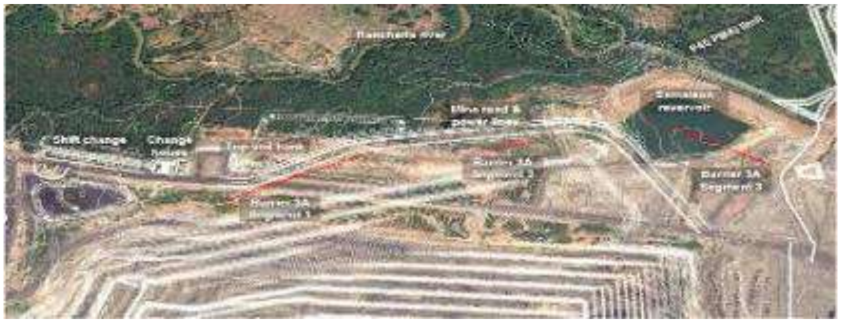
Dicho esto, el seguimiento de la actividad se desarrolla en la ficha PBF-20 para la medida 1. Diseñar y construir las paredes del tajo, taludes y retrollenados, de acuerdo a especificaciones basadas en la geología del depósito e índice de seguridad de cada zona, con el fin de mantener condiciones de estabilidad tanto durante el avance del tajo como en el abandono.

Cerrejón mediante el informe de obras giro ordinario Avance del End Wall norte del tajo tabaco (ruta F:\1_NATIVO\3_ANEXOS\4_OTROS\4-4_GIRO_ORDINARIO\Giro_Avance_Tabaco_2022) explica que el objetivo principal de la intervención prevista para el giro ordinario es el avance hacia el norte de la pared lateral (End Wall) del Tajo Tabaco con el fin de optimizar la recuperación del mineral y mejorar el diseño geotécnico del talud (convirtiendo parte de la pared alta en pared baja). Para el avance de la minería en el área, (redistribución de áreas), se precisa relocalizar la siguiente infraestructura de servicios que actualmente funciona en el costado noroccidental del tajo, la cual será ubicada en áreas de servicio dentro del mismo sector (NAM):

-Línea eléctrica y subestaciones, embalse Samaleón.
-un (1) banco de suelo
-Vías internas, contenedores administrativos portátiles y edificios administrativos, contenedores de mantenimiento, lavadero de equipo liviano.

-Estación de combustible Las Garzas
La sociedad indica que las modificaciones a realizar no implican un aumento de la producción en el área de avance (huella minera), ni tampoco una variación de los impactos ambientales originalmente aprobados por esta Autoridad Nacional.

Las actividades desarrolladas en el 2022 están la elaboración de los diseños detallados para realizar el movimiento de la infraestructura planteada, los diseños incluyen:
-Reubicación del banco de suelo.
-Nueva vía de la mina y de equipo liviano.
-Líneas eléctricas asociadas a la vía.
-Reubicación de línea de listo e infraestructura del área, incluyendo la Isla Las Garzas.
-Reubicación del embalse Samaleón.
durante 2023 se hará una actualización de la ingeniería alineado a los actuales estándares de Glencore para oficinas, comedores y cambiaderas.
La sociedad informa que en 2022 según lo planeado se hicieron las perforaciones, con el propósito de recolectar información hidrogeológica y geotécnica para optimizar el planeamiento minero.



Fuente: *ICA 2022*

La sociedad informa que durante los años 2019-2022 no se adelantó ninguna de las actividades de intervención en el área, y denotan que el tajo tabaco no ha avanzado ni ha intervenido el acuífero aluvial del Rio Ranchería más allá de la barrera 3, a la fecha no se ha iniciado el avance minero del End Wall del tajo Tabaco.

Si bien se ha previsto que las obras continúen durante en el año 2023, el cronograma del proyecto podría estar sujeto a cambios, con ocasión de la actualización periódica que se realiza sobre el Plan minero de la compañía.

Requerimientos:

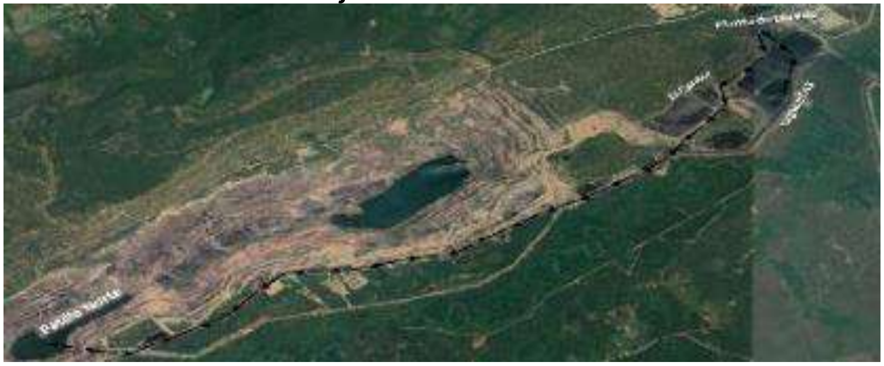
No se realizan requerimientos.

Objeto	Actividad autorizada/informada	Estado	Impactos Asociados	Fichas PMA – PSM asociadas
Tendido de tubería del efluente de la planta de lavado de carbón hasta el sumidero del tajo Patilla Norte, cambio de destino final de las ARI, lodos de lavado	Mediante el oficio 2019141377-2-000 del 17 de septiembre de 2019, esta Autoridad Ambiental aprobó el bombeo del efluente de la planta de lavado de carbón hasta el sumidero del tajo Patilla Norte como cambio del destino final de las ARI (lodos de lavado).	Ejecutado	1. Deterioro de la calidad del agua del río Ranchería, sus tributarios, y acuíferos. 2. Deterioro de la calidad del agua del río Ranchería, sus tributarios, y acuíferos. 3. Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones asentadas aguas abajo, por pérdida de la disponibilidad por calidad del recurso agua. 4. Generación de procesos erosivos. 5. Pérdida o perturbación de la fauna y flora, asociadas al río Ranchería y tributarios o suelo.	PBF-03 MANEJO AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA PBF-12 MANEJO AGUAS RESIDUALES MINERAS – ARM PBF-13 MANEJO AGUAS RESIDUALES Y DESECHOS INDUSTRIALES - ARI

Consideraciones

En el ICA 17 según el informe de implementación y culminación de obras, del giro ordinario - cambio destino final de lodos planta de lavado de carbón, la sociedad informa que el nuevo circuito de disposición final de lodos de la Planta de Carbón se encuentra totalmente operativo y en funcionamiento, haciendo parte integral de las actividades del proyecto. Este proceso se encuentra cubierto por las medidas de manejo que están dentro de las fichas del plan de manejo ambiental (según la Resolución 2097 de 2005 y que fue modificada por la Resolución 1386 de 2014). A continuación, el nuevo trazado.

Figura 3. Circuito Actual Manejo de Lodos de la Planta de Lavado de Carbón



Fuente: *ICA 2022*

La sociedad reporta que para el periodo 2022 se desarrollaron actividades de control con el propósito de garantizar su plena operatividad y el sistema esté en funcionamiento, se inspecciono lo siguiente:

-Se revisó el tensionamiento de las poleas el cual debe estar de acuerdo con las revoluciones por minutos (RPM) del sistema de bombeo.

-Se verificó la existencia de irregularidades visibles o directamente detectables, como ruidos inusuales, vibración y temperatura de los rodamientos.

-Se verifico si las bombas y las tuberías tienen fugas, verificaron las vibraciones,

-Se verifico la presión de descarga y la temperatura,

-Se verifica si la cámara de sellado y los prensaestopas tienen fugas,

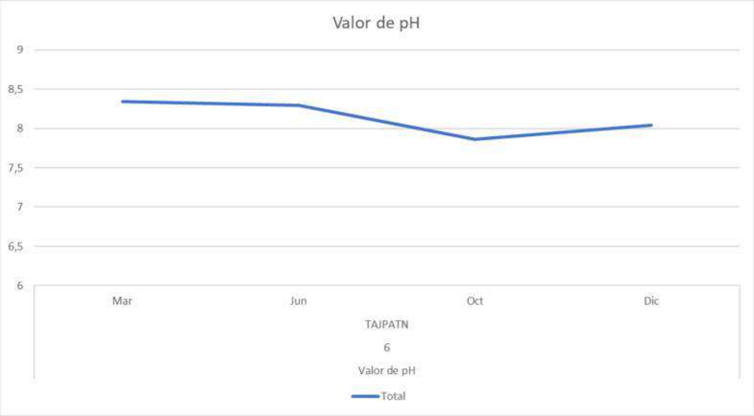
-Se verifica que no haya fugas en el sello mecánico.

-Se verifica el estado de empaquetadura en la caja de empaque y si se observan fugas excesivas.

Dentro del plan de mantenimiento de la obra consideran realizar inspecciones a la infraestructura anualmente en las que se asegure el funcionamiento del sistema y operatividad.

Durante la visita se seguimiento ambiental realizada se realiza la verificación de la implementación del cambio menor o giro ordinario, encontrando en operación el sistema. En el área de la planta de lavado de lavado de carbón se encuentra el sistema de almacenamiento temporal de aguas y lodos que son transportadas hacia el Tajo Patilla Norte.

De igual forma se realiza la revisión del comportamiento del parámetro pH para la vigencia 2022 del agua almacenada en el sumidero como se muestra a continuación.



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

De lo anterior se identifica que los valores del parámetro pH son superiores a 6 unidades, límite establecido para clasificar las aguas como Drenaje Minero Ácido (DMA) según la Propuesta de Lineamientos Técnicos de Política de Buenas Prácticas para Estandarizar los procesos relacionados con Drenajes Ácidos Mineros (DAM), elaborada por el Ministerio de Minas y Energía en marzo de 2021, indicando que el agua/lodos proveniente de la planta de lavado no ha alterado el agua almacenada en el sumidero en cuanto a la acidificación de esta.

Teniendo en cuenta lo reportado no se presentaron impactos ambientales a partir de las diferentes actividades ejecutadas en la implementación de disposición final de lodos de la Planta de Carbón.

Requerimientos:

Sin requerimientos

5. CONDICIONES ESPECIALES DEL PROYECTO DE ZOOCRÍA

De acuerdo con el alcance y la actividad objeto de seguimiento el presente numeral no aplica

6. CUMPLIMIENTO A PLANES Y PROGRAMAS

A continuación, se verifica el estado de cumplimento de los programas y proyectos que conforman el plan de manejo ambiental integrado, establecido por el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, modificado por la ANLA mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 en su artículo segundo. Teniendo en cuenta lo anterior, su cumplimiento se verifica de acuerdo con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 17 (01 de enero al 31 de diciembre de 2022), así como observado durante la visita de seguimiento ambiental efectuada por el equipo técnico de la ANLA entre el 09 al 15 de julio de 2023.

6.1. Participación ciudadana y participación pública

Para efectos de hacer seguimiento a lo relacionado con la participación ciudadana y pública, la visita de seguimiento ambiental programada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, tuvo como objetivo visitar y entrevistar a las personerías y Secretarías de Asuntos Indígenas, de los municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas quienes, frente a temas relacionados con denuncias ambientales con ocasión de la operación de la Mina, informaron que a la fecha de la visita efectuada los días 10 a 14 de julio de 2023, no existían en sus despachos quejas y/o denuncias ambientales asociadas a la operación de la Mina.

De otra parte, en cuanto a audiencias públicas, en el tablero de control https://www.anla.gov.co/proyectos/mecanismos-de-participacion-ciudadana-ambiental/tablero-control-audiencias-publicas-ambientales, no se registran con ocasión de la Línea Férrea audiencias públicas ambientales ordenadas o celebradas por ANLA.

6.1.1. Interacción con grupos de interés

Para el seguimiento al medio Socioeconómico se contactó con antelación a la visita y de manera telefónica a las Autoridades Tradicionales y líderes presentes en las comunidades que se ubican en inmediaciones a la Mina, a fin de informar de las fechas y actividades a realizar por parte de ANLA, en el marco del seguimiento y control ambiental, así como solicitar autorización para el ingreso al territorio de las comunidades y entrevista con Autoridades Tradicionales y líderes comunitarios de esta manera, se procedió a realizar la visita conforme a la agenda previamente acordada.

Grupo de Interés	Rol de la persona del grupo de interés	Fecha y Lugar del encuentro
Asentamiento Barrancón	Líder Indígena	10/07/2023 - Enramada comunidad de Barrancón, - Vivienda líder comunitaria - Alcaldía de Barrancas
	Líder Junta de Acción Comunal	
	Líder comunidad Afro	
	Líder Consejo Comunitario	
	Líder Indígena	
	Líder Indígena	
Asentamiento Wayuu de Campo Alegre	Líder Indígena delgado por la Autoridad Tradicional	Institución educativa de la comunidad
ASOJUNTAS municipio de Albania	Líder Comunitaria	Vivienda de la líder
Resguardo Provincial		11/07/2023

Grupo de Interés	Rol de la persona del grupo de interés	Fecha y Lugar del encuentro
Resguardo El Cerro de Hatonuevo	Cabildo gobernador - Líder Indígena delgado por la Autoridad Tradicional	Institución educativa de la comunidad
Resguardo San Francisco		
Resguardo Trupio Gacho		
Corregimiento de Papayal	Juntas de acción comunal	12/07/2023 Casa de la cultura Alcaldía
Alcaldía de Barrancas	Secretaria de gobierno	
Alcaldía de Hatonuevo	Secretaria de gobierno	
ASOJUNTAS Barrancas	Líder comunitario	13/07/2023 Emisora Barrancas Vivienda líder Personería Personería Alcaldía
ASOJUNTAS Hatonuevo	Líder comunitario	
Personería Hatonuevo	Personero	
Personeria Albania	Personero	
Alcadía de Albania	Secretaría de gobierno	
Juntas de acción comunal municipio de Albania	Líder comunitario	14/07/2023 sede SENA y Casa de la cultura Papayal
Junmta de acción comunal corregimiento de Papayal	Líder comunitario	

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, visita de seguimiento y control ambiental efectuada del 10 al 14 de julio de 2023

Durante la visita de seguimiento y control ambiental se tuvo en cuenta las organizaciones existentes en el asentamiento de **Barrancón** en el que se entrevistó a líderes de la comunidad Wayuu, líderes de la comunidad afro y Concejo comunitario, quienes informaron acerca de la estación de calidad de aire que continúa en la comunidad, al respecto se informó de una socialización llevada a cabo por parte de Cerrejón acerca de los resultados de monitoreo, manifiestan que en esta reunión se convocó a líderes, de los diferentes sectores del asentamiento, lo que correspondería con el programa de **Educación Ambiental**, y en respuesta a los requerimientos efectuados por esta Autoridad Nacional en relación a la petición de estas comunidades:

Acta de seguimiento control ambiental 493 del 19 de octubre de 2021

> *Requerimiento No. 30*
> *Presentar avances de las gestiones adelantadas para el manejo de expectativas relacionadas con la instalación de la estación de monitoreo de calidad de aire en la*

> *comunidad de Barrancón. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 3 del programa PGS-02 de Información y comunicación.*
>
> *Requerimiento No. 38 En cumplimiento del Programa PGS-02 Información y comunicación presentar los soportes documentales de: Las inquietudes de la comunidad de Barrancón, respecto a los resultados del monitoreo efectuado en la comunidad a partir del momento en que se instaló el equipo de medición de calidad de aire en 2021. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 2.*

Sin embargo, la comunidad mantiene su escepticismo frente a los resultados, dado que manifiestan, tener la percepción de estar siendo afectados por la calidad del aíre debido a la existencia del proyecto minero y manifiestan la necesidad de que se vincule nuevamente un miembro de las comunidades a la veeduría ambiental comunitaria del proyecto que les permita tener acceso a la información técnica y la trasmisión de esta en un lenguaje adecuado a fin de facilitar la comprensión y aclaración de dudas en la comunidad en relación con las actividades mineras y el manejo de impactos implementado por Cerrejón.
Por lo anteriormente expuesto se efectuará requerimiento a la Sociedad en el presente seguimiento en el marco del Programa PGS-03 Educación Ambiental a fin de que se convoque a la comunidad de Barrancón a la participación en el comité de veeduría ambiental comunitaria en atención a los impactos generación de expectativas y conflictos y en línea con la Medida de manejo 10 relacionada con *Elaborar y proporcionar contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros para familiarizar a la población con los términos.*

En cuanto a **Información y divulgación** las personas entrevistadas en la comunidad de Barrancón en la reunión de la visita de seguimiento y control ambiental efectuada el 10/07/2023, informaron de una visita que recientemente se hizo a la mina, en la que se dio a conocer información actual del proyecto. En cuanto a la socialización del PMA informan se ha realizado, con los líderes de la comunidad Wayuu.

En lo relacionado con **Proyectos productivos**, informan que se solicitó por parte de Cerrejón en que podrían ser apoyados, pero continúan a la expectativa del proyecto porque no ha llegado el apoyo, y al interior de la comunidad busca ser escuchados mediante los bloqueos, porque no se cumplen los tiempos para la atención a los compromisos que en algún momento se han realizado entre comunidad y empresa.

En relación con lo anterior, se informa por parte de los participantes de un acuerdo de reunirse mensualmente desde abril, para revisar los compromisos a los que se ha llegado entre comunidad y Cerrejón Limited, informan del compromiso de las reuniones que se quedó en realizar cada día 18 del mes, pero que después de abril no se ha realizado debido al cambio de gestor social por parte de Cerrejón.

Algunos de los compromisos enunciados son:

- Barrancón Bajo: Construcción de una alberca para el favorecimiento del abastecimiento de agua para las actividades productivas en su comunidad que se le informó por parte del analista social anterior que estaba aprobada, pero informa que recientemente hubo cambio en la empresa y al preguntar por la alberca, le informaron que esa solicitud había caducado y tenía que comenzar de nuevo el proceso de solicitud, esto le implica volver a pasar una solicitud escrita, sacar el tiempo o incluso ir a Barrancas a buscar quien transcriba la petición de nuevo, porque esa propuesta lleva también un presupuesto, informa que la última noticia fue la construcción por parte de Cerrejón, no obstante desde hace ya 3 años está esperando se dé tramite a este compromiso.

A su vez se informó por parte de la líder del sector Barrancón Bajo que para no romper el relacionamiento se da paso por la vía que tiene acceso a la mina cuando no tienen acceso los trabajadores de la Mina por bloqueos, y que hacen uso de la vía que pasa por el reasentamiento de Barrancón, esta situación sumada a los compromisos que no se cumplen manifiesta que deteriora las relaciones entre comunidad y empresa.

Las personas del Asentamiento de Barrancón entrevistadas durante la visita de seguimiento y control ambiental hacen énfasis en el cumplimiento de la agenda prevista entre comunidad y el titular del instrumento ambiental, para dar tratamiento a los compromisos e inquietudes por parte de la comunidad frente a lo que consideran importante dar cumplimiento a la realización periódica de las reuniones que se venían adelantando a fin de que se generen espacios de diálogo y con ello se evite el uso de las vías de hecho por parte de la comunidad.

Toda vez que existen impactos como el de generación de expectativas, conflictos y generación de molestias en las comunidades que no están siendo debidamente atendidas por el titular del instrumento ambiental, se considera necesario que la Sociedad en el marco del programa PGS-01 Participación Comunitaria y en línea con la Medida de manejo 1, relacionada con "*La participación comunitaria es la forma particular como una comunidad que habita un territorio común, ejerce su derecho a opinar y decidir sobre opciones tendientes a generar su propio bienestar, lo cual implica un compromiso mutuo de responsabilidad."*

Y el objetivo específico de "*Construir relaciones armónicas con las comunidades residentes en la zona de influencia directa, orientadas a la generación de un clima de confianza, transparencia y cooperación, en las que prime el respeto mutuo y la posibilidad permanente* *de diálogo, con el fin de hacer viable y sostenible el desarrollo del complejo minero del Cerrejón.”*

Por lo anterior en el marco del programa PGS-01 Participación Comunitaria, la Sociedad deberá presentar los soportes documentales correspondientes de la revisión de pendientes acordados con las comunidades que conforman el Asentamiento de Barracón de acuerdo con el compromiso de efectuarlo cada mes. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 1.

Comunidad de Campo Alegre

En entrevista con el líder de la comunidad se informa que hubo apoyo con donación de hilos para las artesanas de la comunidad, pero indican, que proyectos productivos organizados y asesorados continuos como tal no existen en el Asentamiento de Campo Alegre.

En cuanto a capacitaciones dirigidas a la comunidad no refieren que se hayan realizado por parte de Cerrejón, la percepción que se tiene es que Cerrejón está esperando a la Sentencia T-704 de 2016 para implementar proyectos con la comunidad.

Se informa del vigía ambiental comunitario del Asentamiento, el cual continúa con la labor de identificar los incendios que puedan presentarse en la comunidad para reportarlos, así como la participación en las actividades del monitoreo de calidad de aire que se efectúan en la estación que se ubica dentro de Campo Alegre.

ASOJUNTAS municipio de Albania

Se entrevistó a la representante de la Asociación de Juntas de Acción Comunal del municipio de Albania, quien informó que, en cuanto a **Educación ambiental**, la líder comunitaria informa de la existencia del comité de veeduría ambiental, en el que ha tenido encuentros esporádicos y agrupa a otras personas de las comunidades que al ser convocadas deciden participar para conocer los temas técnicos del desarrollo del proyecto, así como las medidas de manejo que se implementan por parte de Cerrejón.

En lo relacionado con **Participación comunitaria**, informó que en la actualidad se está recibiendo la capacitación por parte de Cerrejón con la fundación MASA, llamada *“Escuela de Gestores Comunitarios”*, en la que participan de manera presencial en la escuela San Rafael del municipio, generalmente los sábados y virtual en diferentes días de la semana, modalidad mixta en la que según la líder comunitaria participan de acuerdo con un cupo que se dio para los líderes de las comunidades información a la que se realizará seguimiento en 2023, ya que informó que durante 2022 no se efectuó fortalecimiento a las organizaciones debido a elección de las nuevas Juntas de Acción Comunal.

De otra parte, en cuanto al programa de **Información y Comunicación**, la líder informa que la empresa ha tenido dos modalidades para la socialización del Plan de Manejo Ambiental, a través de las visitas a la Mina y otra la información que se da sobre estos temas mediante visita a las viviendas de los líderes en las que se ha reportado las actividades que realizan en temas ambientales y con una mayor recordación los temas de flora y fauna, y la entrega de un almanaque del año 2022 y 2023 en el que se pueden observar las actividades que se implementan por parte de Cerrejón.

Resguardo Indígena de Provincial

En cuanto al programa de **Información y comunicación,** se manifestó por parte de los líderes delegados por el Cabildo Gobernador, acerca de la instalación de carteleras informativas en el colegio del resguardo, en donde se divulga información sobre las medidas ambientales, y las demás actividades que se realizan con las comunidades o el envío de esa misma información vía WhatsApp a algunos miembros como Autoridades Tradicionales y líderes de la comunidad, consideran que la información llega a los que asisten al colegio y en el caso de los mensajes digitales a las personas que tienen el acceso a un teléfono inteligente o a los datos para poder conectarse a internet.

Fotografía 1. Carteleras informativas institución educativa Resguardo indígena de Provincial 11/07/2023	**Fotografía 2. Carteleras informativas institución educativa Resguardo indígena de Provincial 11/07/2023**
Fuente: *Visita de seguimiento y control ambiental Carteleras informativas institución educativa Resguardo indígena de Provincial 11/07/2023*	**Fuente:** *Visita de seguimiento y control ambiental Carteleras informativas institución educativa Resguardo indígena de Provincial 11/07/2023*

Respecto a los medios de comunicación empleados por Cerrejón, en el caso de las cuñas radiales existe en Fonseca una emisora llamada Utai que es en lenguaje Wayuunaiki y puede ser una buena estrategia para la divulgación de mensajes apoyados en medios locales masivos.

Informan que mensualmente la Sociedad comparte la información de las medidas de manejo en cuanto a lo ambiental se enfatiza en los temas de calidad aire, vibración, sobre presión y agua, y los temas de biodiversidad, manifiestan que en lo social el relacionamiento entre el resguardo de Provincial y Cerrejón se da en razón a la Sentencia T-614 de 2019.

En cuanto a **Educación Ambiental** informan de las capacitaciones en temas ambientales, se realizó charla de sensibilización sobre el tema de agua, uso y manejo y se efectuó con los niños del colegio, también refieren que dada la Sentencia T-614 de 2019, surgió la figura del vigía ambiental, actividades que realizan el profesional y técnico de la comunidad en el resguardo enfocado a los temas ambientales de la Sentencia, en cuanto a capacitaciones refieren que, tiene más sentido para la comunidad si se brindan por entidades como el Sena.

Informan de la socialización del informe de sostenibilidad que se realizó, y a la que asistió el Cabildo gobernador y la coordinadora del vivero como otros mecanismos de divulgación se encuentra la cartelera en el colegio, y el link por el que se divulgan los resultados de los monitoreos que se efectúan en la operación, pero consideran que es una información muy técnica para la comprensión de personas que no cuentan con la formación y el lenguaje técnico.

En cuanto al comité de veeduría ambiental comunitaria que se reunió por última vez hace 4 meses, la última vez que se reunieron fue entre abril y mayo de 2023.

En cuanto al tema de **Fortalecimiento a comunidades étnicas**, se informa de un proyecto agrosilvopastoril, del que se espera que sea un proyecto sostenible en el tiempo y que permita a los participantes aprender el sistema de rotación del ganado y uso del suelo, en 2018 se inició, continúa con la capacitación a un miembro, y se hizo petición de ampliar y vincular más familias del resguardo, sin embargo los cambios internos de Cerrejón de los profesionales a cargo de estos proyectos causa que los proyectos entren en momentos de quietud en las que no se avanza, las personas entrevistadas informaron que tienen conocimiento de la participación de algunas artesanas del Resguardo de Provincial en la feria que se realizó durante 2022.

Resguardo indígena de San Francisco

Se verificó la atención a la queja sobre el tema relacionado con la presencia de polvo por el tránsito de los buses que ingresan y salen con personal de Cerrejón por la vía Casa e´ tabla que colinda con el territorio del Resguardo indígena de San Francisco, informan que el carrotanque hace presencia para rosear con agua antes del ingreso de los buses tipo 4 de la mañana y 5 de la tarde a la salida, y que el riego continúa haciéndose por parte de Cerrejón, como fue verificado en campo por el equipo técnico.

En lo relacionado con **Fortalecimiento a comunidades étnicas** se indagó por el proyecto de “vacas productivas” del cual se hizo requerimiento en el seguimiento anterior, informan que no continuo el desarrollo de esta temática de proyecto productivo desde 2021 a la fecha.

En cuanto a **Información y comunicación** Informa que fueron convocados a una socialización al hotel Waya, pero en la reunión no se entendió los temas de la inversión social con las comunidades, son más relevantes y de mayor recordación los temas de flora y fauna, así como los temas relacionados con las cifras de la empresa

La comunidad informa de unas peticiones que se han realizado acerca de solicitar capacitaciones a los miembros del Resguardo en temas ambientales como el manejo del agua, el reúso del agua lluvia que ellos ven como estrategias que ayudarían a la comunidad al cuidado de este recurso.

En cuanto a temas productivos informan que son conocedores de la participación de otras comunidades en ferias de artesanas en las que desean participar y conocer acerca de la implementación de los proyectos productivos, sin embargo, reconocen las limitaciones del conflicto interno que tienen como Resguardo por el liderazgo de una Autoridad Tradicional y el Cabildo Gobernador de cara a la Consulta Previa por la Sentencia T-704 de 2016, con lo que afirman creen que este hecho de conflicto interno ha afectado la realización de actividades teniendo en cuenta que la comunidad se encuentra dividida y existe una crisis de gobernabilidad al interior de la comunidad que se ha buscado mejorar con la intervención de Ministerio del Interior y con algunas reuniones con Cerrejón, no obstante a la fecha de la visita de seguimiento y control ambiental estas divisiones al interior de la comunidad persisten.

Resguardo Indígena de Trupio Gacho

En cuanto a **Información y comunicación**, se informó por parte del Cabildo gobernador de este resguardo, que esta recientemente nombrado, informa que asistió a la reunión de informe de sostenibilidad que realizó Cerrejón en 2022, y en esta reunión se expuso las actividades que hace la empresa en temas de reforestación, manejo de fauna y flora como temas centrales del manejo de la empresa.

Informa que Cerrejón ha llegado a las Autoridades tradicionales del resguardo con un almanaque que se deja con estas personas, y en el que están informando sobre las actividades de flora y fauna principalmente, así como de las medidas de manejo en temas ambientales, sin embargo, manifiesta que la comunidad busca una compensación por la presencia de la mina y los impactos que ha tenido en el ambiente y en la comunidad a través de la Sentencia T-704 de 2016.

En cuanto al tema de proyectos productivos, informa que una persona de la comunidad ha sido tenida en cuenta en el apoyo a artesanías y considera la importancia de que se tenga en cuenta por lo menos a una persona por cada comunidad del Resguardo.

Resguardo indígena Cerro de Hatonuevo

Por parte del cabildo gobernador del Resguardo se informó que en lo corrido del año 2022 se otorgó en calidad de donación por parte de Cerrejón un predio de aproximadamente de 1 ha, que colinda con los predios del Resguardo y actualmente miembros de la comunidad habitan allí, según informa el Cabildo gobernador a fin de que se pueda también cuidar el predio y la idea es en un futuro realizar actividades productivas, informa que esta donación y al parecer las actividades de **Educación Ambiental**, a través del **PRAES** del colegio del resguardo Cerro de Hatonuevo fueron las actividades que se han adelantado por parte de Cerrejón en el Resguardo durante 2022.

Así mismo, informa que actualmente la comunidad se encuentra en el proceso de la Sentencia T-704 de 2016, frente a la que tienen la expectativa en términos de las compensaciones que por los impactos ocasionados en el proyecto puedan obtener a través de la participación en los espacios de la Consulta Previa.

En cuanto a **información y comunicación** se informó de la participación por parte del Cabildo Gobernador, en la Socialización del informe de sostenibilidad el cual a su parecer muestra información muy técnica de la que es necesario que se muestre en un lenguaje más sencillo y entendible ya que en esa socialización también se presentan cifras que no son a su parecer muy entendibles a la comunidad, informa que las medidas de manejo que se socializan y de las que se entiende su implementación son las relacionadas con flora y fauna.

Corregimiento de Papayal

Se informa a los participantes de la convocatoria realizada a través del Consejo, la Casa de la cultura del corregimiento de Papayal y el contacto telefónico a los 5 presidentes de las Juntas de Acción Comunal a fin de que los líderes y la comunidad en general asistieran a la reunión de seguimiento y control ambiental efectuada por ANLA al corregimiento el 12/07/2023.

Los presidentes de Junta de acción comunal y líderes de la comunidad que asistieron informaron de los temas de **Participación Comunitaria**, a través del fortalecimiento a organizaciones comunitarias las cuales en Papayal son las Juntas de Acción Comunal que existen en el corregimiento, al respecto menciona de las actividades de fortalecimiento en las que han participado e informan respecto a esta modalidad que consideran se realice de manera presencial a fin de que las personas que se inscriban puedan terminar los procesos de fortalecimiento y capacitación.

Se llevó a cabo conversación con los líderes, que informaron de diferentes iniciativas de tipo ambiental sobre el cuidado con la siembra de especies por parte de la comunidad en cuerpos de agua del corregimiento, o la creación de vivero, así como la importancia de la participación en los comités de veeduría ambiental comunitaria de nuevas personas interesadas en participar a fin de entender con mayor cercanía las medidas de manejo de Cerrejón y poder hacer un seguimiento a estas desde la labor del veedor comunitario.

Por parte de un líder de la comunidad se informó de las vibraciones a causa de las voladuras, frente a lo que manifiestan no tienen como controvertir los resultados que arrojan los monitoreos efectuados por Cerrejón, informan que estas mediciones fueron presentadas por Cerrejón y el resultado es que cumplen con la normatividad vigente a partir de estudio efectuado por la Universidad de Los Andes, sin embargo la percepción que tienen es que existe una afectación por la existencia del proyecto minero.

Informa el ciudadano de una queja que remitió a Cerrejón con videos con el tema del efecto después de una voladura que no se atendió por parte de Cerrejón sin embargo el señor no se identificó para la toma de la queja de manera que se pudiera hacer el seguimiento correspondiente.

Las personas participantes de la reunión presentaron la inquietud de conocer el Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, frente a lo que se informó que es un documento público el cual se puede solicitar mediante un correo electrónico a la entidad a través del correo electrónico: licencias@anla.gov.co., respecto a esta solicitud de información con radicado ANLA 20232300309051 del 10/08/2023, esta Autoridad Nacional dio respuesta al DPE 10DPE15358-00-2023 – LAM1094, relacionado con solicitud del Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón.

Se identifica que existen conflictos entre líderes y juntas de acción comunal ya que mencionan que no se sienten tenidos cuenta por las Juntas de acción comunal en diferentes actividades que se realizan en el corregimiento, así mismo existen cuestionamientos relacionados con el proceso constructivo que se realiza para la conectividad del acueducto de Papayal, obras adelantadas por la alcaldía de Barrancas con financiación de Cerrejón.

Al respecto la profesional Social de Cerrejón que se encontraba en la Casa de la Cultura del corregimiento de Papayal aclaró a los asistentes del convenio efectuado con la Alcaldía de Barrancas para la ejecución de las obras con las que se busca el mejoramiento en el abastecimiento de agua de la comunidad de Papayal.

Junta de acción comunal corregimiento de Papayal

En entrevista con líder de la comunidad de Papayal que se encontró disponible para la visita de seguimiento el 14/07/2023, se informó de cambios en su modo de ver que Cerrejón ha venido implementando como el mejoramiento en los tiempos de respuesta a las solicitudes que se plantean desde la comunidad, lo cual valora como algo positivo, informó de la participación de líderes en la veeduría ambiental comunitaria en la que tienen acceso a la información relacionada con el monitoreo que se hace a la calidad del aire, y al agua, así como del conocimiento que tienen del link virtual en el que esta publicada esta información de monitoreos efectuados a la operación.

Para finalizar refiere del fortalecimiento a organizaciones de base a través de diplomados en los que se convoca a miembros de las Juntas de acción comunal que cuando son bien aprovechados generan fortalecimiento en sus gestiones.

Alcaldía de Barrancas

En cuanto al **Fortalecimiento Institucional**, desde la secretaria de Planeación del municipio de Barrancas, se informa de convenio entre Cerrejón y la alcaldía para la construcción de Puente en la comunidad de Caurina y Vox Coulvert en la comunidad de Barrancón que según lo informado están en ejecución al momento de la visita, y cuyo objetivo es un apoyo al tránsito de las personas de estas comunidades.

A su vez se informa que en el corregimiento de Papayal y la comunidad de Oreganal se está buscando la conexión de estas comunidades al acueducto del municipio, actualmente según lo informado por los funcionarios de la alcaldía con un avance del 60% en la línea de distribución, porque se hizo una conexión e instalación de bombas para el apoyo en dos componentes: suministro de herramientas para el bombeo y una línea de conducción, la alcaldía ha identificado deficiencias en la actual conexión asociadas a presión, conexiones fraudulentas que afectan la llegada del recurso al corregimiento de Papayal y Oreganal, siendo el objetivo de la conexión nueva para el beneficio de estas dos comunidades y una mayor eficacia en la distribución en cuanto a frecuencia y cobertura, a fin de que se vaya dejando el uso del carrotanque, informa que a este proceso constructivo se realiza una supervisión por parte de Cerrejón como financiador, y que por parte de la alcaldía quienes realizaron la socialización, en la casa de la cultura de Papayal en la que se informó a la comunidad acerca de las obras que se iban a implementar para el mejoramiento del suministro de agua a través de un mejoramiento en el acueducto, la cual se realizó en mayo de 2023, así mismo indica de la atención a las inquietudes que presenta la comunidad en relación con la conexión al acueducto que se adelanta por parte del ente municipal.

Se informó también del diplomado en espacio público y ordenamiento Urbano, llevado a cabo durante 3 meses y en el cual se contó con la participación de los municipios de Barrancas, Hatonuevo, Albania y Uribia a través de la capacitación con la Universidad del Norte, que abarco temas de licenciamiento urbano y espacio público, el cual brindó herramientas de trabajo en los términos legales y según lo informado fue útil en tanto coincide la mirada sobre el Ordenamiento Territorial del municipio.

Informan que existe una proliferación de organizaciones sociales de base como Consejos comunitarios que han venido siendo reconocidos recientemente, en este caso se indaga si identifican conflictos entre las organizaciones sociales y el proyecto minero, se informa que se adelanta gestión conjunta con la empresa para la atención de solicitudes que puedan presentar las comunidades y que estén dentro del alcance de la Alcaldía.

En cuanto a **Información y Comunicación**, informaron de las reuniones de socialización del PMA a las que han sido convocados y han realizado visitas a la mina, al arroyo Bruno, plan de rehabilitación de tierras, y se ha efectuado socialización del plan de cierre en la alcaldía por parte de Cerrejón e informan que se está revisando con la actualización del Ordenamiento Territorial la relación del municipio con la operación minera.

De parte de la Secretaría de Salud se han hecho apoyos con jornadas de salud en Resguardos como San Francisco, y el asentamiento de Campo Alegre, así mismo, la dotación con equipos biomédicos en el Hospital del municipio de Barrancas y un diplomado dirigido a agentes comunitarios en equipos básicos de Salud, actividades que se viene adelantando en 2023.

Informan que desde la secretaría de salud han asistido a reuniones en el marco de la Sentencia T-614 de 2019 en el resguardo indígena de Provincial.

Personería de Barrancas

En este despacho se indagó por la existencia de quejas que hayan sido instauradas por parte de las comunidades que se encuentran ubicadas en inmediaciones de la Mina, se informó que a la fecha se recibió una queja de parte de una persona del Reasentamiento de las Casitas, que informó de la inundación y perdidas de siembra en lote proindiviso, a la fecha se informa que se tiene conocimiento por parte de la personería de los trabajos en la canalización y en lo sucesivo el no reporte de nuevas inundaciones por parte de la comunidad, respecto a los cultivos desde el despacho de la personería se formalizó queja y se solicitó a la vicepresidencia de asuntos públicos de Cerrejón, la respuesta a esta queja, se informa por parte de la personería que se efectuó visita y valoración de las afectaciones para compensación, pero el peticionario no acepta la indemnización ofrecida por Cerrejón, se informó que de parte de la personería se realizó visita para inspección visual y registro fotográfico de las afectaciones, y a su vez se informó por parte de Cerrejón al despacho de la personería que el peticionario no ha recibido la indemnización ofrecida por los cultivos, se informa que se buscó hacer el acompañamiento correspondiente sin embargo el peticionario busca una indemnización mayor que requiere de la negociación entre empresa y peticionario.

Se informa a la personería del requerimiento hecho desde esta Autoridad Nacional, a fin de que el tema de las inundaciones sea manejado para evitar quejas por parte de la comunidad de Las Casitas:

> *Acta de seguimiento y control ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022*
>
> *Requerimiento No. 43 Presentar los soportes documentales (actas de reunión listados de asistencia) de:*
> *f. Socializar las obras: construcción del canal de aguas lluvias en límites con los lotes proindiviso, sus alcances, roles de las entidades que participan y medidas para su cuidado. Atendiendo las inquietudes que tiene la comunidad de Las Casitas respecto a su implementación.*
> *"Requerimiento No. 52*
> *Presentar soportes documentales de la atención y cierre de la queja Andrés Molina (Código MDQ2996), relacionada con el estado de vivienda e inundación de 3 lotes proindivisos en el Reasentamiento Las Casitas. Lo anterior, en cumplimiento del literal b del requerimiento 29 del Acta 493 del 19 de octubre de 2021."*

En cuanto a temas de fortalecimiento institucional informa que se ofreció capacitación en temas ambientales convocatoria que llegó al despacho de la personería.

Alcaldía de Hatonuevo

La visita fue atendida por las secretarias de Planeación y Salud del municipio, quienes informaron que en el marco del fortalecimiento institucional se adelantó por parte de Cerrejón, mejoramiento en infraestructura del hospital en las áreas de urgencias, parqueaderos, construcción área de morgue que no tenía el hospital, mejoras en inmobiliario, Puertas, Baños, Pisos, que según lo informado contribuyó a una mejor atención de la población.

Se informó que se ofreció un diplomado con la Universidad del Norte para apoyo a la gestión basada en el territorio con una duración aproximada de 3 meses, en el que se pudo hacer diagnóstico del territorio con metodologías que permiten pensar alternativas de solución a problemáticas de los municipios, y se denominó fortalecimiento territorial en La Guajira basado en conocimiento y análisis de la realidad urbana con modalidad presencial, y énfasis en el ordenamiento Urbano con una cobertura en Barrancas, Hatonuevo, Albania y Uribia, el cual se cursó en lo que va de 2023.

Así mimo, se informó de la continuidad en 2022 con apoyo de pruebas rápidas para la detección del Covid-19 para la prevención, como acciones finales que se continuaron durante este periodo, así como el convenio de atención extramural en salud con el municipio, y donación de transformador para la operación de acueducto en comunidades rurales del municipio.

Se informó de la intervención que se adelanta en el Puente Negro que conecta del municipio a la Entrada P9 de la Mina, que fue una solicitud efectuada por la secretaría de Planeación durante el 2022, así como la continuación de mesas técnicas, que permitió adelantar la formulación y financiación del proceso mantenimiento y adecuación y ampliación del Puente Negro, y con la inversión de recursos por parte de Cerrejón y un avance del 37% de las obras, en cuanto al deterioro por uso de la malla vial del barrio Nueva Guajira, el municipio asumió la formulación y adjudicación del proyecto para la rehabilitación y financiamiento por parte de la alcaldía.

Al respecto se informó de los requerimientos efectuados por parte de esta Autoridad Nacional como resultado de la visita de seguimiento y control ambiental efectuada en 2022:

> *Acta de seguimiento y control ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022*
> *Requerimiento No. 38*
> *En cumplimiento del Programa PGS-02 Información y comunicación presentar los soportes documentales de:*
> *e. La atención a la inquietud manifestada por el secretario de Planeación del municipio de Hatonuevo, frente a la continuidad de las Mesas técnicas para la intervención del Puente Negro y la vía del barrio corredor Nueva Guajira. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 2.*

ASOJUNTAS Barrancas

Se informa, que se han venido adelantando las actividades de **Información y Comunicación**, por parte de la empresa en lo que tiene que ver con las estrategias informativas de los volantes, las visitas que realiza Cerrejón a las comunidades, información que considera puede ser más efectiva con las emisoras que se encuentran en la región, de manera que la divulgación de las medidas de manejo se pueda divulgar a través de estos medios de emisoras comunitarias, y en el caso de la emisora de Barrancas hay espacios en Wayuunaiki que pueden ser aprovechados por la empresa para la divulgación del proyecto en este lengua de manera que llegue a las comunidades indígenas.

En cuanto a capacitaciones a líderes comunitarios se ha efectuado dos diplomados a los que fue convocado y tiene conocimiento de la divulgación y convocatoria que se hizo a los líderes de los barrios de Barrancas.

Informa de socialización efectuada durante 2022, por parte de la empresa en la que se brindó información sobre las medidas de manejo en la Mina, y lo asociado a flora y fauna.
En cuanto a las veedurías ambientales se continúan espacios en los que los participantes ponen a disposición de la empresa las dudas e inquietudes que se tienen sobre la operación, los monitoreos del medio ambiente, los resultados, y los equipos con los que se toma ese monitoreo que han sido utilizados para medir el tema atmosférico, las veedurías se reúnen de manera trimestral, informa del link al que puede acceder cualquier ciudadano para informarse de este monitoreo.

ASOJUNTAS Hatonuevo

En entrevista con personas vinculadas a ASOJUNTAS del municipio de Hatonuevo, se informa por parte de los participantes que en cuanto a **Información y Comunicación** conocen de las carteleras virtuales que son compartidas por parte de Cerrejón a los grupos de difusión en los que están las Juntas de Acción Comunal, con información de las medidas de manejo como los cañones de niebla como medida de manejo del tema atmosférico, el plan de compensación con la participación de una fundación del municipio para la siembra de árboles en áreas de compensación.

En cuanto a los mensajes que se trasmiten informan que si existe familiaridad con los temas son entendibles, y las personas nuevas que van ingresando se van enterando de estas temáticas, líderes de juntas de acción comunal como Nueva Guajira, Ramon de Luque en donde se encuentra una estación de monitoreo, La unión, Girasoles, Villa Esperanza y 15 de febrero, con los que se trabaja también el tema de fortalecimiento a organizaciones como el planeado para 2023 con la Universidad del Norte, fortalecimiento que informa va a realizarse de manera extensiva a la totalidad de las juntas de acción comunal, en la opinión de los líderes comunitarios manifiestan que la modalidad del fortalecimiento es mejor presencial en la que se puedan poner de acuerdo para que los convocados asistan y puedan certificarse cumpliendo con la totalidad de las horas que se programen.

Informan de la socialización del PMA, y las reuniones de la veeduría ambiental, estas últimas cada tres meses, y la socialización del PMA cada año en el que les muestran en tema de voladuras, manejo del aire, agua, y el tema de flora y fauna, la ubicación de los monitoreos y los resultados en el link que la empresa ha puesto al alcance de las personas que deseen consultar información d ellos resultados de los monitoreos que se realizan en la operación,

Personería Hatonuevo

En la Personería de este municipio, se indagó acerca de la existencia de quejas o denuncias presentadas por las comunidades, se informa que en este despacho no reposan quejas presentadas por la comunidad relacionadas con la operación de la Mina Cerrejón.

Informa de reunión en el marco de las veedurías ambientales, efectuada en marzo de 2023, y en la que participó la Personería de Hatonuevo, espacio en el que según lo informado se brindó información de las medidas de manejo en aire, agua, tierra, que se implementan en la operación de Mina, manifestó de la importancia del conocimiento de estas temáticas por parte de la Personería para tener el contexto de la operación y tener conocimiento en caso de presentarse alguna duda e inquietud por parte de la comunidad, en la entrevista se informa que conoce de la convocatoria a las personerías de los municipios que se encuentran en el área de influencia de la Mina para participar en la veeduría ambiental comunitaria.

Así mismo informan de la participación de la Socialización del PMA en el que también se informó de las medidas de manejo principalmente lo relacionado a Flora y Fauna y de la que han participado cuando se ha convocado por parte de Cerrejón, a su vez, informa de la socialización que se hizo de un estudio sobre vibraciones y la relación con la percepción de la comunidad de afectación a las viviendas que se encuentran en el municipio y que según los resultados informaron que se cumple la normatividad vigente.

Personería Albania

En la visita a esta Personería se indagó acerca de la existencia de quejas y/o denuncias existentes que estén asociadas al proyecto minero de Cerrejón, se informa que se ha atendido el bloqueo de extrabajadores de Cerrejón en los que ha intervenido el Ministerio de Trabajo y en el que se ha realizado el acompañamiento requerido, en las diferentes reuniones y proceso.

En cuanto a quejas de otras tipologías informa que no se encuentran en este despacho quejas y/o denuncias presentadas por la comunidad ubicada en inmediaciones a la Mina del municipio de Albania.

A su vez, informa de las convocatorias efectuadas por Cerrejón para la visita a la Mina a la que asiste el Personero del municipio quien ha asistido para conocer el desarrollo de la operación del proyecto, así como el avance de este.

Alcaldía de Albania

En este municipio se informó de la articulación que se da con Cerrejón y del proyecto de construcción de viviendas por parte del municipio en predios donados por la empresa, experiencia que se espera desarrollar en el municipio de Albania y en el corregimiento de los Remedios.

En cuanto a socialización del PMA informan de la convocatoria que realizan para visitar la Mina y conocer los procesos que se llevan a cabo por la explotación y transporte de Carbón hacia Puerto Bolívar, con las medidas de manejo que tienen contemplado el Plan de manejo Ambiental aprobado.

Así mismo se informó, del mantenimiento de molinos para el abastecimiento de agua en comunidades que hacen parte del municipio en áreas rurales en las que es muy escaso el recurso y la infraestructura para el correspondiente abastecimiento.

Juntas de acción comunal municipio de Albania

Se realizó reunión con algunas Juntas de Acción Comunal que tenían disponibilidad en el momento de la visita, se informó de la participación en las actividades de articulación y puesta en marcha del PROCEDA llevado a cabo con el apoyo de Cerrejón y el cual consistió en la siembra de árboles en el municipio, en áreas que el equipo del PROCEDA identifico que era necesario, así mismo informaron de la participación en la veeduría ambiental comunitaria en la que se realizan actividades de visita a la mina y capacitación en temas de las medidas de manejo ambiental de Cerrejón.

De otra parte, se informó del cambio en las Juntas de Acción Comunal en las que hay nuevos líderes que en la actualidad están siendo fortalecidos a través de un Diplomado ofrecido por Cerrejón denominado Escuela de Gestores Comunitarios, con el que se busca una mayor participación de los líderes en procesos que contribuyan a las comunidades.

En cuanto a la socialización del PMA se informa de la realización de esta actividad en la que conocen principalmente las medidas de manejo de fauna, flora y compensaciones que efectúa la empresa.

En línea con el programa de información y comunicación, esta Autoridad Nacional efectuó mediante Acta de seguimiento y control ambiental 906 del 16/12/2022, el requerimeinto relacionado con la realización de piezas comunicativas que apoyen, promuevan y difundan los programas sobre las medidas de manejo de la Gestión Social desarrollados por la empresa. Dicho requerimeinto aplica con el ICA No. 18 correspondiente al periodo 2023.

6.2. Aplicabilidad de las fichas del PMA en el periodo de seguimiento

A continuación, se relacionan las fichas de manejo establecidas en el instrumento de control ambiental para el proyecto, con su aplicabilidad conforme al alcance del presente concepto técnico.

Tabla 2. Aplicabilidad fichas PMA en el periodo de seguimiento

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
PBF-01	MANEJO DRENAJE SUPERFICIAL: RÍO RANCHERÍA Y TRIBUTARIOS	*Garantizar el comportamiento natural de la cuenca del río Ranchería en la zona de influencia del complejo minero.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021. Ajustada mediante artículo 1 de la Resolución 412 del 21 de febrero de 2022	SI	
PB-01	PROGRAMA MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS: MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO	Controlar las emisiones de material particulado suspendido y ruido generadas por las operaciones portuarias y sus actividades asociadas.	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
PBF-02	MANEJO ACUÍFEROS DEL RÍO RANCHERÍA (CUATERNARIO) Y ACUÍFEROS TERCIARIOS INTERVENIDOS POR LA OPERACIÓN MINERA	*Proteger los acuíferos del río Ranchería y optimizar la utilización de los que se encuentran en los mantos de carbón.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Resolución 0263 de 18 de marzo de 2015.	SI	
PB-02	PROGRAMA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	*Establecer los procedimientos, procesos y actividades para el manejo de los residuos que se generan en la operación de Puerto Bolívar, con el fin de prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que éstos pueden ocasionar*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Ajustado mediante artículo segundo de la Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
PBF-03	MANEJO AGUAS LLUVIAS Y DE ESCORRENTÍA	*Garantizar que las aguas lluvias y de escorrentía que potencialmente entren en contacto con la zona de minería o de infraestructura, no afecten la calidad del agua del río Ranchería o de sus tributarios, y no generen procesos erosivos en el área.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Ajustado mediante artículo segundo de la Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015.	SI	
PBF-04	MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS: MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO	*Controlar las emisiones de material particulado suspendido y ruido generados por las operaciones mineras y sus actividades asociadas.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Auto 4983 del 19 de octubre de 2016. V.3.	SI	
PB-04	PROGRAMA MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	*Garantizar que las aguas residuales domésticas e industriales que se producen en Puerto Bolívar, no generen impactos ambientales en su zona de influencia.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Ajustado mediante artículo segundo de la Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
PBF-05	MANEJO RECURSO SUELO	*Proteger la integridad de los materiales de suelos presentes en la zona del Complejo Carbonífero El Cerrejón durante el tiempo en que se adelanten las operaciones de minería, de construcción y de uso de la infraestructura y obras de soporte.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015.	SI	
PB-05	PROGRAMA MANEJO DE HIDROCARBUROS	*Asegurar que los hidrocarburos utilizados en el puerto no generen impactos ambientales en su zona de influencia.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Ajustado mediante artículo segundo de la	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica.

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
			Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021.		Exclusiva para operación de Puerto Bolívar
PBF-06	MANEJO COBERTURAS VEGETALES	*Proteger la integridad de las áreas con coberturas vegetales localizadas en El Cerrejón, como las áreas de compensación, las áreas de rehabilitación y los corredores biológicos; y aprovechar eficientemente la biomasa proveniente de material vegetal removido o talado en las operaciones de minería y obras asociadas.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V .2	SI	
PB-06	PROGRAMA MANEJO DE AGUAS DE SENTINAS	*Garantizar que el manejo que se le dé a las aguas de sentinas de los buques que llegan a Puerto Bolívar, no generen impactos en el área de influencia del puerto.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
PBF-07	MANEJO FAUNA TERRESTRE	*Implementar acciones ambientales tendientes al manejo de la fauna terrestre que está asociada al complejo minero con el fin de prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales que se generan sobre ésta y cumplir con la normatividad vigente.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 01894 del 27 de octubre de 2021	SI	
PB-07	PROGRAMA MANEJO DE AGUAS DE LASTRE DE LOS BUQUES	*Garantizar el cumplimiento de las medidas recomendadas por la Organización Marítimas Internacional (IMO) en cuanto al manejo de aguas de lastre de los buques para prevenir, mitigar o*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006. Ajustado mediante artículo segundo de la Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
		controlar los impactos ambientales que éstas pueden ocasionar.			
PBF-08	MANEJO FAUNA ACUÁTICA	*Implementar acciones ambientales tendientes al manejo integral de la fauna acuática asociada al complejo minero, con el fin de prevenir, mitigar o controlar los impactos ambientales que se generan sobre ésta y cumplir con la normatividad vigente.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PB-08	MANEJO DE NITRATO DE AMONIO.	*Establecer prácticas y medidas orientadas hacia un manejo libre de derrames de nitrato de amonio en el mar o en el suelo.*	Resolución 1632 del 17 de agosto de 2006.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
PBF-09	MANEJO RESIDUOS ORDINARIOS	*Establecer los procedimientos, procesos y actividades para el manejo de los residuos sólidos ordinarios4 generados en el complejo minero Cerrejón, que conlleven a un manejo ambientalmente adecuado y seguro de los mismos.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015.	SI	
PBF-10	MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS Y ESPECIALES - RSPE	*Establecer los procedimientos, procesos y actividades para el manejo integral de los residuos sólidos peligrosos y especiales7 que se generan en el complejo minero, con el fin de prevenir, mitigar o controlar los potenciales impactos*	Resolución 945 del 29 de agosto de 2017. V.3	SI	

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
		ambientales que estos puedan ocasionar.			
PBF-11	MANEJO AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS – ARD	*Garantizar que las aguas residuales domésticas que se generan en el complejo minero, no originen impactos ambientales en las áreas de influencia.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2 Ajustado mediante artículo segundo de la Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021.	SI	
PBF-12	MANEJO AGUAS RESIDUALES MINERAS – ARM	*Garantizar que las aguas residuales mineras generadas en áreas de explotación, no causen impactos en los recursos naturales existentes en la zona de influencia del Cerrejón*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PBF-13	MANEJO AGUAS RESIDUALES Y DESECHOS INDUSTRIALES - ARI	*Garantizar que las aguas residuales y desechos líquidos industriales que se generan en el complejo minero no ocasionen impactos en el medio ambiente de la zona de influencia de la explotación.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PBF-14	MANEJO INTEGRAL DE LAS LAGUNAS DE ALMACENAMIENTO Y SEDIMENTACIÓN	*Garantizar el funcionamiento de las lagunas de almacenamiento y sedimentación del complejo minero, con el fin de prevenir,*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de	SI	

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
		mitigar o controlar los impactos ambientales que se puedan ocasionar por vertimiento incontrolado de sus aguas	reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2		
PBF-15	MANEJO BOTADEROS Y MATERIAL ESTÉRIL	*Diseñar y construir los botaderos de estéril de tal manera que se optimice la utilización de los espacios y volúmenes asignados en el Plan Minero y se facilite su posterior reintegro al ecosistema regional.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PBF-16	REHABILITACIÓN DE LAS TIERRAS INTERVENIDAS POR LA ACTIVIDAD MINERA	*Reconstruir, tan pronto como sea posible, las áreas intervenidas por las operaciones mineras y por la construcción de infraestructura de soporte, de una manera tal que estas se conviertan en medios dinámicos, con estructuras y funciones ecológicas productivas y sustentables.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PBF-17	MANEJO HIDROCARBUROS	*Asegurar que los hidrocarburos utilizados en el complejo minero, no generen impactos ambientales en la zona de influencia del Cerrejón*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PBF-18	MANEJO SUSTANCIAS QUÍMICAS Y OTROS MATERIALES PELIGROSOS	*Garantizar que el manejo de sustancias y otros materiales peligrosos que son utilizados en el complejo minero, prevenga, mitigue y*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.	SI	

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
		controle los posibles impactos ambientales o riesgos inherentes a éstos.			
PBF-19	MANEJO MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS	*Garantizar que el mantenimiento y manejo de maquinaria, equipos y vehículos utilizados en el complejo minero, prevengan, mitiguen y controlen los posibles impactos ambientales inherentes a su uso*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.	SI	
PBF-20	MANEJO ABANDONO DE TAJOS Y DE INFRAESTRUCTURA	*Administrar de manera efectiva y eficaz los riesgos ambientales y de seguridad inherentes a las condiciones, calidades de los terrenos y sus componentes, a partir del cierre definitivo de tajos.*	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Ajustado vía recurso de reposición mediante Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
PBF-21	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL TRANSPORTE DE CARBÓN Y LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE LA VÍA FÉRREA	*Establecer las acciones que permitan el adecuado manejo de los posibles impactos ambientales generados por el transporte de carbón y actividades de mantenimiento a lo largo de la Vía Férrea entre La Mina y Puerto Bolívar*	Resolución 01894 de 27 de octubre de 2021	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Linea Ferrea.
PF1-C-01	PROGRAMA MANEJO AMBIENTAL DE LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DESALINIZADORA DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	*Establecer las acciones que permitan el adecuado manejo de los posibles impactos ambientales generado por la ampliación de la planta desalinizadora de Puerto Bolívar durante la etapa de constructiva.*	Resolución 1816 del 12 de octubre de 2018. V.1.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
PGS-01	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	*Establecer mecanismos para la participación de las comunidades localizadas en el área de influencia directa de Cerrejón, dentro de las acciones previstas en el Plan de Manejo Ambiental y en el marco de los lineamientos de la Política de Salud, Seguridad, Ambiente y Comunidades de Cerrejón.*	Aprobada mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 Confirmada mediante articulo Décimo cuarto de la Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015.	SI	
PGS-02	INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	*Informar y comunicar a las comunidades localizadas en el área de influencia directa, autoridades civiles y ambientales locales, regionales y nacionales, sobre la Gestión Ambiental, los avances de las medidas de manejo del componente social, y de la operación minera, para incentivar la participación, garantizar relaciones armónicas entre las partes y hacer viable y sostenible el desarrollo de las actividades mineras del Complejo Carbonífero del Cerrejón*	Aprobada mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016.	SI	
PGS-03	EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN	*Fortalecer iniciativas comunitarias en materia de protección, preservación y/o recuperación ambiental, para la formulación y ejecución de proyectos sostenibles.*	Aprobada mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016 y con medidas adicionales mediante Resolución 01894 del 27 de octubre de 2021.	SI	

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
PGS-04	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	*Apoyar a los entes territoriales y contribuir a su fortalecimiento en la gestión pública, para que asuman los cambios que Cerrejón genere en el ámbito administrativo y comunitario, y planifiquen responsablemente el manejo de los recursos naturales y económicos.*	Aprobada mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016 y con medidas adicionales mediante Resolución 01894 del 27 de octubre de 2021	SI	
PGS-06	FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS	*Apoyar la ejecución de un plan de productividad, dirigido a la población indígena Wayuu del área influencia directa del proyecto minero, mediante el Plan de Ayuda Integral a la comunidad indígena "PAICI".*	Aprobada mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. Confirmada mediante articulo Décimo cuarto de la Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015.	SI	
PGS-07	MANEJO AFECTACIONES A TERCEROS E INFRAESTRUCTURA	*Definir políticas y estrategias para la implementación del reasentamiento de comunidades, procedimientos para el manejo de conflictos por daños a terceros, criterios para adelantar procesos de adquisición de tierras con las comunidades y sus autoridades locales y regionales.*	Aprobada mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016.	NO	Se realizará en un seguimiento específico, a fin de realizar una revisión detallada y poder establecer el estado actual de las comunidades reasentadas pertenecientes al área de influencia del proyecto, con respecto a las medidas de manejo ambiental de estos subprogramas, por esta razón no aplica para el presente seguimiento.
PGS-08	CAPACITACIÓN, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	*Capacitar en programas y medidas de seguridad industrial, salud*	Aprobada mediante Resolución 1386 del 18 de	SI	

Código Ficha	Nombre	Objetivo	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
		ocupacional y manejo ambiental, relacionados con las actividades específicas del desarrollo de las operaciones mineras del Cerrejón a sus empleados y contratistas.	noviembre de 2014. Confirmada mediante articulo Décimo cuarto de la Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015.		

6.3. Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental

6.3.1. Medio Abiótico

Tabla 3. Estado de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental

6.3.1.1. FICHA PBF-01. Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario **FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
Impacto 1. Afectación de la dinámica fluvial del río Ranchería y afluentes, por la modificación del área aportante, que se puede ver reflejada en el balance hídrico. **Impacto 2.** Deterioro de la calidad de las aguas superficiales del río Ranchería y tributarios, por entrar en contacto con residuos o materiales de las obras de intervención, al ser arrastrados por escorrentía no controlada y que además pueden generar erosión en las riberas de los cauces.	**Medida 1.** Con el fin de planear adecuadamente el uso de los recursos hídricos existentes en la zona del complejo minero, se diseñó una herramienta que permite establecer la oferta de agua en diferentes puntos de la cuenca del río Ranchería, versus las demandas requeridas por Cerrejón, lo cual define el balance hídrico. Este modelo involucra en su análisis todas las fuentes de agua existentes (embalses, lagunas, sumideros, captaciones del río Ranchería o sus afluentes) así como todas las demandas (agua para consumo humano y para consumo industrial) El modelo, cuyo resumen se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-01, actualizará cada año su topología, de acuerdo con el plan minero, con el fin de optimizar la utilización del recurso, teniendo como base las demandas estimadas y la disponibilidad del agua. Información asociada al modelo de balance hídrico: a) Los registros originales de evaporación y precipitación de cada una de las estaciones consideradas para el balance. b) El procedimiento empleado para el control de calidad de los datos meteorológicos y su	X	X		

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

Impacto 3. Pérdida o perturbación de la fauna y flora asociada al río Ranchería y tributarios. **Impacto 4.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por pérdida de la disponibilidad del recurso agua.	implementación para cada una de las series analizadas (análisis de consistencia, homogeneidad, descarte de datos anómalos, llenado de datos faltantes, tendencias en media y varianza), a fin de validar la información empleada. Los tipos de pruebas estadísticas empleadas (paramétrica o no paramétrica), deberán ir sustentadas mediante el desarrollo del test de normalidad. c) Descripción de la totalidad de reservorios involucrados dentro del balance, incluyendo su respectiva área aferente, volumen máximo de reserva, y mapa de representación de estas áreas aferentes a partir de la información topográfica del proyecto, involucrando los nuevos reservorios a construir durante la vigencia para la cual es desarrollada del balance. d) Descripción de los diferentes parámetros empleados para el modelo, incluyendo los mecanismos empleados para su determinación y las fuentes de referencia utilizadas. e) Descripción de las fuentes de error y niveles de incertidumbre asociados a la determinación del balance. f) Establecer mecanismos de validación de los resultados del balance hídrico al final del periodo de análisis (Simulado vs Medido). g) Incluir dentro del balance hídrico desarrollado, la estimación de la oferta hídrica mensual diferenciada por condición hidrológica (normal, seca y húmeda) para cada una las subcuencas pertenecientes a la cuenca del río Ranchería sobre las cuales se desarrolla la operación minera.				
	Medida 2. Cuando se inicien nuevos tajos, se actualizará el modelo dado que se modificarán las condiciones topológicas de la zona, además de que puede haber una nueva demanda del recurso. Con la entrada en explotación de nuevos tajos, es posible que se requiera la construcción de nuevos embalses o lagunas, lo cual será definido por el modelo construido.	X			
	Medida 3. En caso de requerirse la utilización del recurso, bien sea para tomar el agua (concesión), como fuente receptora de aguas residuales	X			

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios					
	(vertimientos), o la ocupación del cauce por la necesidad de construir alguna obra (ocupación de cauce), se tramitará ante la autoridad ambiental competente el permiso respectivo.				
	Medida 4. Las concesiones existentes, los permisos de vertimientos vigentes y las ocupaciones de cauce autorizadas a diciembre de 2012 se encuentran en el Anexo2_FORMATOS_ICA\3_ICA_2, los cuales se revisarán periódicamente para garantizar su vigencia y el cumplimiento de las exigencias establecidas por la autoridad ambiental competente, así como su necesidad de ser prorrogadas**.**				
	Medida 5. No se podrá utilizar el recurso, ni se podrá realizar ningún tipo de obra en una corriente de agua, hasta tanto se obtenga el permiso de la autoridad ambiental competente. En caso de requerirse la utilización del recurso, bien sea para tomar el agua (concesión), como fuente receptora de aguas residuales (vertimientos), o la ocupación del cauce por la necesidad de construir alguna obra (ocupación de cauce), se tramitará ante la autoridad ambiental competente el permiso respectivo.	X			
	Medida 6. Todas las obras que se ejecuten para la utilización del recurso (obras de captación, de vertimientos u ocupación de cauce), deberán diseñarse de tal forma que generen el mínimo efecto ambiental. En su diseño se deberá considerar la estabilidad del cauce, con el fin de evitar el surgimiento de procesos erosivos. También se deberá tener en cuenta: - Que el flujo de las aguas sea libre a través de los canales y su desembocadura ocurra en el río Ranchería, si inicialmente así se presenta. - Que las aguas no sean contaminadas por la actividad minera. - Que las aguas superficiales se mantengan separadas de las que se generan en la mina. Que las aguas desviadas se podrán embalsar, cuando se haya hecho una petición expresa para consumo o tratamiento, lo cual deberá estar sustentado con	X			

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios					
	planos detallados, así como con la evaluación de su uso -Que dentro de los planes de avance del proyecto minero que se deben presentar anualmente al Ministerio, se deberá presentar las obras previstas para su evaluación.				
	Medida 7. Además, después de construidas las obras, se deberán realizar inspecciones de las riberas de la corriente de agua para evaluar el efecto que pueda estar generado en ellas. La frecuencia de las inspecciones y los parámetros de interés en la revisión serán acordes con las características de cada obra.	X	X		
	Medida 8. Para las modificaciones de cauce que permitan la continuación de las áreas mineras (arroyos Bruno, Cerrejón, río Palomino) se presentará para aprobación de la autoridad ambiental competente el diseño, describiendo los criterios, obras y actividades.	X	X		
	Medida 9. Si alguno de los cuerpos de agua requiere utilizarse como fuente receptora de aguas residuales (vertimientos), se deben considerar las medidas que apliquen, planteadas en las fichas PBF-03, PBF-11, PBF-12, PBF-13 y PBF-14.	X			

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de uso del recurso	Id= Caudal bombeado del río Ranchería y sus afluentes en el año (excluyendo el caudal para consumo humano) / Caudal otorgado por las concesiones (excluyendo el caudal para consumo humano).
Indicador de calidad 1: NFS-WQI	$$WQI = \sum_{i=1}^{9} (W_i \ x \ Q_i)$$ La descripción y el cálculo de este indicador se presenta en el Anexo A3 de la Ficha PBF-01
Indicador de calidad 2: ICA minero	$$ICA_{MINERO} = \sum_{i-1}^{6} W_i * \{I(X_i)\}$$

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario **FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios**	
	La descripción y el cálculo de este indicador se presenta en el Anexo A4 de la Ficha PBF-01
Indicador de cumplimiento	$IB_{Agua} = \frac{No\ Actividade\ Ejecutadas}{No\ Actividades\ Planedas} \times 100$
Índice de Calidad del Agua (ICA)	$I_{ICA} = \frac{20 - \Delta ICA}{20}\ X\ 100$ ∆ICA= Diferencia del ICA entre la entrada y la salida
Indicador de impacto de parámetros individuales.	$I_{Agua} = \frac{\Delta C}{N} X\ 100$ N = Valor de la norma ∆C= Diferencia de los valores obtenidos aguas arriba y aguas abajo.
Índice Minero de Calidad del Agua (ICA minero)	$I_{ICA} = \frac{25 - \Delta ICA_{Minero}}{25}\ X\ 100$ ΔICA_{Minero}= Diferencia del ICA entre la entrada y la salida

Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1		X		En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Con el objetivo de planear adecuadamente el uso de los recursos hídricos disponibles para la operación minera (NAM, EWP-Patilla, Oreganal y Tajo 100) y área industrial de la mina, Cerrejón estructuró, y corrió el modelo de balance hídrico para el periodo 2023. En esta ruta se presenta el balance hídrico: ver ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01* *El modelo de balance hídrico considera como criterios de entrada y análisis los registros de evaporación y precipitación de las estaciones del IDEAM y de Cerrejón dentro del área operativa, describe el procedimiento de control de calidad de los datos meteorológicos incluyendo análisis de consistencia y homogeneidad incluyendo el descarte de datos anómalos, descripción de los reservorios de agua incluidos en el modelo para el periodo de reporte, se describen los parámetros del modelo, se realiza el análisis de las posibles*

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

fuentes de error y niveles de incertidumbre del modelo, se realiza la validación de los resultados utilizando la estación hidrológica del IDEAM denominada Cuestecita la cual se ubica a la salida del área de la mina sobre el río Ranchería y se determina la oferta hídrica mensual utilizando un periodo de serie de precipitación que incluye los periodos secos, húmedos y promedios que se han dado históricamente en el área de la mina.

En el Anexo 1 de esta ficha ""Anex_1_Inf_Cump_PBF_01"", se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01, donde contiene los resultados de Modelo Balance Hídrico obtenido a través del modelo de simulación MODSIM-DSS para los diferentes escenarios que determina las posibles variabilidades climáticas (seco, húmedo y normal) contemplados para el periodo 2023. "
(…)

En el anexo señalado, se identifica el informe del modelo del balance hídrico para la vigencia 2023. En este se presentan dos modelos utilizados el cual para la operación es el modelo MODSIM DSS, que es un sistema genérico de apoyo a la toma de decisiones de gestión de cuencas hidrográficas originalmente concebido en 1978 en la Universidad Estatal de Colorado (Shafer y Labadie, 1978). A continuación, la estructura.

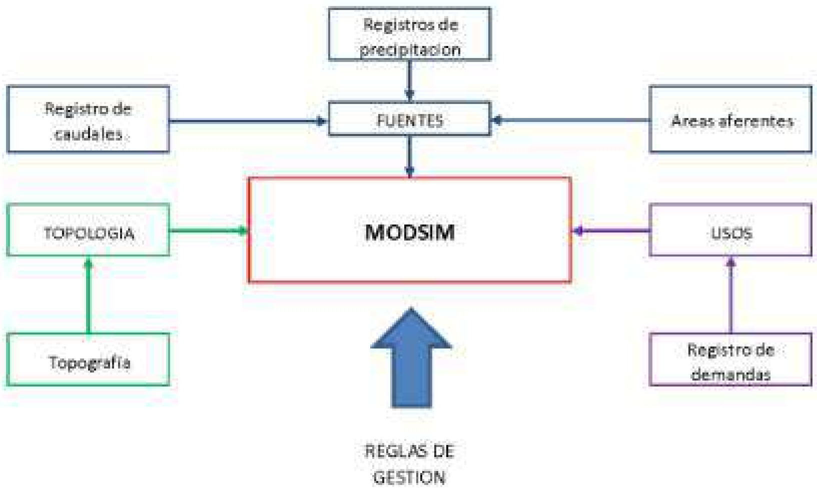


Figura 5-1. Implementación del Modelo MODSIM-DSS.
Fuente: Manual de usuario del modelo de cantidad de agua (INGETEC, 2014)

De igualmente, ha implementado un modelo lluvia-escorrentía para cada una de las cuencas aferentes a fin de incorporar la totalidad de flujos que presenta el río en las inmediaciones de la mina, tanto de vertimientos de las lagunas de sedimentación, flujo natural de afluentes, captaciones y todos los elementos relevantes para llevar a cabo el balance de masa del sistema.

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

De acuerdo con lo anterior eligieron el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport) desarrollado con el apoyo de la Agencia Irlandesa de Protección del Ambiente (Ireland's Environmental Protection Agency) fundamentado en las fortalezas de dos modelos modelos hidrológicos ya establecidos el modelo NAM y el modelo SMARG (Soil Moisture Accounting and Routing with Groundwater). A continuación, la estructura.

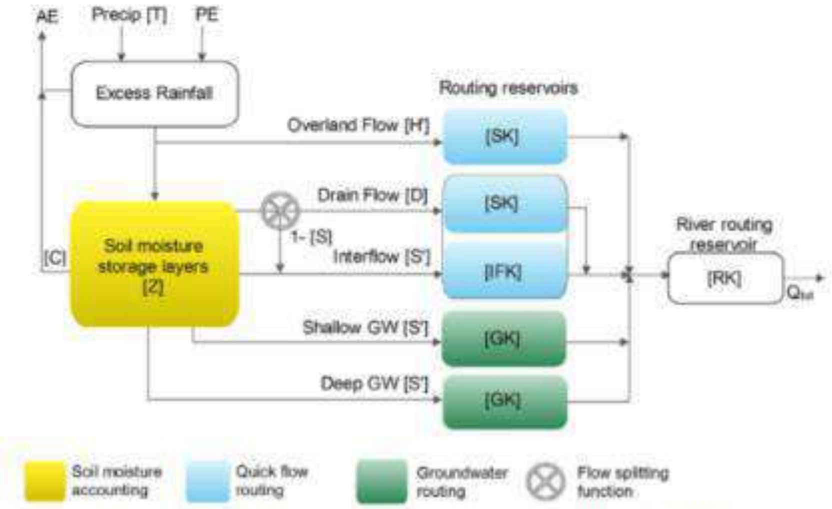
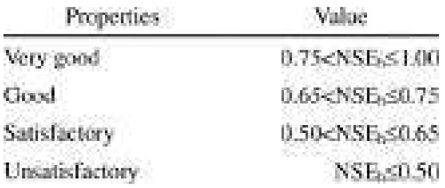


Figura 7-3. Modelo conceptual de SMART. Fuente: (Mockler, 2016)

Para la calibración realizaron la estimación de parámetros mediante una simulación de Monte Carlo con 2.000 simulaciones para cada cuenca, en las que se simularon combinaciones aleatorias de parámetros dentro de los rangos sugeridos con el fin de evaluar el desempeño del modelo para cada combinación. Se seleccionaron como métrica de desempeño el criterio de eficiencia de Nash- Sutcliffe (Nash & Sutcliffe, 1970) NSE por sus siglas en inglés.

Para cada una de las cuencas instrumentadas presentan las 2.000 simulaciones representadas como un punto, así como el detalle de las mejores simulaciones (con NSE>0.0). No obstante, no indica la propiedad según el criterio como se muestra a continuación.



Properties	Value
Very good	$0.75<NSE_h\leq1.00$
Good	$0.65<NSE_h\leq0.75$
Satisfactory	$0.50<NSE_h\leq0.65$
Unsatisfactory	$NSE_h\leq0.50$

De igual manera señalan que con las series de caudales estimadas bien ser por la metodología descrita en la sección 7.2 (en el caso de áreas naturales) o mediante la tecnología en la sección 7.3 (Para las zonas de tajos o

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

botaderos), cada una de las áreas identificadas tendrá asociado un nodo tipo NonStorage con su correspondiente serie de caudal, incluyendo el modelo topológico la totalidad de los aportes al Río Ranchería, sin embargo, no dan claridad como realizan el acople entre modelos.

Seguidamente señalan que por la dinámica del sistema queda definida por el conjunto de prioridades asignadas a cada uno de sus elementos de tal forma que el modelo toma volúmenes almacenados en los niveles más bajos y los conduce hacia fuera del sistema.

Seguidamente, presentan los vertimientos mensuales proyectados apara la mina en 2023, según las condiciones climáticas consideradas (Año 2010 a 2018) siendo una mejora en comparación con los modelos anteriores ya que se está considerando una serie histórica más larga, pero no realizan la comparación.

Finalmente presentan las conclusiones para la modelación de los afluentes de las áreas naturales y para las tres áreas mineras en donde se tiene:

Zona Nueva Áreas de Minería - NAM
En todos los escenarios de simulación determinan que la laguna de sedimentación Tabaco y la Esperanza presentaría vertimientos hacia el segundo semestre del año.

En los escenarios Normal y Húmedo, los sistemas laguna de sedimentación Potrerito y embalse Samaleón presentarían vertimientos en el segundo semestre del año.

La laguna de sedimentación Annex Este Sur, Annex Oeste, Annex Este y Annex Este Norte presentaría vertimientos en el segundo semestre del año en todos los escenarios de simulación

Zona Expanded West Pit
La laguna de sedimentación Patilla presentaría vertimientos en el segundo semestre del año en todos los escenarios de simulación.

Zona Industrial
La laguna de Estabilización LMN presentaría descargas en el primer y segundo semestre del año en todos los escenarios de simulación. Para los sistemas laguna de sedimentación Sur, Este y Oeste presentaría vertimientos en el segundo semestre del año en todos los escenarios de simulación

Zona centro
La laguna de sedimentación Comuneros, Comuneros Oeste, 831 Norte, 831 Sur, Oreganal, Casa e Tabla, Aeropuerto y Palmarito presentaría vertimientos en el segundo semestre del año en todos los escenarios de simulación.

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

				Por lo anterior Carbones del Cerrejón Limited., deberá presentar los editables del modelo de simulación MODSIM-DSS y el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport) para que esta Autoridad Nacional pueda realizar la verificación de la integración de los dos moldeos y corroborar los resultados para 2023 De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., no ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
2	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Dentro del Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01, se presenta el "Informe de Balance Hídrico Operativo" donde se detalla los mapas topológicos actualizados de la operación minera y zona industrial para el periodo 2023; asimismo se describe los criterios utilizados para la actualización de la topología en las diferentes zonas mineras para la configuración inicial del modelo. Ver Anexo 1 "Anex_1_Inf_Cump_PBF_01" de esta ficha, ubicado en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01* *(…)* Del anexo relacionado se presenta la topología del modelo MODSIMM - DSS, correspondiente a la configuración inicial del modelo para el año 2023, en este se presentan los sistemas de almacenamiento actuales y proyectados (lagunas, embalses y sumideros), consumos de la operación minera y área industrial, descargas (vertimientos) y recirculación desde los sistemas de tratamiento, capacidades de almacenamiento, sistemas de bombeo, drenajes y áreas aferentes a los tajos. La actualización de la topología presentada en el modelo (2023), se realiza de acuerdo con los avances proyectados incluyendo nuevas lagunas y canales asociados a los tajos y botaderos. Se identifica la inclusión para el año 2023 de los sistemas denominados Laguna Tabaco II, Potrerito 2 y Annex Este Norte, con el objetivo de evaluar las nuevas condiciones de la zona al implementar estas estructuras de almacenamiento. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
3	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Durante el periodo 2022, no se tramitó ningún tipo de permiso de Concesión de agua ante la Corporación Autónoma Regional de la Guajira -*

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

CORPOGUAJIRA, de igual manera tampoco se realizó otorgamiento de ningún tipo de permiso de concesión de agua a Cerrejón. No obstante, si se solicitó prorroga de la concesión de aguas superficiales y subterráneas otorgados mediante la Resolución 1725 de 2012.

Con respecto a Permisos de Vertimiento, para el periodo 2022 se realizó se tramito un nuevo permiso de vertimientos, 2 modificaciones, 10 prórrogas y 1 desistimiento.

En relación a Permisos de ocupación de cauce Cerrejón en el 2022 no tramitó este tipo de permisos.

En el numeral 3.3 del Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01 (Anexo 1 ""Anex_1_Inf_Cump_PBF_01""), se detalla la información entregada y se presenta la matriz de permisos ambientales en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01"
(…)

A continuación, se detalla las gestiones para 2022 en lo relacionado

En cuanto a **concesiones** mediante radicado No. 202212143440077431 del 14 de diciembre de 2022, solicitaron prórroga de la otorgada bajo la resolución 1725 de 2012.

Frente a los permisos de **vertimientos** se tiene lo siguiente:

Laguna oreganal
Corpoguajira realiza liquidación por concepto de servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263600052432 del 26 de diciembre de 2022

Laguna La Esperanza
Mediante Auto 422 del 1 de julio de 2022, notificado el 22 de septiembre de 2022, Corpoguajira avoca conocimiento del trámite

Laguna Annex Este Sur
Mediante oficio 202210033440037362 del 3 de octubre de 2022 Corpoguajira realiza liquidación por servicios de evaluación ambiental.

Laguna 831 Norte
Solicitud de prórroga del permiso de la laguna 831N mediante el radicado 202212263440079281 del 26 de diciembre de 2022.

Laguna 831 Sur
Solicitud de prórroga del permiso de la laguna 831S mediante el radicado 202212263440079291 del 26 de diciembre de 2022

Laguna Annex II

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario **FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios**				
				Solicitud de liquidación por servicios de evaluación ambiental mediante radicado 20221222344007881 del 22 de diciembre de 2022 **Laguna Patilla** Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 20221226360052412 del 26 de diciembre de 2022 **Laguna Palmarito** Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 20221226360052422 del 26 de diciembre de 2022 **Laguna La Estrella** Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 20221226360052442 del 26 de diciembre de 2022 **Laguna La Esperanza** Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263440052512 del 26 de diciembre de 2022 En cuanto a permisos de **ocupación** de cauce para 2022 no presentaron solicitudes. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
4	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"A través de la Matriz Permisos Ambientales Vigentes del Componente Agua de Cerrejón, se revisa permanentemente los permisos otorgados por CORPOGUAJIRA.* *En el numeral 3.4 del Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01, se incluye la Matriz Permisos Ambientales Vigentes del Componente Agua de Cerrejón. Consultar ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01"* *(…)* Revisada la matriz de los permisos ambientales se identifica el estado en que se encuentran y el proceso de renovación. De igual manera presentan copia de los respectivos actos administrativos. Se destaca que la gran mayoría de permisos para 2022 se encuentran en trámite de prórroga. Sin embargo, en 2022 se resalta la notificación de la

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

				Resolución No. 0195 del 03 de febrero de 2022 en la cual se cambia el punto de vertimiento para el sistema Laguna Oreganal para aguas abajo del resguardo de Provincial. En la visita de seguimiento ambiental se observó la ejecución de actividades de uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales autorizados por CORPOGUAJIRA. Esta Autoridad Nacional realiza la verificación de la vigencia de los permisos. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
5	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Por política de Cerrejón, está prohibido realizar cualquiera actividad si no se cuenta con la licencia o con los permisos previos, autorizados por la autoridad ambiental competente. Se mantiene control permanente sobre esto. Además, se aplica la Política de Ética y buena conducta de la compañía. Durante el 2022 no fue necesario realizar ninguna obra en corrientes de agua que requiriera permiso previo por parte de las autoridades ambientales.* *(…)* En la visita de seguimiento ambiental no se observó que se desarrollen actividades no autorizadas y/o sin los permisos necesarios por parte de esta Autoridad Nacional. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
6	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Todas las obras se diseñan y se construyen dentro de los estándares establecidos para no generar impactos negativos sobre el recurso hídrico o recursos involucrados en la obra. La autoridad ambiental ejerce control sobre esto, para lo cual se realiza seguimiento al inicio, durante y al final cualquier obra o actividad que intervenga fuentes hídricas. Los diseños que se realizan son entregados a la autoridad ambiental competente dentro de los trámites de los permisos, los cuales hacen parte del seguimiento ambiental respectivo.* *"Cerrejón ha construido una red de drenajes perimetrales conformada por canales abiertos que funcionan como una barrera para el manejo y control del agua de escorrentía de los botaderos. Los canales perimetrales se encargan de transportar el agua que ha interceptado hasta las lagunas de sedimentación donde se realiza tratamiento físico de la misma.*

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

Adicional a la red de drenaje perimetral, se cuenta con canales de aguas frescas que interceptan el agua proveniente de áreas o zonas de la mina que no han tenido influencia o presencia de actividades mineras y las entrega a cuerpos de agua superficial por escorrentías con el fin de simular las condiciones naturales. Es importante indicar que con esta medida se reduce el volumen de agua minera que industrial que se genera en la mina y se conserva la calidad del agua de escorrentía.

El agua de las lagunas de sedimentación se utiliza para los controles de polvo, teniendo en cuenta de que las mismas se llenan y podrían generar vertimientos en temporadas húmedas, el agua que queda almacenada al final de la temporada húmeda, es utilizada para los controles de polvo en la mina, esta captación esta concesionada por CORPOGUAJIRA mediante la Resolución 1725 de 2012.

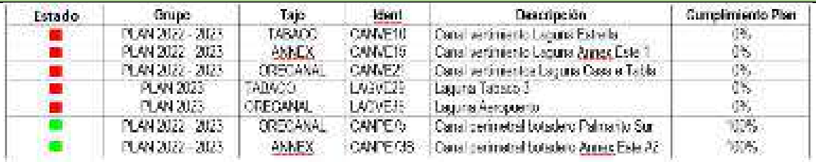
En el numeral 3.6 del Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01 (Anexo 1 ""Anex_1_Inf_Cump_PBF_01""), se muestra el mapa con la ubicación de la Red de Canales (canales perimetrales, los canales de aguas frescas, canales de vertimientos y lagunas de sedimentación) construidas para el manejo de aguas de Cerrejón con corte a diciembre de 2022. El informe de cumplimiento del programa, así como el informe de ejecución del manejo del agua se puede consultar en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01"
(…)

Se presentan el mapa con la red de canales perimetrales, canales de aguas frescas, canales de vertimientos y lagunas de sedimentación construidas para el manejo de aguas de la operación minera con corte a diciembre de 2022. Asimismo, se presenta el informe del plan ejecutado hasta el año 2022, en este se identifica la ejecución de diferentes estructuras como son la construcción de 18 estructuras bajantes en colchacreto en el botadero Patilla sector Sur

Asimismo, presentan las actividades realizadas de mantenimiento y construcción de canales perimetrales, de vertimiento y lagunas de sedimentación. En la visita de seguimiento ambiental se realizó la verificación de las diferentes actividades reportadas como ejecutadas o con mantenimientos realizados.

Igualmente, presenta el Plan operativo para 2023, en donde para las estructuras de conducción (canales) se condiciona al avance del botadero Annex Este y del botadero Palamarito en superficie. En cuanto a los canales de vertimiento planeados para el 2022 – 2023, su ejecución depende del avance minero en el botadero Annex Este, así como para los sistemas de lagunas Tabaco 3 y Aeropuerto las cuales son proyectas para construcción en 2023, tal como se muestra a continuación.

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios



Estado	Grupo	Tajo	Ident	Descripción	Cumplimiento Plan
🟥	PLAN 2022 - 2023	TABACO	CANVE10	Canal sedimento Laguna Estrella	0%
🟥	PLAN 2022 - 2023	ANNEX	CANVE19	Canal sedimento Laguna Annex Este 1	0%
🟥	PLAN 2022 - 2023	OREGANAL	CANVE21	Canal sedimento Laguna Casa e Tabla	0%
🟥	PLAN 2023	TABACO	LAGVE29	Laguna Tabaco 3	0%
🟥	PLAN 2023	OREGANAL	LAGVE36	Laguna Aeropuerto	0%
🟩	PLAN 2022 - 2023	OREGANAL	CANPE09	Canal perimetral botadero Palmarito Sur	100%
🟩	PLAN 2022 - 2023	ANNEX	CANPE08	Canal perimetral botadero Annex Este A2	100%

Fuente: ICA 17, Subanexo 6

En relación con los sistemas Tabaco 3 (LAGVE29) y Aeropuerto (LAGVE36) son sistemas de sedimentación redundantes que se consideraron de forma voluntaria para aumentar la capacidad de almacenamiento

Para que las aguas superficiales se mantengan separadas de las que se generan en la mina, la Operación minera ha implementado una serie de canales perimetrales denominados “canales de aguas frescas”, con el objetivo de evitar que las aguas de escorrentía de áreas naturales entren en contacto con las áreas operativas de la mina como son los botaderos. Así las cosas, las aguas frescas (escorrentía) no entran en contacto con las áreas mineras evitando su contaminación. Asimismo, los botaderos de estériles disponen de sistemas de canales perimetrales que tienen como función interceptar las aguas de escorrentía que se generan en estos y direccionarlas hasta los sistemas de tratamiento como son las lagunas de sedimentación.

Frente a que las aguas desviadas se podrán embalsar, cuando se haya hecho una petición expresa para consumo o tratamiento, sustentando con planos detallados, así como con la evaluación de su uso, es de resaltar que la operación minera dispone de canales interceptores de aguas frescas para el direccionamiento de las aguas a cauces naturales, por tanto, las aguas no son embalsada para su uso.

Respecto de presentar las obras previstas para evaluación, se indica que los diseños son entregados a la autoridad ambiental competente (CORPOGUAJIRA) dentro de los trámites de permisos. Sin embargo, esta Autoridad Nacional realiza la verificación de la vigencia y estado de los permisos, asegurando que para el desarrollo de la operación minera cuenten con los permisos correspondiente. De igual forma, es importante aclarar que según las competencias (Decreto 376 del 11 de marzo de 2020), de esta Autoridad Nacional no se aprueban diseños.

De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.

7	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Para el año 2022 se realizaron 147 inspecciones ambientales relacionadas al Seguimiento en el establecido en la Ficha del PMAI. Dichas inspecciones se presentan en la siguiente ruta ICA 2022 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01*

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>"Las inspecciones realizadas para el periodo 2022 se registran en el sistema de inspecciones ambientales OBSIN del Sistema de Información de Integridad Operacional de Cerrejón.</i>

<i>Dentro del Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01, se evidencia los reportes de Inspecciones Ambientales Componente Agua 2022. Ver Subanexo 7, consultar la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\LMN\PMA\PBF-01"</i>
<i>(…)</i>

Revisados los anexos de las inspecciones ambientales OBSIN se identifica realizaron inspecciones de las riberas en los siguientes cuerpos de agua:

<table>
<tr><th>Cuerpo de agua</th><th>Inspecciones</th></tr>
<tr><td>Río Palomino</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Río Ranchería</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Cerrejón</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Bruno</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Cequión</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo La Ceiba</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Los Estados</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Caurina</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Aguas Blancas</td><td>X</td></tr>
<tr><td>Arroyo Tabaco</td><td>X</td></tr>
</table>
Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2022. Con información del ICA 17 de 2022.

Para el indicador de cumplimiento es 1 teniendo en cuenta que se presentan los soportes de la totalidad de actividades de inspecciones realizadas para el año 2022.

De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.</td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td>X</td><td>En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica:

<i>(…)</i>
<i>Durante el 2022 no se realizaron modificaciones de cauces (arroyo Bruno, Arroyo Cerrejón, ni río/arroyo Palomino), por lo tanto, no se hizo necesario presentar diseños a la autoridad ambiental para aprobación.</i>
<i>(…)</i>

En verificación del Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA y en la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales - VITAL, se identifica que para 2022, no se presentaron ante esta Autoridad Nacional, solicitudes para modificaciones de cauces. Igualmente, en visita de seguimiento ambiental</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario
FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios

				no se observaron modificaciones de cauce que no estuvieran autorizadas en los actos administrativos. De acuerdo con lo expuesto, no aplica la medida para la vigencia del presente seguimiento.
9	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"En el manejo de aguas residuales domésticas y no domésticas, se han adoptado las medidas contempladas en las fichas mencionadas, para lo cual se tiene en cuenta la importancia de la fuente receptora del vertimiento. Dentro de estas medidas, se consideran, los aspectos e impactos, las metas, la descripción de las medidas de manejo ambiental, los requerimientos de los permisos y de las normas nacionales.* *La implementación de las medidas de manejo contenidas en las fichas PBF-03, PBF-11, PBF-12, PBF-13 y PBF-14, se pueden revisar en detalle en los informes de cumplimiento anexo de cada una de las fichas."* *(…)* Las consideraciones de la implementación de las medidas para el manejo de aguas residuales generadas por la operación minera se desarrollan en el marco de las fichas mencionadas (PBF-03, PBF-11, PBF-12, PBF-13 y PBF-14). De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.

Requerimientos

Medida 1

Presentar los editables del modelo de simulación MODSIM-DSS y el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport). Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 1 de la Ficha PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería, tributarios y otros.

6.3.1.2. FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Afectación de niveles freáticos, oferta hídrica, y en general del balance hídrico, que afectan la disponibilidad del recurso. **2.** Deterioro de la calidad de los acuíferos, por entrar en contacto con aguas mineras. **3.** Infiltración de agua de minería hacía los acuíferos del recurso agua. **4.** Inestabilidad o derrumbes de tajos por la presión de poros existente en los acuíferos.	**Medida 1.** De acuerdo con el estudio realizado por Hidrogeocol LTDA en el año 2004, y el cual se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-02, en la zona de influencia de la mina se identifican cinco acuíferos: Cogollo y Sistema Acuífero Aguas Blancas- La Luna del Cretáceo, Cerrejón y Areniscas de Tabaco del Terciario y los depósitos aluviales del Cuaternario, siendo el más importante de ellos el Acuífero Aluvial del Ranchería. La operación minera actual interviene directamente el acuífero Cerrejón del Terciario y los depósitos aluviales del Cuaternario. Las explotaciones futuras intervendrán, además, el acuífero Areniscas de Tabaco.	X	X	X	
	Medida 2. Para controlar los efectos que se generan por la intervención de los acuíferos, se deberán ejecutar las siguientes actividades: **2.1** Para el acuífero aluvial del río Ranchería: • Construcción de barreras de baja permeabilidad para evitar la tubificación y flujos hacia el Tajo, las cuales deben instalarse antes de cortar el acuífero. El diseño de las barreras se presenta en el Anexo A2 de la Ficha PBF-02. • Construcción de sumideros que permitan desaguar el cuaternario dentro de la zona del tajo y en la zona aledaña al mismo.	X	X	X	
	2.2. Para el acuífero de la formación Cerrejón: • Construcción de pozos para manejar los flujos máximos de drenaje, que tienen como función drenar tanto el highwall como los Endwall de los Tajos, para ayudar a la estabilidad. • Drenes horizontales para drenar las áreas de footwall y garantizar la reducción de las presiones en esta parte del área de minería.	X	X	X	
	Medida 3. De acuerdo con el avance minero previsto para P40, se intervendrán los acuíferos asociados a los arroyos Cerrejón y río Palomino. Por la operación minera actual, se	X	X	X	

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02					
	prevé la afectación del arroyo Bruno. Los análisis complementarios de afectación de acuíferos según modelaciones hidrogeológicas se actualizarán previa intervención en los informes ICA – anexos de gestión de agua.				
	Medida 4. Con el propósito de evitar la alteración de la calidad de las aguas subterráneas por infiltración de aguas mineras, de escorrentía o residuales, se deben considerar las medidas de manejo establecidas en las fichas PBF-03, PBF-11, PBF-12, PBF-13 y PBF-14.	X	X	X	
	Medida 5. De igual forma con el propósito de evitar que sustancias químicas, combustibles o insumos que tengan el potencial de alterar la calidad de las aguas subterráneas puedan contaminarlas, se deben implementar las medidas planteadas en las fichas PBF-17, PBF-18, PBF-19 y PBF-20.	X	X	X	

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de uso del recurso 2021:	Volumen captado del acuífero superficial / Volumen autorizado por la autoridad ambiental (L/s)
Indicador de cumplimiento 2021:	$IB_{Agua} = \frac{No.ActividadesEjecutadas}{No.ActividadesPlaneadas} \times 100$
Indicador de calidad 2021: NFS-WQI	$WQI = \sum_{i=1}^{9} W_i \times Q_i$

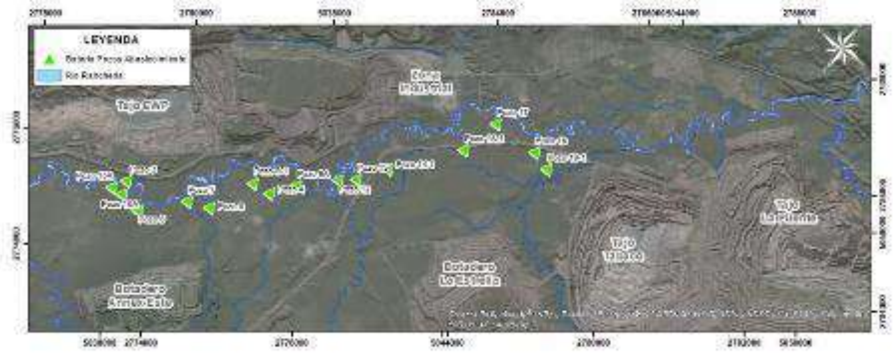
Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1			X	Consideraciones cumplimiento ICA 17 (1 de enero de 2022 a 31 de diciembre de 2022) En la ficha PBF-02_Agua_Subterráneas la Sociedad reporta: Respecto al aprovechamiento del Acuífero Aluvial del Río Ranchería la Sociedad indica:

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

A partir de la resolución 1725 del 18 de diciembre de 2012, la Corporación Autónoma Regional de la guajira – CORPOGUAJIRA, le otorga a Cerrejón la concesión para el aprovechamiento de agua subterránea sobre acuífero aluvial del rio Ranchería a través de una batería de 18 pozos de abastecimiento con caudal de 69 litros por segundo para uso doméstico.

En la actualidad, la batería de pozo de abastecimiento concesionados por la resolución 1725 de 2012 se redujo a 12 puntos, tales como: PZ 15A, PZ 3, PZ 16A, PZ 5, PZ 7, PZ 8, PZ 4, PZ 9A, PZ 12 PZ 13, PZ 17 y PZ 18. Los pozos PZ 1A, PZ 14, PZ 9 y PZ 19 fueron reemplazados por nuevos pozos de abastecimientos, para los cuales se tramitó y obtuvo nuevas concesiones de aguas subterráneas, otorgada mediante las resoluciones 2479, 2482, 2480 (corregida por la Res. 170 de 2019) y 2483 (corregida por la Res. 131 de 2019) de 2018 respectivamente.

En la actualidad una batería de pozos de abastecimiento del acuífero cuaternario del rio Ranchería está conformado por 16 pozos para la captación de agua subterránea para uso doméstico y consumo humano. En la siguiente imagen se ubican los pozos de agua subterránea de Cerrejón actualmente activos.



Fuente: *ICA 17, Cerrejón 2022*

La sociedad informa que el volumen total extraído de la batería de pozos del acuífero superficial fue de 52.462 metros cúbicos (1.66 L/s). Este volumen corresponde al 2.4 % del autorizado por CORPOGUAJIRA que es de 69.4 L/s. La captación promedio mensual del año fue de 146 m3, siendo en el mes de febrero la máxima (11855 m3, 4.57 l/s promedio).

La sociedad informa que durante el segundo semestre de 2022 no fue posible captar agua en la totalidad de los pozos que conforma el actual batería debido que, a los hurtos y daños en las estructuras lo cual impidieron la captación de esta. No obstante, durante el primer semestre del año 2023, se está realizando los trámites administrativos correspondientes para contratar los servicios de una

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

empresa especializada en el mantenimiento y adecuación de pozos profundos, con el fin de volver a poner en funcionamiento la batería de pozos de la mina.

La Sociedad en relación con el Indicador de Cumplimiento, para el 2022 se realizaron 279 reparaciones a la planta de agua de la mina, 22 reparaciones en los pozos de abastecimientos y 16 reparaciones a la red de distribución de agua; logrando un cumplimiento del 100 % en relación a su plan para el año 2022.

Esta Autoridad revisa los anexos presentados donde constata los trabajos de mantenimiento realizados.

Respecto a la batería de pozos en campo se pudo evidenciar el estado de los mismo y la medición de parámetros fisicoquímicos como pH, conductividad eléctrica y niveles freático.

Fotografía 3. Pozo 19 Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5043878,05- N 2787884,37	**Fotografía 4. Pozo 5** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5037314,94 - N 2781727,61
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*	***Fuente:*** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

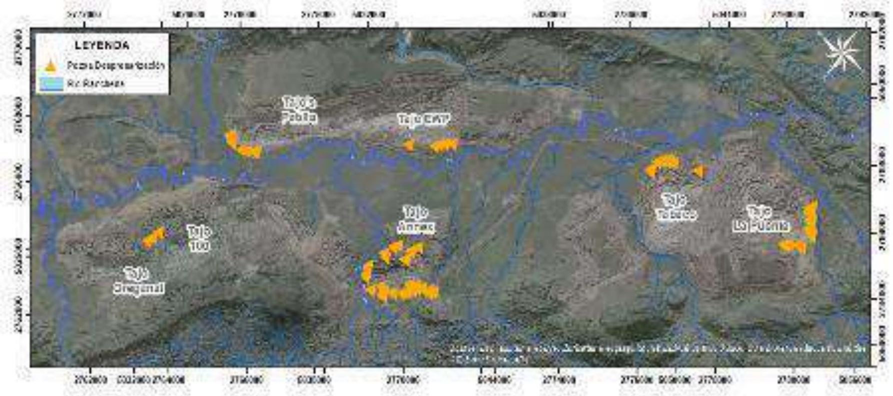
Fotografía 5. Pozo 9A Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5039745,73 - N 2784250,36	**Fotografía 6.** Pozo 12 Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040396,67- N 2784882,65
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*	**Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Respecto a la Intervención del acuífero Cerrejón del Terciario la Sociedad indica:

"Los pozos de despresurización se localizan sobre las paredes altas y las paredes finales de cada uno de los tajos de la mina y su función es la de asegurar la estabilidad de las paredes (taludes) de la explotación, disminuir la infiltración hacia los tajos y disminuir la humedad del carbón extraído al despresurizar las aguas subterráneas contenidas en el acuífero terciario de la formación de Cerrejón. En la actualidad existe 62 pozos de despresurización operando".

Lo anterior, indicado por la sociedad, corresponde a 10 pozos más respecto al periodo anterior (año 2021), a continuación, se relacionan la ubicación de los pozos de despresurización

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

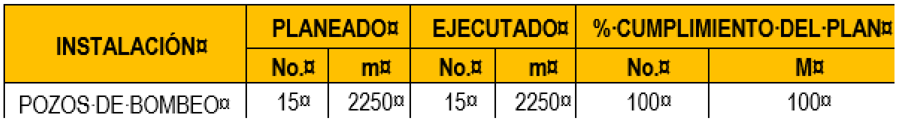


Fuente. *ICA 17, Cerrejon 2022*

El volumen total extraído de la batería de pozos de despresurización del acuífero terciario fue de 437,154 metros cúbicos (13.9 L/s).

Luego de revisada la información esta autoridad indica que se presenta el volumen de agua extraída a través de los pozos de despresurización.

A su vez la sociedad indica que para el periodo de seguimiento 2022 se construyeron 15 de 15 pozos de despresurización que se tenían proyectados, con un cumplimiento de 100% en la ejecución de los pozos de despresurización:



INSTALACIÓN¤	PLANEADO¤		EJECUTADO¤		%·CUMPLIMIENTO·DEL·PLAN¤	
	No.¤	m¤	No.¤	m¤	No.¤	M¤
POZOS·DE·BOMBEO¤	15¤	2250¤	15¤	2250¤	100¤	100¤

También vale resaltar que hubo un bombeo de 89.1% según lo proyectado, a su vez la sociedad desmonto 8 pozos por requerimientos de la operación.

Respecto a las proyecciones de 2023 la sociedad indica que se planea bombear 550.000 metros cúbicos de agua, operando 76 pozos en promedio, estimando el desmonte de 10 pozos de despresurización.

Respecto a los Tramites de permisos ambientales la sociedad indica que durante el periodo 2022, no se tramitaron ante la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, estudios o permisos ambientales para la intervención de acuíferos dentro del área de influencia de la mina. No obstante, si se solicitó a la Corporación prórroga de la concesión de aguas superficiales y subterráneas otorgada bajo la resolución 1725 de 2012 mediante radicado No. 202212143440077431 del 14 de diciembre de 2022 para el periodo del año 2023. En relación con las intervenciones de los acuíferos, durante el año

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

2022, no se identificó la necesidad de realizar nuevas intervenciones de acuerdo con el Plan Minero 2022.

En la visita de seguimiento se evidenció algunos de los pozos de despresurización que han sido sellados como se muestra en las fotografías a continuación

Fotografía 7. Pozo de Despresurización 219
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5031442,37 - N 2778399,12

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 8. Pozo de Despresurización PATILLA 14
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5031329,37 - N 2778395,51

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

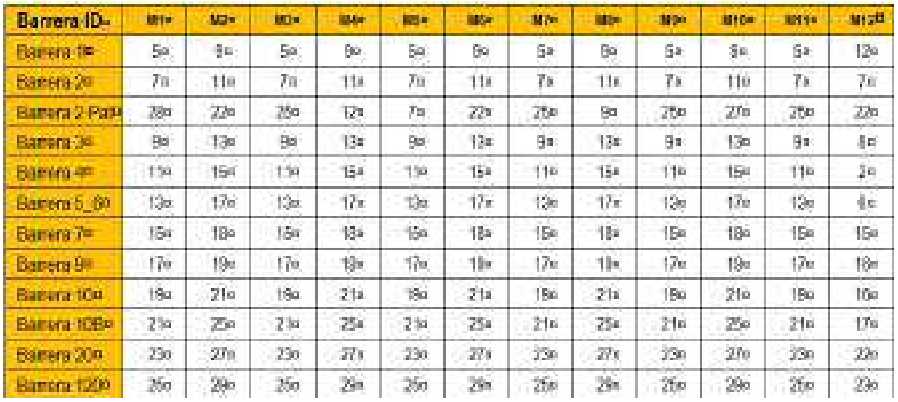
El análisis de los resultados del monitoreo de niveles y calidad del agua subterránea de los pozos de abastecimiento se realiza en la Ficha S-01. Monitoreo de Agua.

Tal como se reporta por parte de la sociedad, en función de lo descrito en la medida 1, la cual establece solamente la identificación de los acuíferos de origen aluvial y terciario que son aprovechados por el proyecto, cuya actividad está asociada más al indicador de Indicador de uso del recurso (Volumen captado del acuífero superficial / Volumen autorizado por la autoridad ambiental (L/s),

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02				
				siendo este el impacto propiamente dicho y no una medida de manejo, no se puede determinar una efectividad como tal pues el único control que se puede llevar corresponde a la verificación de los caudales aprovechados de acuerdo a las concesiones de agua subterránea que ha otorgado Corpoguajira, las cuales no hacen parte del Plan de Manejo Ambiental competencia de esta Autoridad Nacional. En este sentido, el seguimiento se continuará realizando para verificar que las unidades hidrogeológicas descritas en la línea base del proyecto sean las que realmente se aprovechan del recurso hídrico, según los permisos de concesión de aguas subterráneas vigentes, de acuerdo con el estudio realizado por Hidrogeocol LTDA en el año 2004, el cual se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-02, sin la aplicación de efectividad alguna. Por lo anterior, no aplica el cumplimiento a la presente medida.
2		X		Respecto a la Medida 2.1 Construcción de Barreras de Baja Permeabilidad La Sociedad señala: ICA 17 (1 de enero de 2022 a 31 de diciembre de 2022) En la ficha PBF-02_Agua_Subterráneas la Sociedad reporta *“Durante el 2022, los planes de avance mineros desarrollados, no impactaron ninguno de los acuíferos aluviales que se encuentra en el área de operación, por lo tanto, no se requirió la construcción de barreras de baja permeabilidad, lo cual, para este periodo, siguen siendo vigentes las 13 barreras de baja permeabilidad que protegen el Acuífero Aluvial del Ranchería y/o de sus afluentes”* La Sociedad presenta en el subanexo 6 el informe de barreras de baja permeabilidad el cual se evalúa a continuación: La sociedad indica en este informe que para el periodo 2022 no se construyeron ni se adelantaron estudios de diseños de nuevas barreras. De otra parte, la sociedad indica que la construcción de la barrera 3A se proyectara el inicio en la construcción a finales del 2023 o posterior, así mismo la construcción de la barrera 15C se proyecta para el 2024 o posterior, esto debido a que las condiciones del mercado internacional de carbón han impactado el desarrollo del Plan Minero de estas áreas. Monitoreo de Niveles Barreras de Baja Permeabilidad

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

La Sociedad relaciona el cronograma del monitoreo del nivel piezométrico realizado para el monitoreo de las barreras de baja permeabilidad en el periodo 2022 como se presenta a continuación:



Barrera ID	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Barrera 1	5	9	5	9	5	9	5	9	5	9	5	12
Barrera 2	7	11	7	11	7	11	7	11	7	11	7	7
Barrera 2 Pat	28	22	25	12	7	22	25	9	25	27	25	22
Barrera 3	9	13	9	13	9	13	9	13	9	13	9	8
Barrera 4	11	15	11	15	11	15	11	15	11	15	11	2
Barrera 5_6	13	17	13	17	13	17	13	17	13	17	13	4
Barrera 7	15	18	15	18	15	18	15	18	15	18	15	15
Barrera 9	17	19	17	19	17	19	17	19	17	19	17	19
Barrera 10	19	21	19	21	19	21	19	21	19	21	19	16
Barrera 10B	21	25	21	25	21	25	21	25	21	25	21	17
Barrera 20	23	27	23	27	23	27	23	27	23	27	23	22
Barrera 120	25	29	25	29	25	29	25	29	25	29	25	23

Fuente. *ICA 17, Cerrejon 2022*

Barrera No 1

La barrera 1 se localiza al este de la pared alta del tajo Patilla, según el reporte la Sociedad, la diferencia de niveles aguas arriba y aguas debajo de esta barrera históricamente se mantiene entre 1,01 m y 2,15 m, en el año 2022 la diferencia promedio estuvo 1,71 m. A su vez la sociedad indica que los piezómetros del lado del avance minero (aguas abajo) se encuentran abatidos por debajo de la profundidad máxima del piezómetro, por lo que al momento de los monitoreos los mismos se encontraron secos con excepción del piezómetro B1PO1 que muestra una diferencia de nivel con respecto al piezómetro B1PO6 de 1,97 metros en promedio.

Por otro lado, en el anexo N°1 del informe resolución 948 de 2021 dentro del ICA 17, la sociedad reporta para la barrera 1 lo siguiente:

"Es importante aclarar que en este sector la vía de equipo minero imposibilita el monitoreo sobre los piezómetros del lado del tajo Patilla, sin embargo, sobre la pared del mismo no se evidencias flujos de agua."

En la visita de seguimiento realizada del 6 al 15 de julio, no se evidenciaron piezómetros del costado aguas abajo de la barrera, que permitan validar el correcto funcionamiento de la barrera de baja permeabilidad de acuerdo con lo planteado en la media de manejo. Por lo anterior es necesario requerir a la sociedad para que aclare la existencia de los piezómetros del costado del tajo Patilla y determine la forma de verificación del correcto funcionamiento de la barrera 1

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

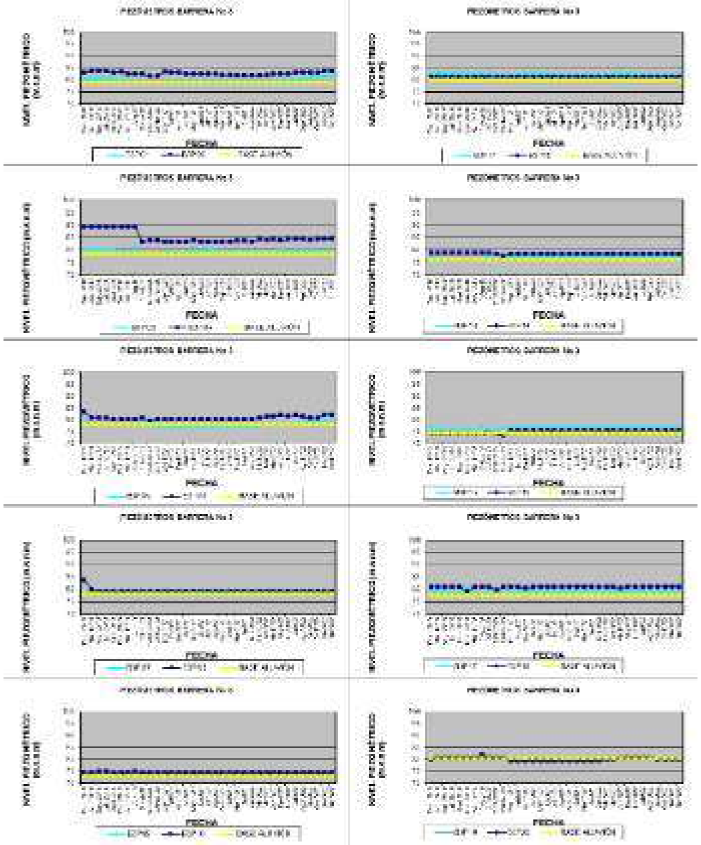
Barrera No 2

La barrera 2 se localiza en la esquina noroeste del tajo Tabaco, la sociedad indica que los piezómetros aguas abajo se presentan secos o con el nivel muy cerca al contacto roca-aluvión, mientras los de aguas arriba se mantienen por encima del nivel de aguas abajo, con diferencias promedio de 2,25 m para el 2022.

Barrera No 3

La barrera No. 3 está ubicada al Noroeste del Tajo Tabaco, que el efecto de la barrera aguas arriba del acuífero se observa en siete piezómetros los cuales muestran niveles mayores a sus pares aguas abajo; el resto de los piezómetros aguas abajo se presentan secos o con el nivel muy cerca al contacto roca-aluvión, mientras los de aguas arriba se mantiene por encima del nivel de aguas abajo, con diferencias promedio de 1.88 m. La máxima diferencia fue de 5.81 m y la mínima de 0.54 m. Aguas abajo 8 de los piezómetros se observan secos. En los perfiles que muestran el comportamiento de los niveles aguas arriba y aguas debajo de la barrera, la tendencia del comportamiento que valide la efectividad de la medida no es clara como se muestra a continuación:

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02



Fuente: *Anexo_Informe_Barreras_BajaPermeabilidad 2022 ICA 17*

Respecto a la tendencia que muestras las mediciones realizadas en la red de piezómetros de la barrera 3, la sociedad manifiesta lo siguiente:

"En el área de la barrera 3 el piso del acuífero aluvial tiene gradiente natural hacia el cauce río Ranchería es decir es mayor al este y menor hacia el oeste, condicionando la dirección del agua subterránea en este mismo sentido. El aluvión ubicado entre el borde de la mina, la barrera y el dique vía (vía del Carbón) perimetral del tajo Tabaco forma una estructura que favorece la acumulación de agua lluvia y la infiltración hacia el aluvial en cercanías a algunos de los piezómetros de aguas abajo (piezómetros B3P11 y B3P15), niveles mayores con respecto a los piezómetros ubicados aguas arriba de la barrera. Es decir, la barrera también retiene recargas potenciales que se producen aguas bajo de la barrera, quedando retenidas por esta."

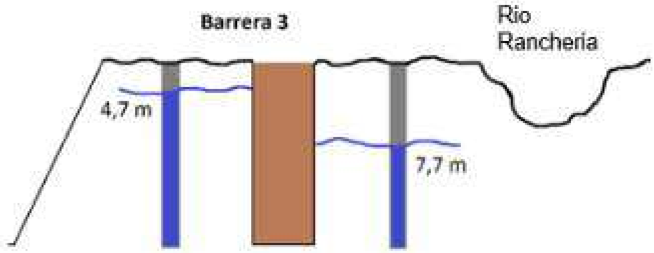
En la visita de seguimiento ambiental realizada los días 6 al 15 de julio de 2023, se tomaron datos de niveles en esta barrera donde se evidencio un

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

comportamiento inverso al esperado el cual la sociedad referencia a continuación:

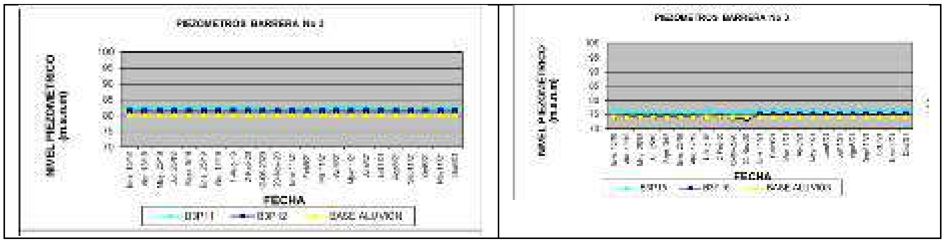
cuando se hable de piezómetros aguas arriba se hace referencia a los piezómetros con el nivel de agua más cercano a la superficie y que corresponden siempre a los piezómetros ubicados del lado del cauce natural, por su parte cuando se hable de piezómetros aguas abajo se hace referencia a los piezómetros cuyo nivel de agua debe estar bajo o más profundo (abatido) y que siempre se encuentran del lado del avance minero

En la visita de seguimiento se evidencio niveles aguas abajo 7,7 m mayores que niveles aguas arriba 4.7 m, como se presenta en la imagen a continuación:



Fuente. *ESA, 2023*

Es importante indicar que este mismo comportamiento se identificó en el pasado seguimiento (ICA16), en los piezómetros B3P11 y B3P15 (aguas abajo) B3P12 Y B3P16 (Aguas arriba) como se presenta en la gráfica a continuación:



Fuente. *ICA 17, Cerrejon 2022*

Por lo anterior, se evidencia una situación sistemática en el funcionamiento esperado en la barrera de baja permeabilidad 3, por lo cual, se requiere la sociedad realice las actividades necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la barrera 3, soportado en un estudio técnico que valide las hipótesis planteadas por la sociedad respecto al comportamiento hidrogeológico local.

Barrera No 4

La barrera No. 4 está ubicada al Sur del Tajo Tabaco, la sociedad indica que la diferencia máxima histórica ha estado entre 8,24 m, en el año 2022 la diferencia

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

máxima entre piezómetros aguas arriba y aguas abajo estuvo entre 5,31 m y 8,24 m indicando que se mantiene el nivel del agua subterránea dentro del acuífero aluvial del arroyo Tabaco.

Barrera No 5-6
La barrera 5-6 se localiza al sur del tajo Tabaco, la sociedad indica que históricamente la diferencia máxima ha estado entre 4.98 m y 6.78 m, y en el año 2022 la diferencia máxima estuvo entre 0.90 m y 4.29 m. el promedio entre niveles aguas arriba y aguas abajo fue de 2.29 m.

Barrera No 7
La barrera 7 se localiza en la esquina sureste del tajo Tabaco, la Sociedad indica que durante 2022 la diferencia máxima estuvo entre 4.22 m y 6.98 m. el promedio entre niveles aguas arriba y aguas abajo fue de 5.6 m. La sociedad indicó que en diciembre del 2021 se reinstaló el piezómetro PZB7-1, por lo que durante el 2022 se continuo el monitoreo de niveles en este punto.

Barrera patilla N: 2
La barrera Patilla No. 2 está ubicada al este del Tajo Patilla, la sociedad indica que históricamente la diferencia máxima ha estado entre 3.02 m y 10.12 m, y en el año 2022 la diferencia máxima estuvo entre 4.32 m y 4.18 m.

Barrera No. 20

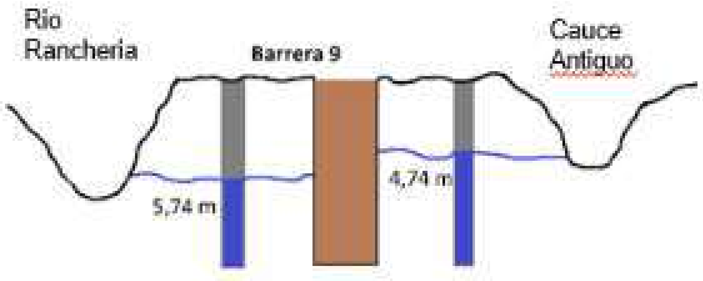
La barrera 20 se localiza en la esquina suroeste del tajo Patilla, la sociedad indica que la diferencia entre los piezómetros aguas arriba respecto a los de aguas abajo es de 5.44 m, con los niveles de los piezómetros de aguas abajo.

Barrera N: 120
La barrera 120 se localiza en la pared alta del tajo Expanden West Pit –EWP, según la sociedad, en el 2022 la diferencia máxima entre los piezómetros aguas arriba respecto a los de aguas abajo ha estado entre 10.15 m y 6.86 m.

Barrera No. 9
La barrera 9 se localiza en el extremo norte del tajo La Puente, la sociedad indica que en esta área actualmente no se ha avanzado con la explotación minera, en el 2022 la diferencia máxima fue de 3,01 m y 10,24 m, en promedio la diferencia entre los piezómetros aguas arriba de los de aguas abajo está en 4,01 m.

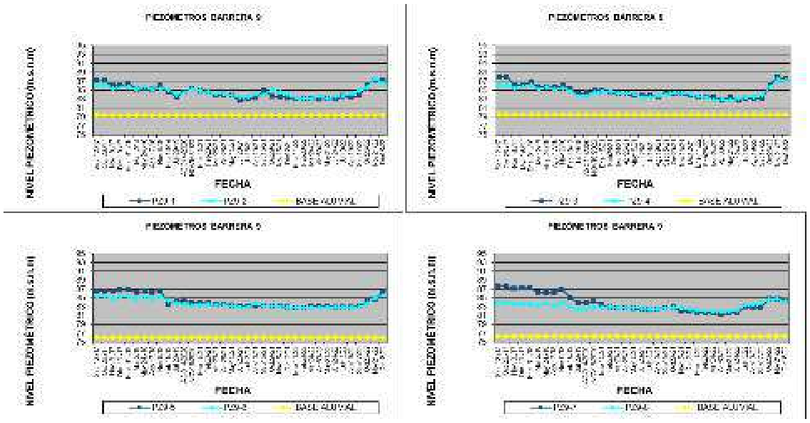
Sin embargo, en la visita de seguimiento realizada los días 6 al 15 de julio se identificó un comportamiento inverso con niveles superiores aguas abajo (4,74 m) que aguas arriba (5,74 m) como se evidencia en la imagen a continuación:

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02



Fuente. *ESA, 2023*

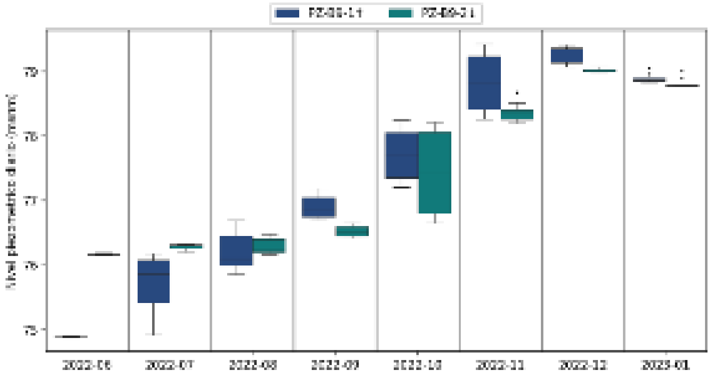
Comportamiento que se evidencia igual en las gráficas compartidas por la sociedad, en el informe de barreras donde las líneas azul claras que son aguas abajo están, por encima o muy cerca de las líneas azules que son los niveles aguas arriba.



Fuente: *Anexo_Informe_Barreras_BajaPermeabilidad 2022 ICA 17*

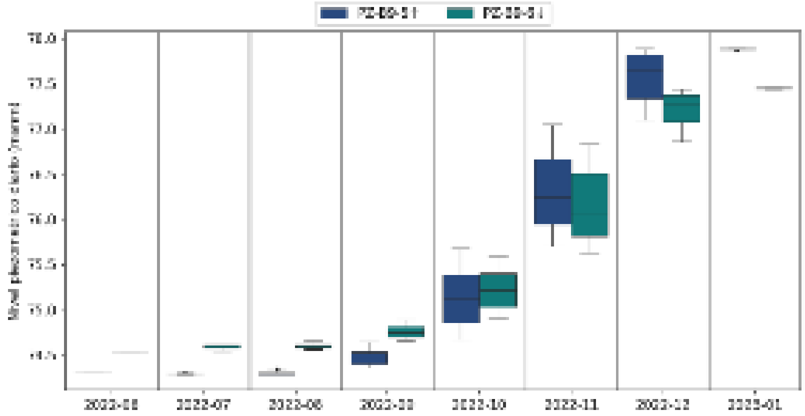
Este comportamiento también se puede evidenciar en el análisis de los niveles registrados en lo piezómetros que cuentan con transductores de presión, tal como se solicitó en la resolución 948 de 2021.

PZ-B9-1 | PZ-B9-2



Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

PZ-B9-5 | PZ-B9-6



Fuente. *Aqualogs SAS (2023)*

Por lo anterior, se requiere que la sociedad justifique el comportamiento de los niveles para asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de baja permeabilidad 9.

Barrera No. 10
La barrera 10 está localizada al norte de la pared baja del Tajo La Puente, la sociedad indica que aún no se han presentado avances de minería frente al área de la barrera. En el 2022 la diferencia máxima ha estado entre 6,00. m y 7,24 m entre los piezómetros aguas arriba vs los piezómetros aguas abajo.

Barrera N: 10B
La barrera 10B está localizada al noreste del tajo La Puente, la sociedad indica que en el 2022 la diferencia máxima ha estado entre ,14 m y 11,55 m entre los piezómetros aguas arriba vs los piezómetros aguas abajo.

Eficiencia de las Barreras

La sociedad determina la efectividad de las barreras de baja permeabilidad a partir de los resultados del modelo conceptual y numérico como se presenta a continuación:

(…)

La efectividad de cada barrera se determina durante el estudio de diseño, a partir del cálculo numérico de flujos de agua que ingresan al tajo a través de las paredes de avance minero en tres escenarios:

- *Flujos de agua en estado inicial: 7.37*
- *Flujos de agua sin barrera: Ej 7.37 l/seg.*
- *Flujos de agua con barrera: Ej. 3.14 l/seg*

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

Para evaluar la efectividad de la barrera en los diferentes tiempos modelados, se restan los caudales totales simulados de ingreso al tajo y se dividen entre el valor inicial de entrada sin barrera.

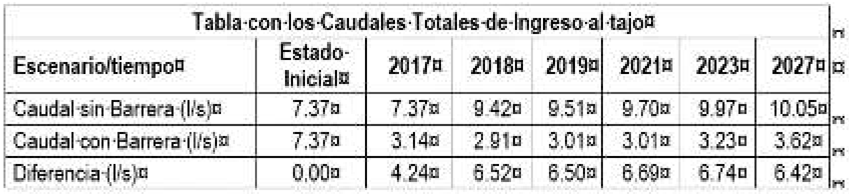


Tabla con los Caudales Totales de Ingreso al tajo

Escenario/tiempo	Estado Inicial	2017	2018	2019	2021	2023	2027
Caudal sin Barrera (l/s)	7.37	7.37	9.42	9.51	9.70	9.97	10.05
Caudal con Barrera (l/s)	7.37	3.14	2.91	3.01	3.01	3.23	3.62
Diferencia (l/s)	0.00	4.24	6.52	6.50	6.69	6.74	6.42

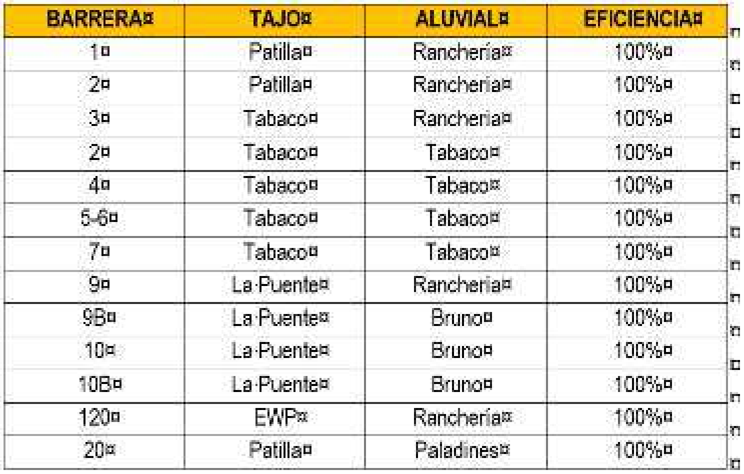
Ejemplo valores de la evolución temporal de los caudales con o sin Barrera 20

(…)

Y con base en ello determina que la eficiencia para todas las barreras es del 100% como se presenta en la tabla a continuación:

Esta Autoridad indica que estos resultados deben ser actualizados una vez se dé alcance a los requerimientos solicitados en el marco de la evaluación de la actualización del modelo hidrogeológico y numérico.

Por otro lado, la sociedad indica que con base en el comportamiento de los monitoreos en los piezómetros que se encuentra ubicadas aguas arriba y aguas abajo de la barrera se determinó una eficiencia del 100% de cada una de las 12 barreras de baja permeabilidad como se presenta en la tabla a continuación:



BARRERA	TAJO	ALUVIAL	EFICIENCIA
1	Patilla	Ranchería	100%
2	Patilla	Ranchería	100%
3	Tabaco	Ranchería	100%
2	Tabaco	Tabaco	100%
4	Tabaco	Tabaco	100%
5-6	Tabaco	Tabaco	100%
7	Tabaco	Tabaco	100%
9	La Puente	Ranchería	100%
9B	La Puente	Bruno	100%
10	La Puente	Bruno	100%
10B	La Puente	Bruno	100%
120	EWP	Ranchería	100%
20	Patilla	Paladines	100%

Sin embargo, como se explicó anteriormente, hay un comportamiento contrario en la barrera 3 y 9 donde los niveles freáticos del agua subterránea en los piezómetros aguas abajo de la barrera están por encima de los ubicados aguas arriba, por lo cual, la eficiencia no obedece al 100% como lo reporta la sociedad. Por otro lado, no queda claro como la sociedad determina la eficiencia dado que hay barreras con diferencia de niveles mayores que otras donde los niveles

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

apenas se distinguen (requerimiento No. 4 de acta 906 del 16 de diciembre de 2022 reiterado).

Análisis de Subsidencia
Según lo reportado por la sociedad, ninguna barrera presenta procesos de subsidencia, indicando que el terreno muestra uniformidad en las barreras con diferencia de cota entre los dos extremos (0 metros y 10 metros) donde varias con órdenes de magnitud por la conformación topográfica del terreno.

BARRERA	TAJO	Rango cm
1	Patilla	34 a 26
2	Patilla	11 a 70
3	Tabaco	0 a 46
2	Tabaco	0 a 28
4	Tabaco	0 a 34
5-6	Tabaco	0 a 65
7	Tabaco	0 a 30
9	La Puente	0 a 15
9B	La Puente	
10	La Puente	0 a 3
10B	La Puente	0 a 64
120	EWP	0 a 14
20	Patilla	0 a 32

Plan de instalación de Transductores de Presión Piezómetros

Con base en lo solicitado en la Resolución 948 de 2021, respecto a la instalación de transductores de presión en los piezómetros ubicados en las barreras de baja permeabilidad, la sociedad indica que se completó la instalación de 48 transductores de presión de acuerdo con lo anunciado en el ICA 2021 Barreras de baja permeabilidad, para monitoreo en tiempo real del comportamiento en los niveles en los piezómetros de seguimiento.

La sociedad indica que el reporte de los monitoreos de estos transductores se presenta en el informe de cumplimiento de la Resolución 948 de 2021 y de la Resolución 2039 de 2021 que resolvió el recurso de reposición de la Resolución 948 de 2021, donde se evaluará esta información.

Diseño de Barreras de Baja Permeabilidad, Años 2023 Y 2024
La sociedad indica:

(…)

Durante el 2023 y 2024, los planes de avance mineros prevén la intervención de los acuíferos aluviales de los caracterizados como acuífero del rio Ranchería

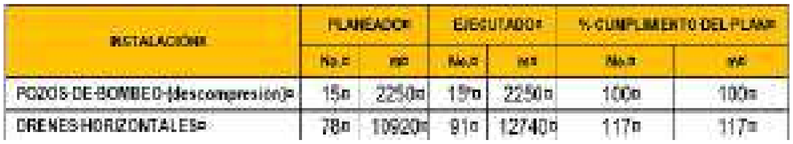
Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

y el acuífero del Arroyo Cerrejón, respectivamente para avance en los tajos Tabaco y Annex. Los límites de avance mineros proyectados respetarán una distancia mínima al borde de los acuíferos aluviales saturados con agua, mientras se construyen estas obras en 2024
(…)

Respecto a la Medida 2.2 Para el acuífero de la formación Cerrejón, La Sociedad señala:

Para el año 2022 se construyeron 15 Pozos de despresurización de 15 planeados, con un cumplimiento de 100 % de ejecución. En relación con los drenes horizontales, se perforaron 91 drenes horizontales de los 78 planeados, con un porcentaje de cumplimiento del 117%.

La Sociedad reporta el avance en la construcción de la mina y drenes horizontales como se presenta en la tabla a continuación:



INSTALACIÓN	PLANEADO		EJECUTADO		% CUMPLIMIENTO DEL PLAN	
	No.	m	No.	m	No.	m
POZOS DE BOMBEO (descompresión)	15	2250	15	2250	100	100
DRENES HORIZONTALES	78	10920	91	12740	117	117

A su vez la sociedad reporta que fueron desmantelados 8 pozos principalmente por agotamiento, avances de minería o construcción de infraestructura. Así, al final del año 2022 se tenían instalados 74 pozos, 62 de los cuales operaron en promedio durante el año.

3 | | | x

En la ficha PBF-02_Agua_Subterráneas del ICA 17 la Sociedad reporta:

No se han presentado avances mineros en área de influencia de los acuíferos de los arroyos Cerrejón y rio Palomino. Los avances mineros sobre el acuífero del Bruno siguen suspendidos en la actualidad.

De acuerdo con la visita de seguimiento realizada, no se observa avance minero sobre el acuífero del Arroyo Bruno.

Por lo anterior, la presente medida no aplica para el periodo 2022.

4 | | | x

En la ficha PBF-02_Agua_Subterráneas la Sociedad reporta:

- *En relación a los botaderos, pilas de carbón y tajos cuentan con canales perimetrales de drenajes para interceptar las escorrentías para después ser conducidas a lagunas de sedimentación.*

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02				
				● *El agua almacenada en estas lagunas se usa para el riego de vías de acarreo. En 2022 se continuó con el mantenimiento de lagunas, canales y resane de cárcavas de botaderos (los generados en el periodo de lluvia febrero-diciembre), lo cual se continuará en 2023.* ● *Se cuenta con los permisos de vertimientos, los cuales cumplen con lo requerido en la legislación ambiental vigente. Se realizan inspecciones a toda la infraestructura de manejo de aguas mineras.* ● *Los talleres y lavaderos cuentan con sistemas de tratamiento de las aguas residuales generadas, las cuales son tratadas en sistemas de trampas de grasas y aceites y luego pasan a lagunas de retención para afinar la calidad del efluente. El 50 % del aceite usado se utiliza en la preparación de emulsión de voladuras y el resto se vende a empresas procesadoras que lo veden como combustibles IFO, después de tratado.* ● *Se cuenta con un modelo de Cantidad (MODSIM) y uno de Calidad (CE-QUAL-W2) para optimización del recurso hídrico.* ● *Remplazo de las “aguas frescas” por aguas mineras para el riego de vías y lavado de carbón (uso de aguas almacenadas en las lagunas de retención, sumideros y embalses).* ● *Recirculación de las aguas industriales generadas en los lavaderos de equipos.* ● *Revisión y reparación permanente de fugas de las líneas de conducción* ● *Campañas educativas a empleados y contratistas,* ● *Reducción de presión en las líneas de conducción tanto de agua potable como agua industrial,* ● *Mantenimiento del sistema de bombeo y conducción para prevenir perdidas de flujos* ● *Campañas de sensibilización sobre uso responsable del recurso agua a través de diferentes medios y a toda la población Cerrejón.* ● *Medición de los consumos mensual para controlar la captación.* ● *Interconexión entre lagunas de retención para llevar agua donde hay déficit para riego, evitando así captar aguas del río y del acuífero.*

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02				
				● *Medición de niveles estáticos y dinámicos para evitar el abatimiento del acuífero,* ● *Establecimiento de un programa de calidad del agua para detectar contaminación, abatimiento, etc* *Lo anterior en cumplimiento de lo establecido en las fichas PBF-03, PBF-11, PBF-12, PBF-13 y PBF-14. Para más detalle del cumplimiento de las fichas PBF-03, PBF-11, PBF-12, PBF-13 y PBF-14, se pueden remitir a los informes de cumplimiento que se encuentran anexos a las mismas en el ICA.* Esta Autoridad indica que la evaluación de esta medida se realiza en el marco de la Ficha de seguimiento S-01 Programa de Monitoreo de Agua de Cerrejón.
5			x	En la ficha PBF-02_Agua_Subterráneas la Sociedad reporta *Se cuenta con el procedimiento GU-GAM-0010 en el cual se establecen las prácticas generales para la prevención de derrames de hidrocarburos. Todos los sitios de almacenamiento de hidrocarburos cuentan con recintos de contención de derrames, los cuales son inspeccionados y mantenidos periódicamente.* *Asimismo, existen planes de contingencias por áreas con un grupo de brigadistas, las 24 horas, para atender cualquier emergencia que se presente. El manejo y transporte de sustancias químicas se realiza según el Dec. 1609/02. Todas las sustancias químicas utilizadas en mina y puerto cuentan con sus respectivos MSDS. Para el transporte se sigue las indicaciones de UN y para el almacenamiento la de NFPA.* *El abandono y desmantelamiento de instalaciones se realiza según el procedimiento PRO-GAM-0058. Los residuos peligrosos generados durante el mantenimiento de equipos, manejo de sustancias químicas y de hidrocarburos, son manejados y dispuesto según el procedimiento GU-GAM-0001. Los lodos aceitosos son llevados al área de biorremediación o landfarming para su tratamiento.* Esta Autoridad Indica que el manejo de sustancias químicas, combustibles o insumos que tengan el potencial de alterar la calidad de las aguas subterráneas o la puedan contaminar que ha adoptado la empresa es adecuado. No obstante, se debe tener en cuenta los requerimientos de cada una de las fichas PBF-17, PBF-18, y PBF-20.
Requerimientos				

Programas y proyectos: Manejo acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera FICHA PBF-02

1. De conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02 Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera, presentar un estudio geofísico que determine por qué los piezómetros ubicados aguas abajo presentan niveles superiores que los piezómetros ubicados aguas arriba, en la barrera de baja permeabilidad 9, tajo la Puente.

2. En cumplimiento de la Medida 2.1 Ficha PBF-02 Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera:

    a. Informar el estado actual de los piezómetros del costado del tajo Patilla de la barrera 1.
    b. Aclarar la incongruencia reportada en la información presentada en el ICA 17 (2022) y lo informado en la visita de seguimiento ambiental. en cuanto al estado de los piezómetros.
    c. Aclarar y determinar la forma de verificación del correcto funcionamiento y efectividad de la barrera 1.

6.3.1.3. FICHA PBF-03. Manejo aguas lluvias y de escorrentía

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensació**
1. Deterioro de la calidad del río Ranchería y tributarios por el aporte de sedimentos, minerales disueltos (al mezclarse con ARM) y materiales transportados por estas aguas. **2.**Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por pérdida de la disponibilidad del recurso agua. **3.**Procesos erosivos superficiales y movimientos en masa. **4.**Deterioro del paisaje **5.**Pérdida o perturbación de la fauna y flora asociada al río	**Medida 1.** Para un buen manejo de las aguas de escorrentía y de las aguas lluvias en el Complejo Minero del Cerrejón se debe evitar, en lo posible, que éstas entren en contacto con la zona de explotación. Para ello se construirá una red de drenajes perimetrales a botadores, tajos, retrollenados y pilas de carbón para desviar las aguas lluvias y de escorrentía limpia, separándolas de las ARM.	X			
	Medida 2. Además, todas las vías de acceso tendrán obras de drenaje, las cuales llevarán las aguas a lagunas de retención o sedimentación. Dichas aguas, como se menciona en el Anexo A1 de la Ficha PBF-01, podrán utilizarse para la operación del complejo minero, o podrán ser vertidas al río Ranchería o a alguno de sus afluentes.	X			
	Medida 3. La red de drenaje existente en el año 2006 en la mina se presenta en el Plano M-2006-01, el cual deberá ser actualizado y enviado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, cuando se presenten cambios en la operación minera.	X			
	Medida 4. Los criterios técnicos para el diseño de estas obras se encuentran definidos en el procedimiento ME-10 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón., cuyo resumen se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF- 03.	X			
	Medida 5. El diseño de estas obras para las nuevas áreas de explotación deberá considerar, además de los criterios técnicos mencionados anteriormente, los resultados del modelo de balance hídrico, pues con él se definirá la forma como se manejará las fuentes de agua, para disminuir al máximo la utilización del agua proveniente del río Ranchería y de sus afluentes.	X			
	Medida 6. Se realizarán inspecciones semestrales a todas las obras de drenajes de aguas lluvias y de escorrentía existentes en el área minera o en la infraestructura residencial, comercial o de servicios. El resultado de estas inspecciones deberá ser	X			

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03					
Ranchería y tributarios.	tenido en cuenta en el diseño del programa de mantenimiento para el siguiente semestre.				

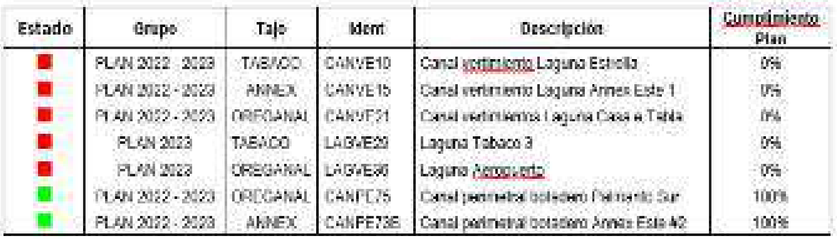
Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de construcción	**Ic=**longitud de obras de drenaje construidas en el año/longitud de obras de drenaje planteado en el año
Indicador de mantenimiento	**Im=**longitud de obras de drenaje que se les hizo mantenimiento en el año/longitud de obras de drenaje existentes.

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			La empresa presento información la cual se encuentra en la ruta del ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-03 que incluye Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF_03 2022. Subanexo No. 1 Ejecución de Manejo de Agua 2022, Subanexo No. 1 Ejecución de Manejo de Agua 2022 y Subanexo No. 3 Información Criterio Diseño de Laguna. Para el ICA n°17 la sociedad informa "*Cerrejón a construido una red de drenaje perimetrales conformada por canales abiertos que funciona como una barrera para el manejo y control de agua de escorrentía de los botaderos. Los canales perimetrales se encargan de transportar el agua que ha interceptado hasta las lagunas de sedimentación donde se realiza tratamiento físico de la misma. Adicional la red de drenaje perimetral, se cuenta con canales de aguas frescas que interceptan y loca proveniente de Ares o zonas de la mina que no han tenido influencia o presencia de actividades mineras y la entrega a cuerpos de aguas superficial por escorrentías con el fin de simular las condiciones naturales. Es importante indicar que con esta medida se reduce el volumen de aguas minera e industrial que se genera en la mina y se conserva la calidad del agua de escorrentía evitando que se mezclen las aguas frescas con las mineras*. " En cuanto a los resultados obtenidos en el plan operativo de aguas, la sociedad indica que las obra se centraron en canales perimetrales en la zona norte y en la zona central para los botaderos Annex Este y botadero Palmarito respectivamente. La sociedad también indica que fueron construidos un total de 2960 metros lineales de longitud los cuales superan los planeados de 1618 metros lineales de longitud, a los canales perimetrales se adjuntan también 1.075 metros de canales de vertimientos de los cuales algunos no se requirió construirlos debido a que no existe la laguna (La Estrella, Annex Este 1 y Casa e Tabla) y en otro caso la laguna es cerrada y es con controlada por bombeo y su uso es para el control de emisiones laguna (La Estrella y Casa e Tabla). De acuerdo al plan minero el plan supera el 100% de canales de vertimiento.

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

Tablas planeadas para el año 2022 el cual indica su estado y cumplimiento para el reporte presentado en el ICA 2022:



Estado	Grupo	Tajo	Ident	Descripción	Cumplimiento Plan
🟥	PLAN 2022 - 2023	TABACO	CANVE10	Canal vertimiento Laguna Estrella	0%
🟥	PLAN 2022 - 2023	ANNEX	CANVE15	Canal vertimiento Laguna Annex Este 1	0%
🟥	PLAN 2022 - 2023	OREGANAL	CANVE21	Canal vertimiento Laguna Casa e Tabla	0%
🟥	PLAN 2023	TABACO	LAGVE20	Laguna Tabaco 3	0%
🟥	PLAN 2023	OREGANAL	LAGVE30	Laguna Aeropuerto	0%
🟩	PLAN 2022 - 2023	OREGANAL	CANPE75	Canal perimetral botadero Palmarito Sur	100%
🟩	PLAN 2022 - 2023	ANNEX	CANPE73B	Canal perimetral botadero Annex Este 40	100%

Fuente: ICA 2022 Subanexo N°1

La sociedad presenta en el plan de ejecución de manejo de aguas del 2022, los mapas que muestran la ubicación espacial de canales perimetrales y de vertimientos de lagunas de sedimentación y estructuras de caída, construidas a diciembre de 2022, en los siguientes frentes de operación

- Canales perimetrales, canales de vertimiento y lagunas de sedimentación - Nuevas Áreas de Minería – NAM
- Canales perimetrales, canales de vertimiento y lagunas de sedimentación -Annex/ Comuneros/ EWP/ Patilla
- Canales perimetrales, canales de vertimiento y lagunas de sedimentación - Oreganal/ Tajo 100
- Estructuras de caída - Botadero Comuneros
- Estructuras de caída - Botadero Annex Este

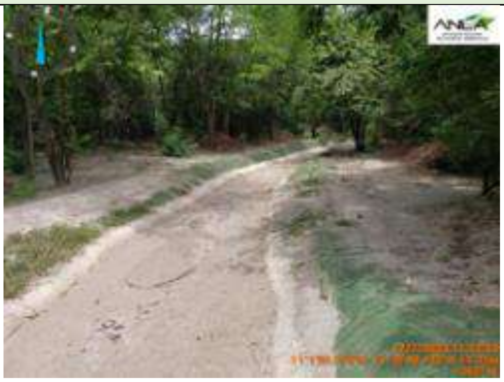
Respecto a la visita técnica de control y seguimiento ambiental la cual se desarrolló entre el 09 de julio y el 15 de julio, se hizo la revisión para el manejo de aguas de escorrentía en la zona NAM de nuevas áreas de minería, allí se revisó el estado de canales perimetrales, para lo cual se presenta el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 9. Canal de vertimiento del sistema revestido en manto control de erosión sin vertimiento
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5038221 - N: 2777075

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

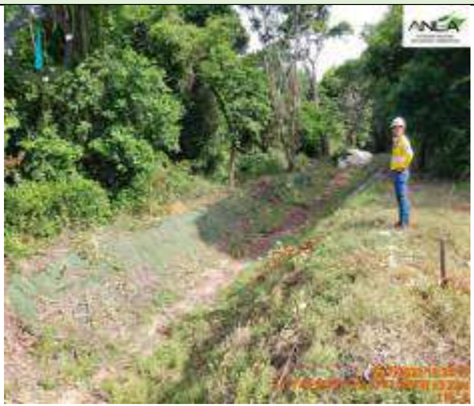
Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

Fotografía 10. Canal de vertimiento del sistema Laguna Annex Este 3_1 revestido en manto control de erosión sin vertimiento
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5038558 - N: 2776945



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

Fotografía 11. Estado del canal de aguas frescas entre el Arroyo Cequión a el Arroyo Los Estados
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5040420 - N: 2776666



Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03				
				Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023 **Fotografía 12. Avance en la construcción del canal perimetral del botadero** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E: 5039328 - N: 2781586 **Fuente:** Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023 Respecto a la efectividad, se considera que la medida sigue siendo efectiva, en términos de su cobertura, en todos los perímetros de los frentes de operación donde hay posibilidad de mezcla de aguas lluvias con escorrentías de aguas contactadas en frentes mineros; y en cuanto a su operatividad siempre y cuando en la medida que se continúen realizando los mantenimientos periódicos para que no se colmaten los canales por arrastre de sedimento. Por lo anterior, se da cumplimiento a la medida para el periodo 2022.
2	X			La empresa presento información la cual se encuentra en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-03 que incluye Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF_03 2022. Subanexo No. 1 Ejecución de Manejo de Agua 2022, Subanexo No. 1 Ejecución de Manejo de Agua 2022 y Subanexo No. 3 Información Criterio Diseño de Laguna.

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

Según lo que presenta la sociedad en el ICA 17 de 2022, sobre el uso de aguas de escorrentía ha sido construidas bajo las especificaciones del Cerrejón en sus vías para las obras de drenaje asociadas a las vías de acceso a tajos, vías de acceso a botaderos y vías perimetrales y el resto de las áreas dentro de la mina.

Las aguas lluvias de las vías son controladas y dirigidas hacia el fondo de tajos y sumideros con los canales de drenaje y alcantarillas que han sido construidas a lo largo de sus vías además de sus rampas, para áreas aferentes tiene una pendiente del 2% donde discurre de forma natural en dirección al sumidero; estas aguas que son dirigidas a los sumideros en los tajos son empleadas luego en el control de emisiones de polvo de la mina por lo cual no son vertidas en ningún cuerpo de agua.

En las vías de los botaderos son usados los mismos criterios para las vías en los tajos, en este caso las aguas son dirigidas a los sumideros de los tajos en el drenaje de su cara interna o puede ser redirigida a una laguna de sedimentación en la cara externa del botadero. (La pendiente que se maneja para los niveles en los botaderos para el arrastre de sedimentos esta entre 0.5% y el 2%). Para el manejo de los drenajes en las vías de los botaderos las obras empleadas son canales perimetrales y lagunas de sedimentación.

Para la red de drenaje en vías perimetrales o red de drenaje de tajos y botaderos,
el agua que se genera por escorrentía de forma directa de las vías esta influenciada tanto por la estructura material utilizado en la conformación y su nivel de compactación, el agua de escorrentía es manejada con las pendientes y peraltes de las vías que comunican los tajos y áreas de la mina además de las vías que bordean los tajos De esta forma el agua es conducida por un costado de la vía con dirección a las laguna de sedimentación del agua captada del drenaje perimetral de los botaderos o sumideros de los tajos en puntos de conexión entre el drenaje de vía perimetral y del drenaje interno de los mismos.
Para no alterar la calidad del agua para que la misma pueda ser retornada al ciclo normal de interacción con las áreas no intervenidas, sin que se genere impacto alguno en las vías de comunicación entre áreas, se baja de forma controlada el agua en puntos con el fin de prevenir procesos erosivos en los taludes del terraplén.

En las vías de comunicación de áreas, el agua se concentra en puntos por donde se baja de forma controlada para prevenir la generación de procesos erosivos en los taludes del terraplén de las mismas, de esta forma no se altera la calidad del agua para que la misma pueda ser retornada al ciclo normal de interacción con las áreas no intervenidas, sin que se genere impacto alguno.

Dependiendo del sistema de drenaje, las vías perimetrales o de acceso que conectan las áreas mineras (tajos y botaderos) se divide en tres tipos de la siguiente manera:

Tipo 1: Son aquellas vías en las cuales su drenaje se direcciona hacia los tajos e ingresan al sistema de drenaje de las vías de los tajos.

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

Construcción y mantenimiento de canales de drenaje, alcantarillas, bombeo y peralte de la vía, adecuación de ventanas hacia el canal y adecuación de las ventanas que descargan el agua en las conexiones con el drenaje del tajo.

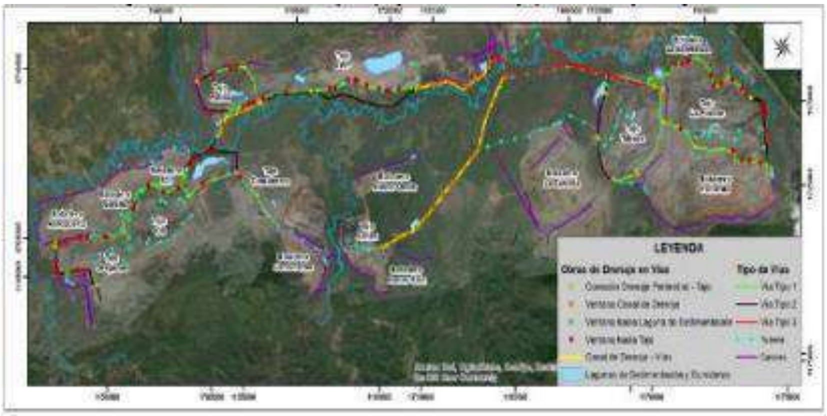
Tipo 2: Son aquellas vías en las cuales el sistema de drenaje es compartido hacia el tajo y hacia una cara libre externa.

Construcción y mantenimiento de canales de drenaje, alcantarillas, bombeo y peralte de la vía, adecuación de ventanas hacia el canal

Tipo 3: Son aquellas vías que la única opción de drenaje es hacia el exterior. Generalmente toman esta categoría las vías tipo dique con doble cara libre hacia el exterior.

Dependiendo del tipo de vía estas son las obras empleadas para el manejo del drenaje para el agua que discurre por ellas.

La siguiente figura muestra la ubicación de las vías según el tipo y obras de drenaje



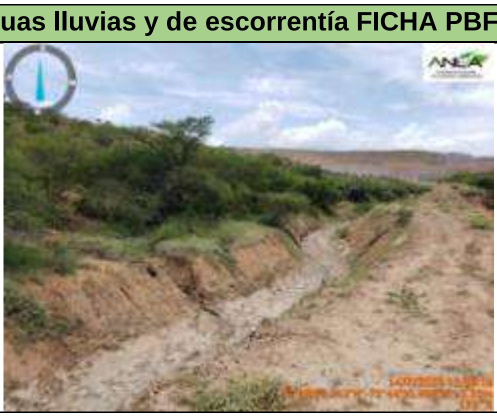
Fuente: ICA 17, Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF-03

De igualmente presentan registro fotográfico de las obras para el manejo del drenaje de las vías en Cerrejón durante el 2022:

En los recorridos de la visita de seguimiento en las diferentes áreas de la mina se observaron las obras de drenaje según el tipo de vía, en donde las alcantarillas instaladas y las vías de acceso a botaderos, tajos y vías perimetrales permiten que el agua discurra de forma natural hacia el sumidero con una menor carga de sedimentos las cuales son conducidas a las lagunas de sedimentación y posteriormente son utilizadas para el control del material particulado. A continuación, el registro fotográfico.

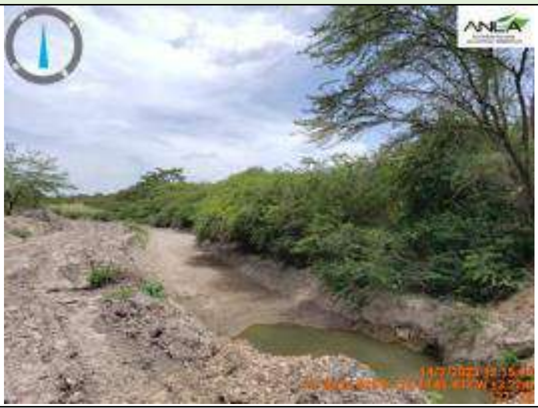
Fotografía 13. Estado del canal perimetral para el manejo de las aguas de escorrentía botadero Sarahita
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5028198 - N: 2773225

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03



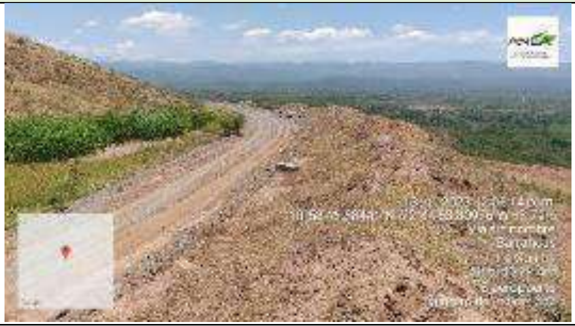
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 14. Estado del canal perimetral CANPE 49-1 para el manejo de las aguas de escorrentía botadero Sarahita
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5027743 - N: 2772836



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 15. Ancho de berma, pendiente y sistemas temporales de manejo hidraulico.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5027489,796 - N 2771299,883



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03				
				Fotografía 16. Riego Vía. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5025223,9349 - N 2774331,7572 **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* De acuerdo con lo reportado para el tipo de vía 3, las aguas de escorrentías son dirigidas a los canales perimetrales a través de ventanas las cuales están definidas según el manejo hidráulico de cada sector para evitar que en temporadas de altas precipitaciones estas salgan del proyecto a áreas naturales. Es importante resaltar que dado el déficit de agua que existe en la zona del proyecto para el control de polvo cuentan con sistemas de aspersión en vías los cuales son limitados en la frecuencia para evitar saturar las vías y que esta agua salga de las vías. En la visita de seguimiento ambiental se observó los canales perimetrales ventanas y sedimentadores asociados a las vías tipo 3 que dirigen las aguas de escorrentía al exterior donde no se cuentan con tajos o lagunas de sedimentación. Así las cosas, la implementación de la medida respecto de la atención del impacto de generar el deterioro de la calidad del río Ranchería y tributarios por el aporte de sedimentos es efectiva ya que con el mantenimiento de los canales perimetrales de las vías se garantiza el adecuado manejo de estas. De acuerdo con lo presentado por Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.
3			X	En el ICA 17, la Sociedad reporta que "*Dado que la operación minera se ha mantenido dentro de lo planeado y especificado dentro de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, el plano vigente de la red de drenajes es el contenido en el documento de modificación del PMAI del Proyecto P40 que dio origen a la Resolución 1386 de 2014. Por lo tanto, durante el 2022 no fue necesario implementar esta medida de manejo".* ***Mapa con la ubicación de la infraestructura de manejo de aguas de Cerrejón al 2022***

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03				
4	X			 **Fuente:** *ICA 17, Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF-03* Que de acuerdo con el seguimiento acumulado que se ha venido efectuando a la fecha, no se han observado avances de los frentes de operación que ameriten la actualización y modificación del sistema de la red de drenaje, y el mismo se mantiene conforme fue aprobado el proyecto P40, según la distribución de drenajes establecidos en el plan de manejo de aguas. En base a lo anteriormente expuesto la presente medida no aplica para la vigencia 2022.
4	X			En el ICA 17 el cual corresponde al periodo del 1 de enero a 31 de diciembre de 2022, la sociedad indica: *Toda la infraestructura de manejo de aguas como canales perimetrales, lagunas y estructuras de caída en botaderos se diseñan y construyen con los más altos estándares que permitan garantizar un manejo adecuado de las aguas de escorrentía de la mina y que permitan cumplir con los límites máximos establecidos en la Resolución 631 de 2015*. En el Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Aguas Lluvia y de Escorrentía Ficha PBF-03 (Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF_03), se presenta los informes con los criterios de diseño de las lagunas de sedimentación que permitieron el cumplimiento de lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 631 de 2015 para vertimientos de aguas residuales no domesticas de la actividad minera a cuerpos de agua superficial. El informe de cumplimiento de este programa (Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF_03), así como el informe de criterios de diseño de lagunas de sedimentación (3_Inf_Crit_Diseño_laguna), se puede consultar en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-03. Mediante radicado N.º 2020028242-1-000 del 24/02/2020, Cerrejón presentó a la ANLA respuesta al requerimiento 3.11 del acta de oralidad Nº 008 del 2020, que tiene que ver con análisis de los criterios de diseño de lagunas de sedimentación y cumplimiento de la Resolución 631 de 2015. Los informes y el respectivo radicado (4_Inf_Crit_Diseño_laguna) se puede consultar en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-03. Las lagunas de sedimentación hacen el almacenamiento temporal de aguas de escorrentía de botaderos con material estéril debido al volumen de

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>retención de esta estructura permite la separación y decaimiento en los sólidos suspendidos mediante proceso físico, después de este proceso las aguas son dirigidas por un canal de descarga hacia el receptor. Los criterios de diseño y capacidades de las lagunas de sedimentación en la mina dan cumplimiento a los parámetros establecidos en la resolución 631 de 2015

Las lagunas se han rediseñado por un periodo de retorno de 10 y 20 años los cuales representan los eventos de precipitación más probables de la región Y por consiguiente un tratamiento eficiente que dan cumplimiento a lo establecido en la resolución 631 de 2015.

Frente a las demás obras requeridas para el manejo de las aguas de escorrentía como son canales, cunetas y alcantarillas siguen lo indicado en el anexo señalado del procedimiento ME-10 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, el cual contiene las recomendaciones del Bureau of Mines de los Estados Unidos.

De acuerdo con lo presentado y observado en la visita de seguimiento ambiental Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia</td></tr>
<tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el ICA 17 del periodo 1 de enero 31 de diciembre de 2022, en el Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF_03 de esta ficha, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa Manejo de Aguas Lluvias y de Escorrentías - PBF-03, donde se incluyen los resultados de Modelo Balance Hídrico obtenido a través del modelo de simulación MODSIM-DSS para los escenarios seco, húmedo y normal contemplados para el periodo 2023.

Con este informe se identifican los volúmenes de agua a manejar dependiendo del escenario más probable, lo cual permite tener como criterio de diseño de las lagunas de sedimentación para el tratamiento de dicho volumen de agua. El informe de modelo balance hídrico (2_Mod_Balanc_Hidrico), se puede consultar en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-01.

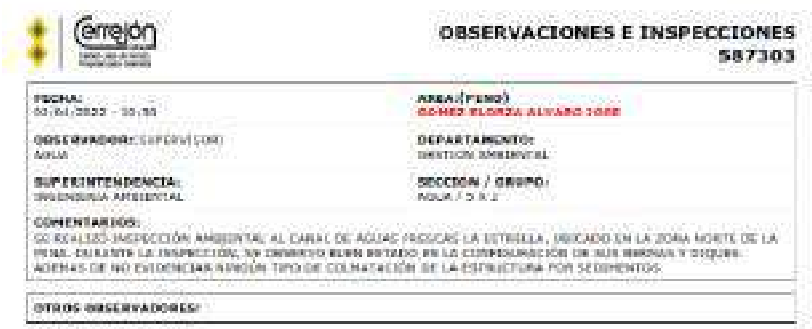
Según el informe de cumplimiento del balance hídrico para este periodo se captó del rio Ranchería un volumen total de agua superficial de 1.244.937 metros cúbicos que corresponde al 27.2% del volumen autorizado por CORPOGUAJIRA; de este volumen 6100m3 son empleados en el área sur como agua industrial; el resto de los metros cúbicos son empleados en diferentes actividades de la mina en la zona norte (el lavado de equipos, preparación de emulsión, lavado de componentes, entre otros).

Tabla 1. Captación de agua superficial, periodo 2022
<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Captación Agua Superficial</th><th colspan="2">Captación (m^3)</th><th rowspan="2">Total</th></tr>
<tr><th>I semestre</th><th>II Semestre</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Alta Calidad</td><td>Bocatoma Calaguala</td><td>652,086</td><td>586,751</td><td>1,238,837</td></tr>
<tr><td>Bocatoma CDC</td><td>4,543</td><td>1,557</td><td>6,100</td></tr>
<tr><td>Bocatoma El Sur</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>Bocatoma Oreganal</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Bocatoma El Puy</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Bocatoma Los Mellos</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>656,629</td><td>588,308</td><td>1,244,937</td></tr>
</table>
<p>Fuente: ICA No. 17 (2022)</p>
<p>Respecto al indicador de uso del recurso su valor de 0.0383 se reduce con respecto al indicador del año 2021 con un valor de 0.0497 de acuerdo al reporte la disminución del indicador para este periodo se debe a que las aguas para uso industrial que son tomadas del rio Ranchería son recirculadas disminuyendo su consumo total.</p>
<p>De acuerdo con lo expuesto Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.</p>
</td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td>X</td><td></td><td>
<p>Para el ICA 17 de 2022, la sociedad informa “En las cifras indicadas arriba en "Cumplimiento de Metas", el número de inspecciones realizadas al sistema de manejo de aguas en la mina (canales, botaderos, lagunas de sedimentación) solo comprenden las inspecciones realizadas por el Departamento de Gestión Ambiental, las cuales se registran el SIIO (Sistema de Información de Integridad Operacional) en el módulo OBSINS (Observaciones e Inspecciones). Durante el 2022 se realizaron en total 135 inspecciones a infraestructura de manejo de aguas.</p>
<p>En el Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF_03 de esta ficha, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa Manejo de Aguas Lluvias y de Escorrentías - PBF-03, donde se presentan los soportes de las 147 inspecciones ambientales realizadas durante el 2022 relacionada con el manejo de agua en el Cerrejón (Soporte Inspecciones Ambientales).</p>
<p>El informe de cumplimiento de este programa, así como los soportes de las inspecciones realizadas, se puede consultar en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-03.”</p>
<p>El sistema de información de integridad operacional de cerrejón OPSIN registra las inspecciones realizadas en el periodo 2022 el cual es un sistema de inspección ambiental.</p>
<p>En estos reportes se verifico que se da cumplimiento a las inspecciones a todas las obras de drenaje de agua lluvias y de escorrentía en el área minera, indicando la implementación e identificación para su manejo adecuado para la protección del rio Ranchería y sus tributarios.</p>
<p>La sociedad ha definido un plan de drenaje orientado para el área minera con el cual se busca identificar, prevenir y controlar los posibles efectos</p>
</td></tr>
</table>

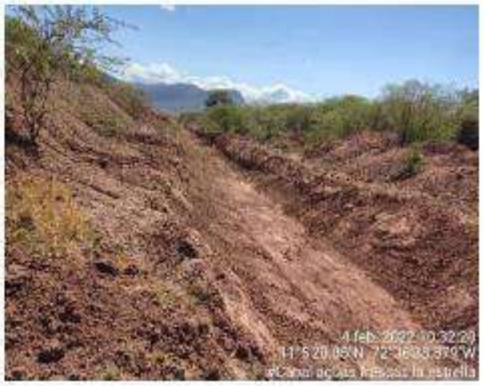
Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

desfavorables sobre los cuerpos naturales de agua, por el desarrollo las diferentes actividades relacionadas al proyecto minero.



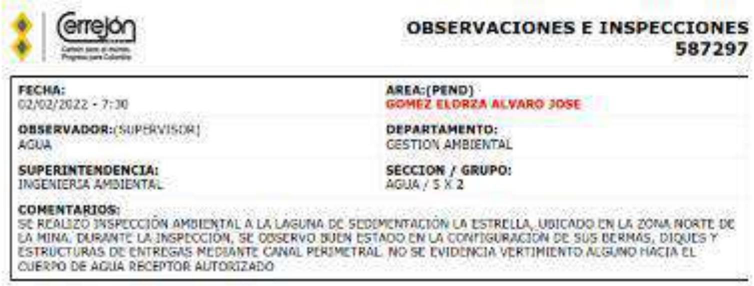
OBSERVACIONES E INSPECCIONES
587303

FECHA: [illegible]
AREA:(PEND) GOMEZ ELORZA ALVARO JOSE
OBSERVADOR:(SUPERVISOR) AGUA
DEPARTAMENTO: GESTION AMBIENTAL
SUPERINTENDENCIA: INGENIERIA AMBIENTAL
SECCION / GRUPO: AGUA / 5 X 2
COMENTARIOS:
SE REALIZO INSPECCIÓN AMBIENTAL AL CANAL DE AGUAS FRESCAS LA ESTRELLA, UBICADO EN LA ZONA NORTE DE LA MINA. DURANTE LA INSPECCIÓN, SE OBSERVO BUEN ESTADO EN LA CONFIGURACIÓN DE SUS BERMAS Y DIQUES. ADEMAS DE NO EVIDENCIAR NINGÚN TIPO DE COLMATACIÓN DE LA ESTRUCTURA POR SEDIMENTOS.
OTROS OBSERVADORES:



Fuente: *ICA 17, Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF-03*

SIIO :: OBSERVACIONES E INSPECCIONES Page 1 of 2

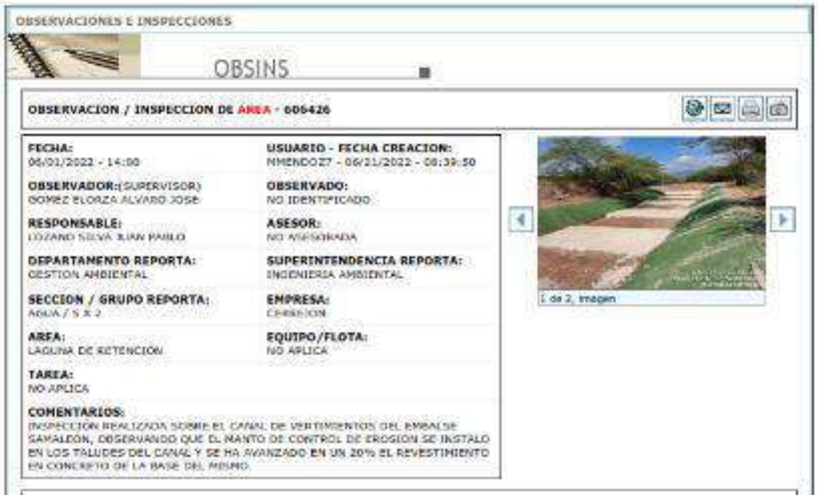


OBSERVACIONES E INSPECCIONES
587297

FECHA: 02/02/2022 - 7:30
AREA:(PEND) GOMEZ ELORZA ALVARO JOSE
OBSERVADOR:(SUPERVISOR) AGUA
DEPARTAMENTO: GESTION AMBIENTAL
SUPERINTENDENCIA: INGENIERIA AMBIENTAL
SECCION / GRUPO: AGUA / 5 X 2
COMENTARIOS:
SE REALIZO INSPECCIÓN AMBIENTAL A LA LAGUNA DE SEDIMENTACIÓN LA ESTRELLA, UBICADO EN LA ZONA NORTE DE LA MINA. DURANTE LA INSPECCIÓN, SE OBSERVO BUEN ESTADO EN LA CONFIGURACIÓN DE SUS BERMAS, DIQUES Y ESTRUCTURAS DE ENTREGAS MEDIANTE CANAL PERIMETRAL. NO SE EVIDENCIA VERTIMIENTO ALGUNO HACIA EL CUERPO DE AGUA RECEPTOR AUTORIZADO

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

Fuente: *ICA 17, Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF-03*



OBSERVACIONES E INSPECCIONES

OBSINS

OBSERVACION / INSPECCION DE AREA - 606426

FECHA:
06/01/2022 - 14:00

USUARIO - FECHA CREACION:
MMENDOZ7 - 06/21/2022 - 08:39:50

OBSERVADOR:(SUPERVISOR)
GOMEZ ELORZA ALVARO JOSE

OBSERVADO:
NO IDENTIFICADO

RESPONSABLE:
LOZANO SILVA JUAN PABLO

ASESOR:
NO ASESORADA

DEPARTAMENTO REPORTA:
GESTION AMBIENTAL

SUPERINTENDENCIA REPORTA:
INGENIERIA AMBIENTAL

SECCION / GRUPO REPORTA:
AGUA / 5 X 2

EMPRESA:
CERREJON

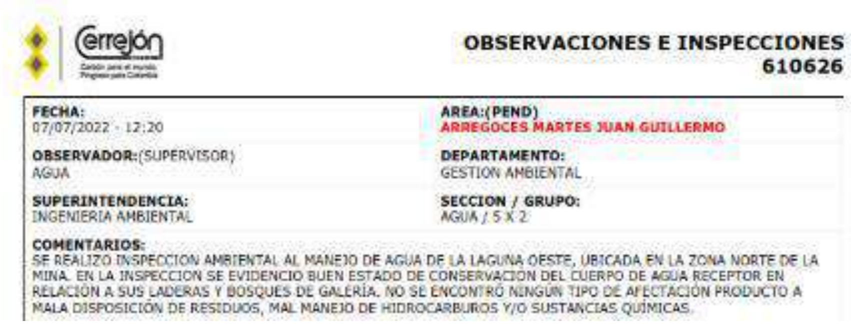
AREA:
LAGUNA DE RETENCION

EQUIPO/FLOTA:
NO APLICA

TAREA:
NO APLICA

COMENTARIOS:
INSPECCION REALIZADA SOBRE EL CANAL DE VERTIMIENTOS DEL EMBALSE SAMALEON, OBSERVANDO QUE EL MANTO DE CONTROL DE EROSION SE INSTALO EN LOS TALUDES DEL CANAL Y SE HA AVANZADO EN UN 20% EL REVESTIMIENTO EN CONCRETO DE LA BASE DEL MISMO.

Fuente: ICA 17, Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF-03



Cerrejón

OBSERVACIONES E INSPECCIONES
610626

FECHA:
07/07/2022 - 12:20

AREA:(PEND)
ARREGOCES MARTES JUAN GUILLERMO

OBSERVADOR:(SUPERVISOR)
AGUA

DEPARTAMENTO:
GESTION AMBIENTAL

SUPERINTENDENCIA:
INGENIERIA AMBIENTAL

SECCION / GRUPO:
AGUA / 5 X 2

COMENTARIOS:
SE REALIZO INSPECCION AMBIENTAL AL MANEJO DE AGUA DE LA LAGUNA OESTE, UBICADA EN LA ZONA NORTE DE LA MINA. EN LA INSPECCION SE EVIDENCIO BUEN ESTADO DE CONSERVACION DEL CUERPO DE AGUA RECEPTOR EN RELACIÓN A SUS LADERAS Y BOSQUES DE GALERÍA. NO SE ENCONTRÓ NINGÚN TIPO DE AFECTACIÓN PRODUCTO A MALA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS, MAL MANEJO DE HIDROCARBUROS Y/O SUSTANCIAS QUÍMICAS.

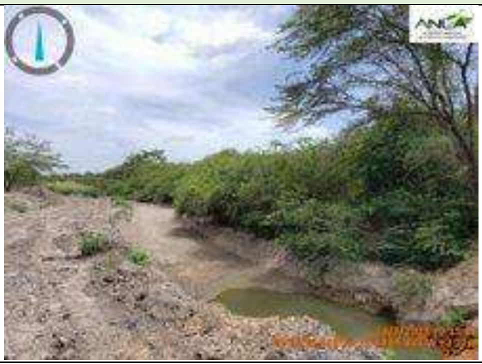
Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

7 de julio de 2022, 12:06:28 p.m.
N 11° 7' 35" W 72° 38' 4"
Colombia
Manejo de Agua Laguna Oeste

Fuente: *ICA 17, Anexo_1_Inf_Cumpl_PBF-03*

En la visita técnica se realizó la verificación del manejo de las aguas de escorrentía en la zona denominada Zona Centro donde se inspecciona el estado de los canales perimetrales de aguas frescas y de contacto, estructuras para el manejo de aguas en los botaderos de estériles y los sistemas de tratamiento (Lagunas de sedimentación). A continuación, el registro fotográfico del estado de los sistemas identificados como CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 Y Botadero Annex Oeste sector oriental.

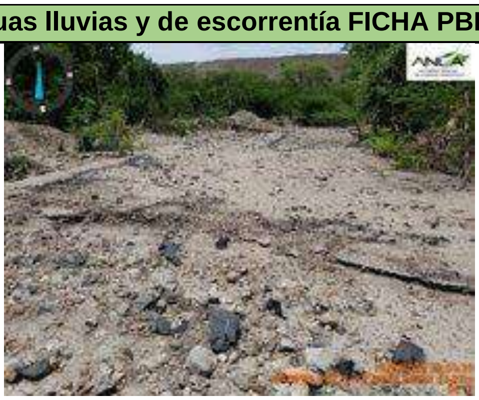
Fotografía 17. CANPE 49-1
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5029706 - N: 2779420



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

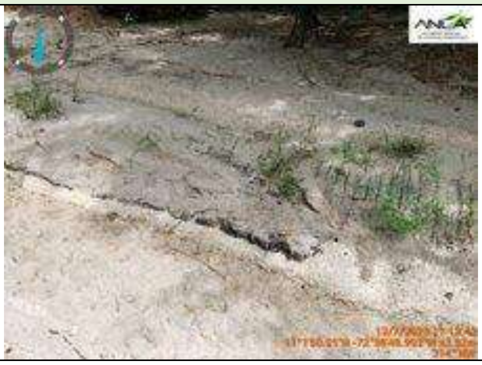
Fotografía 18. CANPE 49-2 Coordenadas Magna Sirgas,origen Único E: 5029634 - N: 2779922

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 19. CANPE-55
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5029393 - N: 2780326



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

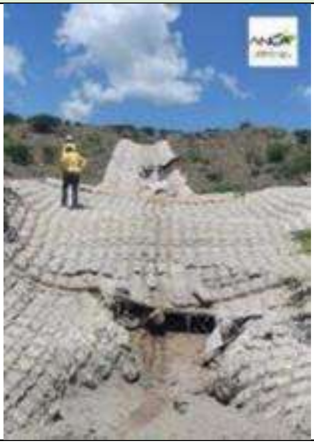
Fotografía 20. Botadero Annex Oeste sector oriental
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5031395 - N: 2777896

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Durante la visita técnica se pudo identificar el mal estado de dos sistemas hidráulicos de bajantes, ubicados en el costado occidental del sistema del botadero Oreganal sector 831, los cuales están fracturados y socavados en la base, el material que lo soportaba se desplazó hasta el canal perimetral que recolecta el flujo. En la imagen se puede observar la ubicación de los bajantes afectados y es relacionada con las fotos

Fotografía 21. Bajantes hidráulicos 7.5a Oreganal-Sarahita
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5029656,678 - N 2775260,953



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo aguas lluvias y de escorrentía FICHA PBF-03

Fotografía 22. Bajantes hidráulicos 3,5 Oreganal
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5030056,165 - N 2776138,999

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

De acuerdo con lo evidenciado en campo, Carbones del Cerrejón Limited. no da cumplimiento a la presente medida, debido a que las inspecciones no permitieron realizar el mantenimiento correctivo a los daños generados en las estructuras CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 Y Botadero Annex Oeste sector oriental, de tal forma que se garantice la capacidad de los canales perimetrales, razón por la cual la efectividad de la medida no fue suficiente en el periodo, y en este sentido se requiere.

De igual manera en los sistemas de bajantes hidráulicos 3,5 Oreganal coordenadas E 5030056,165 - N 2776138,999 y 7,5 Sarahita coordenadas E 5029656,678 - N 2775260,953 del sistema de botaderos Oreganal del sector 831 al presentar socavación

Requerimientos

- Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de bajantes hidráulicos 3,5 Oreganal coordenadas E 5030056,165 - N 2776138,999 y 7,5 Sarahita coordenadas E 5029656,678 - N 2775260,953 del sistema de botaderos Oreganal del sector 831 al presentar socavación. En cumplimiento de la medida 6 de la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.

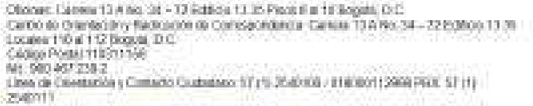
- Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad de los canales perimetrales correspondientes a CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 y Botadero Annex Oeste sector oriental. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 6 en la ficha PBF-03 Manejo de aguas lluvias y escorrentía.

6.3.1.4. FICHA PBF-04. Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Alteración de la calidad del aire por encima de los límites establecidos por la ley. **2.** Afectación de la fauna y flora en el área de influencia de la operación minera. **3.** Afectación de la salud pública, especialmente a las comunidades vecinas a las operaciones.	**Medida 1.** Material particulado. Dado el tipo de operación utilizado en el complejo del Cerrejón, minería a cielo abierto, el impacto en la calidad del aire es uno de los efectos más importantes generados, por lo cual se debe tener una herramienta que permita evaluar la alteración que se produce. Cerrejón ha venido utilizando un modelo de dispersión de material particulado a la atmósfera, con el cual se evalúa periódicamente el efecto en la calidad del aire de la operación minera. A partir de estos resultados, y de los análisis de los registros obtenidos en los monitoreos de calidad de aire, Cerrejón ha implementado medidas de control y mitigación de sus emisiones a la atmósfera. El modelo, cuyo resumen se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-04, considera todas las fuentes de emisión asociadas a la operación minera (transporte en vías destapadas, frentes de explotación, áreas descubiertas), condiciones climáticas (lluvias, vientos, evaporación), características topográficas de la zona, las actividades de control que se realizan, (riego de vías con agua) y concentraciones de fondo regional y local. Las medidas de control se aplicarán en las diferentes actividades de la operación y los resultados obtenidos en el monitorio de calidad de aire servirán para ajustar y calibrar el modelo de dispersión para predecir y simular las concentraciones de material particulado en escenarios futuros de explotación.	X	X		
	Medida 2. Desmonte y recuperación de capa vegetal (deforestación): • Se asegurará que el proceso de remoción de la cobertura vegetal se realice en las áreas estrictamente necesarias. Para ello se deberá delimitar el área con estacas y cinta de colores.	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04					
	• Todo material vegetal removido se manejará como se plantea en el programa PBF-06 – Manejo de coberturas vegetales. • No se podrá realizar quemas del material vegetal removido, ni de ninguna otra índole. • También se deberá continuar con el restablecimiento de cobertura vegetal temprana, que hace parte del programa de rehabilitación de las áreas intervenidas por la minería, y que hayan sido liberadas por la operación, según el programa PBF-16- Rehabilitación de las tierras intervenidas por la actividad minera.				
	Medida 3. Perforaciones y voladuras: • Se deberá garantizar el funcionamiento de los sistemas de control de polvo (faldones colectores de material suspendido y sistema de supresor de polvo con agua), en todos los taladros de perforación que estén en operación. • En el diseño y realización de las voladuras se utilizarán retardadores para optimizar el fracturamiento de la roca y disminuir el efecto de la onda explosiva en la generación de vibración, ruido y emisiones de material particulado.	X	X		
	Medida 4. Almacenamiento, cargue, descargue y acarreo de materiales (suelo, estéril, carbón): • La configuración de las pilas de carbón en la mina será orientada, en lo posible, en la dirección predominante del viento. Su diseño debe ser trapezoidal con pirámide truncada de altura máxima de 15 metros para reducir las emisiones ocasionadas por erosión eólica. La localización de las pilas de carbón se encuentra en el Anexo A1 de la Ficha PBF-04. • No se permitirá el descargue de carbón en sitios diferentes al de las pilas de almacenamiento establecidas. Igualmente se definirán rutas de transporte y sitios de descarga dentro del patio de acopio. • Todo el carbón que por cualquier circunstancia se derrame en los puntos de transferencia de las bandas transportadoras u otras áreas, deberán ser recogido y enviado a las pilas de almacenamiento de carbón.	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04					
	• Todos los puntos de suministro, alimentación o descarga de carbón y calizas, tales como tolva de alimentación de la trituradora, puntos de transferencia y descarga, contará con sistemas de supresión o colectores de material particulado que operarán automáticamente cuando el sistema de banda transportadora sea activado. • Se harán inspecciones mensuales, limpieza y mantenimiento cada vez que se requiera a los sistemas de supresión o colectores de material particulado. La rutina de mantenimiento preventivo de estos sistemas se realizará para asegurar la disponibilidad del equipo. • En lo posible, las bandas transportadoras de carbón y calizas dispondrán de cubiertas resistentes que impidan la generación de finos por la acción del viento. • El cargue de trenes se hace de tal forma que la capa superior del carbón no sobrepase 10 cm. del borde superior del vagón. Además, la carga es humedecida y compactada para prevenir la emisión de partículas durante su transporte. • Se elaborará el Plan mensual de riego de vías para todo el complejo en el que se indiquen rutas, flota de tanqueros, disponibilidades, uso de disponibilidades requerido y frecuencias a utilizar. Los planes de riego ejecutados se reportarán en los informes de cumplimiento ambiental (ICA). El plan de riego incluirá las siguientes actividades: - Riego de vías de acarreo de estéril y carbón, utilizando camiones tanqueros equipados con aspersores. Para calcular la frecuencia y la cantidad de riego se deberá considerar las condiciones climáticas del mes, la disponibilidad, la eficiencia de control que se espera alcanzar, capacidad de los tanqueros y el área potencial para regar. - Para las labores de riego se usará preferiblemente el agua almacenada en lagunas de sedimentación o retención, de donde será bombeada a torres de llenado de tanqueros, localizadas estratégicamente para minimizar los tiempos de reaprovisionamiento.				



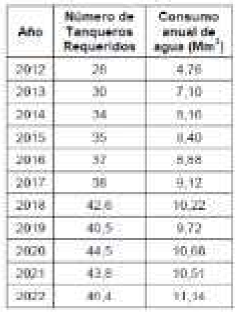
Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

  - Para mejorar la efectividad del riego, se podrán utilizar productos que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo.
  - Se establecerá un plan de inspecciones mensual al riego de vías, con el objeto de verificar el cumplimiento de las medidas contempladas en el Plan de riego.
  - Además de las medidas anteriores, se deberá señalizar las vías, indicando la velocidad máxima permitida de los vehículos que circulan en áreas de la mina.
  - Las vías inactivas deberán cerrarse mediante una obra que no permita el acceso de vehículos.

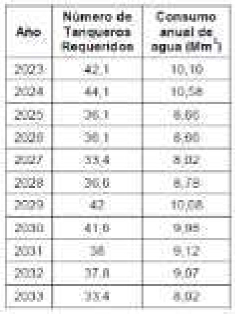
- Para el plan minero a 41 Mtpa, se aplicarán los controles ya en funcionamiento para la operación minera. Su planeación se realizó con la metodología de cálculo de requerimiento de horas de operación de tanqueros, basado en el logro de la eficiencia de control de 80% en NAM y 85% en ZC y Patilla bajo condiciones de alta evaporación, equivalentes a 85% en NAM y 89% en ZC y Patilla durante condiciones de evaporación promedio del año, proyectados con la relación de horas de operación de los equipos, calculadas a su vez con las distancias de acarreo y las condiciones de disponibilidad y uso de los equipos planeadas (criterios aplicados desde 2010). Sin variaciones en las eficiencias de control planeadas para el Proyecto P40, la variación será en el número de tanqueros requeridos año a año, como se presenta en el siguiente cuadro.

  Número de tanqueros requeridos por el plan minero modelado y consumo de agua anual proyectado

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04



Año	Número de Tanqueros Requeridos	Consumo anual de agua (Mm^3)
2012	28	4,76
2013	30	7,10
2014	34	8,16
2015	35	8,40
2016	37	8,88
2017	38	9,12
2018	42,6	10,22
2019	40,5	9,72
2020	44,5	10,68
2021	43,8	10,51
2022	40,4	11,34



Año	Número de Tanqueros Requeridos	Consumo anual de agua (Mm^3)
2023	42,1	10,10
2024	44,1	10,58
2025	36,1	8,66
2026	36,1	8,66
2027	33,4	8,02
2028	36,6	8,78
2029	42	10,08
2030	41,6	9,98
2031	38	9,12
2032	37,8	9,07
2033	33,4	8,02

	El estimativo de consumo de agua se realizó con la relación consumo / número de tanqueros de 2013 (0,24 Mm3/No. tanqueros) Estos valores no son absolutos pues el plan de minería es actualizado cada año, con lo que el número de tanqueros requerido también es modificado si las longitudes de vías y ciclos de acarreo varían. Así mismo, las condiciones climáticas tampoco son predecibles, por lo que pueden ser necesarios consumos de recursos adicionales. Los consumos de agua para esta actividad se mantendrán en los valores autorizados por CORPOGUAJIRA.				
	Medida 5. Cuando se presente combustión espontánea del carbón, tanto en las pilas como en los tajos de minería: • Las pilas serán re manejadas y compactadas para prevenir Autocombustión. • En el evento de presentarse incendios en mantos a nivel de piso y pilas de carbón, éstos serán controlados mezclando con material no prendido para apagar el incendio; luego se removerá el material prendido y se le disminuirá la temperatura mediante adición de agua con tanqueros y posteriormente se cargará y dispondrá en el área de botaderos.	X	X		
	Medida 6. Medidas de manejo adicionales para material particulado con proyecto P40): • Se realizará la humectación de los niveles superiores de las áreas críticas de avance minero	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

	mediante el uso de aspersores u otros dispositivos que permitan una humectación eficiente. Gases y ruido • Se continuará fomentando el uso de combustibles más limpios, como el gas natural, para el funcionamiento de los vehículos livianos. • Se hará mantenimiento programado a todos los vehículos y equipos, de acuerdo con las horas de uso y las especificaciones técnicas del fabricante, con el fin de asegurar que la emisión de gases y ruido producidos por los motores estén en los niveles permitidos.				
	Medida 7. Medida(s) de manejo adicional(es) para gases y ruido con proyecto P40: • Se deberán emplear combustibles que cumplan con los criterios ambientales de calidad para vehículos Automotores, establecidos por la normatividad ambiental vigente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y del Ministerio de Minas y Energía o la que la modifique, complemente o sustituya (actualmente Resolución 180782 de 2007). • Los contratistas encargados de obras civiles deberán demostrar que la maquinaria utilizada cuenta con todos los mantenimientos preventivos y correctivos. Estos mantenimientos deberán ser practicados también durante la ejecución de las obras. • La maquinaria pesada debe contar con dispositivos que minimizan las emisiones de gases y material particulado, incluyendo el mejoramiento de la eficiencia de consumo del combustible. • En lo posible la maquinaria debe estar diseñada para reducir las vibraciones de la carcasa y los niveles de presión sonora que emite el motor. • Se propenderá por evitar tiempos de inactividad en el que la maquinaria se encuentra encendida, pero sin operar; de tal forma que se ahorre combustible minimizando sus emisiones y se prolongue la vida útil del equipo.	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04					
	• Se minimizará el uso de resonadores, sirenas o pitos que perturben las condiciones del medio ambiente, excepto para los vehículos que por reglamento deban portar este tipo de aparatos y en el caso de la activación de un plan de emergencia y contingencia. • Se minimizará la circulación de vehículos que no cuenten con sistemas de silenciador en correcto estado de funcionamiento.				
	Medida 8. Vibraciones: • Evaluación de los efectos de las voladuras en las poblaciones cercanas a la zona de explotación minera: - Se realizará el monitoreo frecuente de presiones y vibraciones, particularmente en las poblaciones de Papayal, Hatonuevo y Albania, mediante el cual se determinarán los potenciales impactos ocasionados en dichas comunidades y las medidas que sean necesarias adoptar. - El estudio del efecto de las vibraciones y sobrepresiones en las comunidades de Papayal, Hatonuevo y Albania, se efectuará cada 5 años, de tal forma que se puedan evaluar la afectación generada y tomar las medidas pertinentes. Medida(s)de manejo adicional(es) para vibraciones con proyecto P40: - En el análisis de los efectos de la voladura sobre poblaciones cercanas se evaluará la pertinencia de inclusión de puntos de monitoreo en poblaciones adicionales de acuerdo al avance de la operación minera. • Perforaciones y voladuras: - Se realizará la localización y perforación de barrenos en un patrón de malla de perforación diseñado de manera que se minimice el nivel de ruido y vibración. La localización y profundidad de los barrenos, orienta la proyección de la voladura hacia la cara libre, controlando la onda explosiva para disminuir el ruido y la vibración. - Para el cargue del explosivo, se definirá el tipo de explosivo y accesorios a usar, se colocan los detonadores con el tiempo de retardo definido y se	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04					
	inicia el cargue de explosivo en una secuencia lógica, se retacará el barreno con material granular fino para controlar la proyección de material al aire y el ruido, de manera que la energía se concentre en fracturar pedazos grandes de rocas. Estos controles (retardos y amarre de la voladura) serán realizados por personal experimentado en esa labor en la mina. - El día de la voladura, se bloqueará el área y se evacuará a todo el personal en la zona de influencia en un radio de 500 metros de distancia. - El disparo de la voladura será autorizado únicamente por el responsable de la voladura, una vez compruebe que el área de la voladura y su área de influencia está completamente despejada y segura para realizarla.				

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de aporte de la actividad minera	$I_{AM} = C_{VAR} - C_{VAB}$ I_{AM} = *indicador de aporte de la actividad minera en µg/m*^{3}*. Se calcula un valor para cada estación viento abajo para PM10 y para PST* C_{VAR} = *concentración viento arriba de la actividad minera en µg/m*^{3}*. Corresponde a la concentración promedio anual en la estación Sol y Sombra* C_{VAB} = *concentración viento abajo de la actividad minera en µg/m*^{3}*. Corresponde a la concentración promedio anual en las estaciones Provincial, Las Casitas, Papayal y Barrancas.*
Indicador de calidad de aire con respecto a la legislación aplicable – anual	$I_{CA} = C_{LA} - C_R$ I_{CA}= *indicador de calidad de aire en µg/m*^{3}*. Se calcula un valor para cada estación de Cerrejón para PM10 y para PST* C_{LA} = *concentración máxima permisible según legislación ambiental nacional vigente en µg/m*^{3}*. Corresponde a 100 µg/m3 para PST (promedio anual en la Resolución 610 de 2010 o la que la modifique, complemente o sustituya) y 50 µg/m*^{3} *para PM10 (promedio anual en la Resolución 610 de 2010 o la que la modifique, complemente o sustituya)* C_{VAB} = *concentración promedio anual en cada estación de Cerrejón en µg/m*^{3}
Indicador de calidad de aire con respecto a la legislación aplicable – 24 h	$I_{CA24} = C_{LA24} - C_{R24}$ I_{CA24}= *indicador de calidad de aire en µg/m*^{3}*. Se calcula un valor para cada estación de Cerrejón para PM10 y para PST* C_{LA24} = *concentración máxima permisible según legislación ambiental nacional vigente en µg/m*^{3}*. Corresponde a 300 µg/m3 para PST (máximo valor en 24 h en la Resolución 610 de 2010 o la que la modifique, complemente o sustituya) y 100 µg/m3 para PM10 (máximo valor en 24 h en la Resolución 610 de 2010 o la que la modifique, complemente o sustituya)* C_{R24} = *máximo registro diario en cada estación de Cerrejón en µg/m*^{3}

<table>
<tr><td colspan="6">Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indicadores de manejo – Ruido</td><td colspan="2">

$$I_{Ruido} = \frac{NR_d}{N_d} X100$$

$$I_{Ruido} = \frac{NR_n}{N_n} X100$$

N_{Rd} = <i>Nivel de ruido en el punto evaluado en el periodo diurno.</i>
N_d= <i>Norma de ruido en el periodo diurno (Resolución 627 de 2006 o la que la modifique, complemente o sustituya).</i>
N_{Rn} = <i>Nivel de ruido en el punto evaluado en el periodo nocturno.</i>
N_n= <i>Norma de ruido en el periodo diurno (Resolución 627 de 2006 o la que la modifique, complemente o sustituya).</i></td></tr>
<tr><td colspan="6">Análisis de efectividad</td></tr>
<tr><td colspan="4">Nivel de Efectividad</td><td colspan="2" rowspan="2">Consideraciones</td></tr>
<tr><td>Medida</td><td>SI</td><td>NO</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>X</td><td></td><td colspan="2">

En el ICA No. 17 correspondiente al periodo 2022, la sociedad presenta dos documentos: 1) Validación del Modelo de calidad del aire año 2022 y 2) Modelo de calidad del aire Plan Minero año 2023.

El modelo evalúa los contaminantes criterio PM10 y PM2.5 empleando el modelo regulatorio la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), AERMOD. El inventario y estimación de emisiones se realizó utilizando Factores de Emisiones de la US-EPA del AP-42 para las fuentes dispersas y fugitivas identificadas en el proceso de extracción y beneficio de mineral.

Los escenarios de modelación corresponden a las cantidades de las operaciones desarrolladas en el año 2022 y las proyectadas para el año 2023.

<table>
<tr><th>Descripción</th><th>2022</th><th>2023</th></tr>
<tr><td>Carbón Explotado (MTon)</td><td>20.4</td><td>24.3</td></tr>
<tr><td>Estéril Removido (MBCM)</td><td>153.5</td><td>172.3</td></tr>
</table>

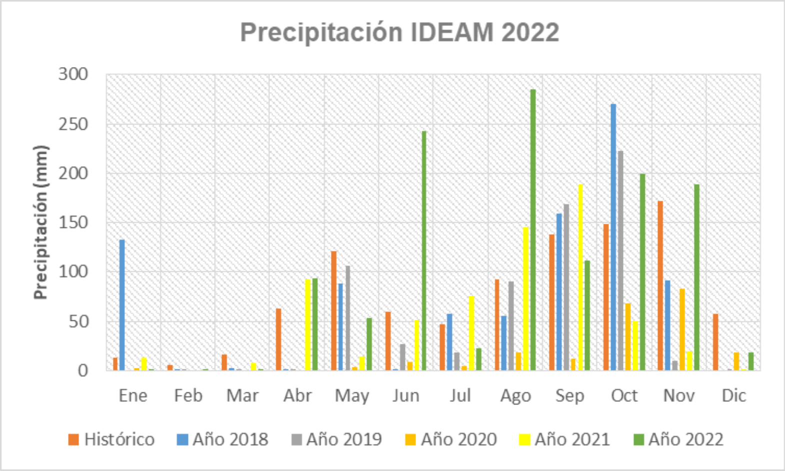
Fuente: *ICA No. 17 (2022).* Producción de mineral utilizados en el modelo

Los datos meteorológicos empleados en el modelo se obtuvieron de la estación modelo numérico Euleriano *Weather Research and Forecasting Model* (WRF), esta información fue validada con datos meteorológicos de la estación CDA ubicada en el área de la mina Cerrejón en las coordenadas Este 5401476.6 Norte 2789042.7.

</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

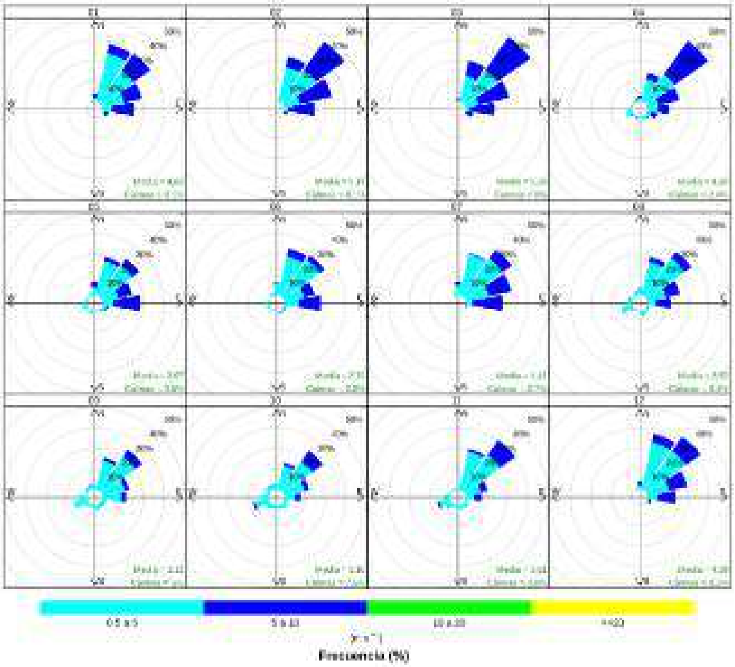
En cuando al comportamiento de la precipitación se observa un periodo de lluvias entre junio, agosto, octubre y noviembre, seguido de una época seca o bajas precipitaciones en diciembre, enero, febrero, marzo y abril, siendo el año 2022 con acumulados mayores en relación con el 2021.



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Precipitación CDA

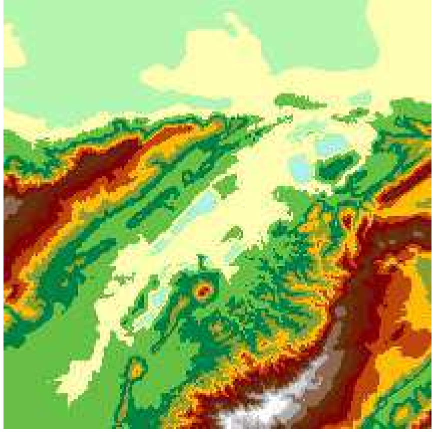
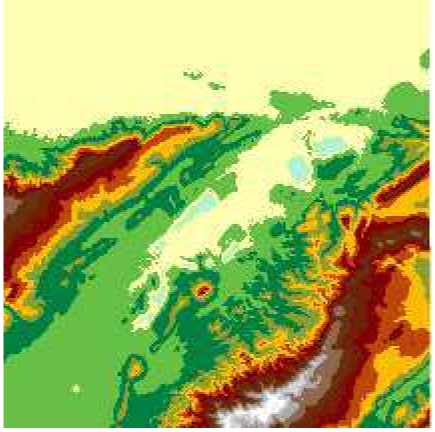
En relación con la tendencia de los vientos, se registra en 2022 promedio anual de 4.05 m/s y dirección predominante Noreste (NE). Se presenta con mayor frecuencia vientos en las direcciones NNE, NE, ENE y E con velocidades entre 3 a 5 m/s que representa el 42% y entre 5 a 8 m/s con 30% de frecuencia en este rango.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Comportamiento horario de los vientos 2022.

El modelo DEM fue generado a partir de la información de las elevaciones de la actividad minera (Tajos, botaderos, rampas y vías) para cada escenario evaluado.

Archivos DEM escenario 2022	Archivos DEM escenario 2023
	

Fuente: ANLA, 2023. Tomado de la GDB del ICA del 2022. Topografía 2022 y 2023.

Las fuentes de emisiones inventariadas corresponden a las operaciones de manejo de suelos, meteorizados, estéril, carbón, entre otras, como se presenta a continuación:

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Operación General	Actividad Específica	Ubicación de la Fuente Contaminante
Manejo de Suelo	Remoción (Tractor o Traílla)	Áreas de Desarrollo de Tajos
	Cargue	Áreas de Desarrollo de Tajos
	Acarreo	Tajos y Vías Externas
	Descargue	Botaderos (Bancos de Suelo)
Manejo de Meteorizado	Cargue	Áreas de Desarrollo de Tajos
	Acarreo	Tajos y Vías Externas
	Descargue	Botaderos
Manejo de Estéril	Perforación	Tajos
	Voladura	Tajos
	Empuje Tractor en Áreas Pala	Tajos
	Cargue	Tajos
	Acarreo	Tajos, Retrollenados y Vías Externas
	Descargue	Botaderos y Retrollenados
	Empuje Tractor en Botaderos	Botaderos y Retrollenados
Manejo de Carbón	Empuje Tractor en Mantos	Tajos
	Cargue	Tajos y Pilas (Remanejo)
	Acarreo	Tajos y Vías Externas
	Descargue	Tolvas Plantas y Pilas (Remanejo)
Otras actividades	Tráfico Vehículos Livianos	Vías Externas
	Mantenimiento de Vías	Tajos y Vías Eternas
	Pilas Activas de Carbón (Erosión Eólica y Mantenimiento)	Pilas
	Erosión Eólica Áreas Expuestas	Tajos, Retrollenados, Botaderos y Áreas de Desarrollo de Tajos y áreas no intervenidas

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Inventario de emisiones de material particulado.

Que en cumplimiento del numeral 3.12 del artículo primero del Auto 4983 del 2016, la sociedad presenta los archivos de entrada y salida del modelo, así como archivos meteorológicos dem o xyz de topografía y el plano base de los escenarios 2022 y 2023. Sin embargo, no se presentan el inventario de emisiones formulado, que permita determinar la estimación de las emisiones de material particulado utilizado como dato de entrada al modelo AERMOD. En tal sentido, la sociedad deberá presentar los archivos o memorias de cálculo del inventario de fuentes de emisiones de la mina para los contaminantes (PM10 y PM2.5) y escenarios evaluados (2022 y 2023) en formatos accesibles .xls no protegidos.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

En la estimación de las emisiones atmosféricas se emplearon parámetros físicos del material estéril, suelo, meteorizado y carbón tomado de la referencia bibliográfica Morrison en 1980, que establece los siguientes datos:

Material	Densidad (t/BCM)	Contenido de Finos (%)	Humedad (%)
Suelo	1.70	2.0	13.0
Meteorizado	2.40	9.3	7.0
Estéril	2.44	2.0	4.2
Carbón	1.29	8.1	11.0

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Inventario de emisiones de material particulado.

El contenido de limos o finos de las vías se realizó en el año 2019, mediante muestreos de material particulado de la superficie de las vías de acuerdo con los procedimientos establecidos por la US-EPA analizadas según lineamientos del *AP-42 Appendix C.1, Section C.1.1 y AP-42 Appendix C.2*. Los resultados determinaron

Característica	Promedio del Contenido de Finos (%)
Vía a Tajo	6,828
Vía Principal a Botadero	6,61
Vía Piso Botadero	8,12
Vía Carbón	6,83
Vía Livianos	7,94
Pilas	5,97

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Inventario de emisiones de material particulado.

En la estimación de las tasas de emisión, se incluyó el factor anual de mitigación por lluvia que señala el AP-42, sección 13.2.2 *Unpaved Roads*, como control de emisiones de MP por la ocurrencia de lluvia y eficiencia de control operacional por riego de vías mediante aplicación de agua y aditivos químicos.

Este cálculo de eficiencia de control tomó como base la fórmula de Cowherd, de la cual se realizaron iteraciones a partir de información real de la operación, de las condiciones ambientales y de riego en áreas de nuevas áreas de minería, zona central y Patilla. La eficiencia incluyó control por humectación de áreas de cargue de meteorizado y estéril, que tienen en cuenta la implementación del de aspersores de alto flujo (caudal de 100-300L/min) para humectar las áreas de cargue de meteorizado en los tajos de Zona Centro y Patilla. El cual se calcula con una reducción de las emisiones de 43%.

Las tasas de emisión calculadas que se presentan a manera de tabla en los Informes concluyendo que, las mayores emisiones se generan por operación de las vías de acarreo debido al tránsito constante de vehículos pesado y livianos

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

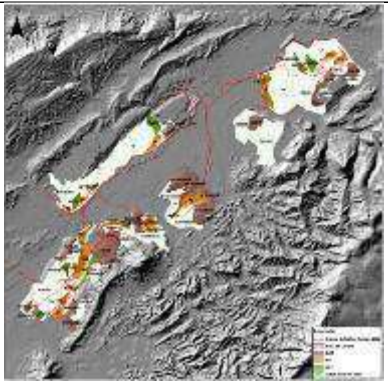
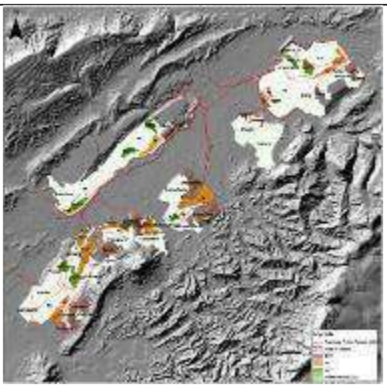
y como consecuencia de la operación del Tajo Annex, Tajo 100 y La para 2022 y la proyección a 2023.

PM10 (g/s) - Actividad	**Total emitido PM10 (g/s)-2022**	**Total emitido PM2,5 (g/s)-2022**	**Total emitido PM10 (g/s)-2023**	**Total emitido PM2,5 (g/s)-2023**
Perforación y Voladuras	126,4	7,3	139,7	8,1
Remoción de Carbón y Estéril con Buldóceres Excepto en Patios de Carbón	249,8	26,8	280,0	29,9
Remoción de Carbón en Patios con Buldóceres	9,5	0,8	12,5	1,1
Cargue de Carbón y Estéril en Pits y Botaderos	98,2	13,6	105,2	14,5
Descargue de Carbón y Estéril en Pits y Botaderos	56,9	8,6	57,9	8,8
Cargue de Carbón en Patios de Carbón	8,4	1,0	14,2	1,7
Descargue de Carbón en Patios de Carbón	66,3	8,0	93,6	11,2
Acarreo de Estéril y Carbón	2394,8	239,5	2433,2	243,3
Mantenimiento de vías con motoniveladoras	300,3	31,0	290,9	25,9
Erosión Eólica en Tajos y Botaderos	169,0	84,5	131,8	65,9
Erosión Eólica en Áreas Inactivas	85,4	42,7	101,8	50,9
Erosión Eólica en Patios de Carbón	11,0	5,5	13,0	6,5
Trituración de Carbón	22,1	11,1	28,4	14,2
Transporte de Carbón por bandas	0,8	0,2	0,9	0,2
Combustión Espontanea	211,6	105,7	211,6	105,7
Total	**3810,0**	**587,0**	**3913,0**	**587,0**

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Inventario de emisiones de material particulado**.**

Las fuentes de emisión activas, susceptibles de generar emisiones al aire se observan en la tabla siguiente, según el avance minero del proyecto. Para aquellas áreas inactivas, la sociedad determinó emisiones de material particulado por erosión eólica.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Fuentes de emisión 2022	Fuentes de emisión 2023
	

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Fuentes de emisión de la mina para el Modelo Aermod**.**

Los resultados del modelo establecen aportes de concentración de PM10 y PM2.5 mayoritariamente en los receptores Papayal (Papayal, San Francisco), Barrancas, Barrancón, Campo Alegre, Provincial y Patilla-Chancleta como consecuencia del desarrollo de las actividades de la explotación minera El Cerrejón. Los aportes en concentración de MP para exposición anual se encuentran por debajo del límite permisible que señala la norma de calidad del aire (resolución 2254 de 2017), como se presenta en la tabla siguiente:

Tabla de resultados del modelo en receptores discretos.

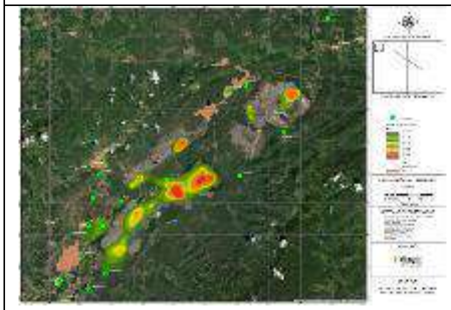
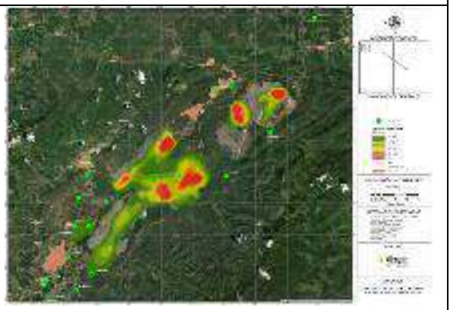
Lugar	**Nombre Estación**	**2022**		**2023**	
		CA PM10 Modelada (µg/m^3)	**CA PM2.5 Modelada (µg/m^3)**	**CA PM10 Modelada (µg/m^3)**	**CA PM2.5 Modelada (µg/m^3)**
Albania	Viento Arriba Albania	27	13	29	13
Remedios	Viento Arriba Remedios	24	12	26	12
Vivienda	Viento Arriba Vivienda	31	16	33	13
Patilla-Chancleta	Viento Abajo Patilla – Chancleta	36	21	31	15
Provincial	Viento Abajo Provincial	29	14	31	14
Papayal	Viento Arriba Papayal	34	16	35	14
Barrancas	Viento Arriba Barrancas	30	15	29	13
Campoalegre	Viento Arriba Campo Alegre	31	16	34	16
Aeropuerto II	Aeropuerto-2	18	9	21	9
Las Casitas	Viento Abajo Barrancas	28	14	29	12
San Francisco	Viento Arriba Papayal - 2	36	17	37	15

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

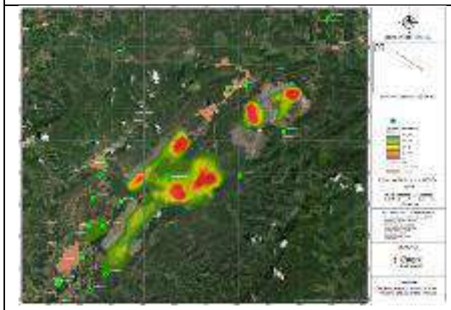
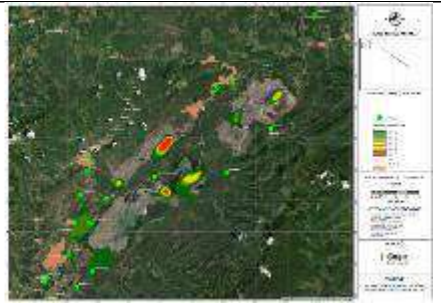
Barrancón	Viento Abajo Barrancón	29	15	34	16

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Aportes en concentración de la actividad minera en los receptores.

La dispersión de los contaminantes de PM10 y PM2.5 resultado del modelo establecen niveles de concentraciones al interior de las actividades mineras alrededor de 90 µg/m^3 de PM10 y 40 µg/m^3 de PM2.5

Isopletas de concentración PM10 2022	Isopletas de concentración PM2.5 2022
	

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Aportes en concentración de la actividad minera en los receptores.

Isopletas de concentración PM10 2023	Isopletas de concentración PM2.5 2023
	

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Aportes en concentración de la actividad minera en los receptores.

Con base en lo anterior la sociedad viene dando cumplimiento a la medida de manejo ambiental 1 de la Ficha PBF-04, según lo establecido mediante numeral 4.3 del artículo 6 de la Resolución 2097 de 2005, modificado por la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 y aprobada mediante el Auto 4983 del 19 de octubre de 2016. No obstante, se deberá presentar las memorias de cálculo de la estimación de las emisiones objeto del modelo.

Así mismo, esta Autoridad Nacional mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 (recurso de reposición resuelto con la Resolución 1985 del 05 septiembre de 2023), solicito la modificación de la medida 1 de la ficha PBF-04 relacionada con la presentación del modelo de dispersión atmosférica. Las

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04				
				obligaciones de dicha resolución aplican con el ICA No. 18 correspondiente al periodo 2023.
2	X			Mediante ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la sociedad indica que en la mina existe planeación anual y mensual de las áreas que son requeridas por la operación para el avance minero. La sociedad informa que se liberan las áreas para deforestación de acuerdo con la caracterización de las coberturas vegetales existentes. Esta caracterización se hace con base en el mapa de coberturas vegetales, la toma de información (caracterización florística) y verificación en campo de dichas áreas. Durante el año 2022, el material vegetal removido se manejó según la revisión realizada por esta Autoridad en la ficha PBF-06. En relación con las quemas de material vegetal removido, la sociedad señala que esta actividad es prohibida en la mina Cerrejón. La medida de vigilancia y control que se aplica es la inspección a través de una brigada de atención de incendios forestales, que se ocasionan por causa naturales o por terceros ajenos a la operación o funcionarios del proyecto minero. Aunado a lo manifestado, se presentan por parte de la Sociedad el Procedimiento para el combate defensivo y ofensivo de incendios forestales de arbustos o prados. En cuanto a la cobertura vegetal temprana, se registra en el ICA el reporte de reintroducción de especies nativas de 2022, cuyas medidas se verifican en la Ficha PBF-16 del Programa de rehabilitación de tierras, del presente concepto técnico. Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.
3	X			Mediante ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la sociedad presenta los soportes de los sistemas de control empleados en la mina, entre los cuales se describe: un sistema de adición de agua que permiten mitigar las emisiones de polvo durante esta actividad y taladros con faldones colectores de polvo, en cumplimiento de la medida. Mediante el Anexo 3 la sociedad presenta el registro fotográfico de los sistemas de control de los equipos de perforación. Esta medida de manejo, se verifico en visita de seguimiento ambiental en la cual se observó en el taladro de perforación que estaba en operación en el Tajo 100, el funcionamiento de los sistemas de control de polvo (faldones colectores de material suspendido y sistema de supresor de polvo con agua).

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Fotografía 23. Taladro de perforación
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040346,7487 - N 2779997,3948

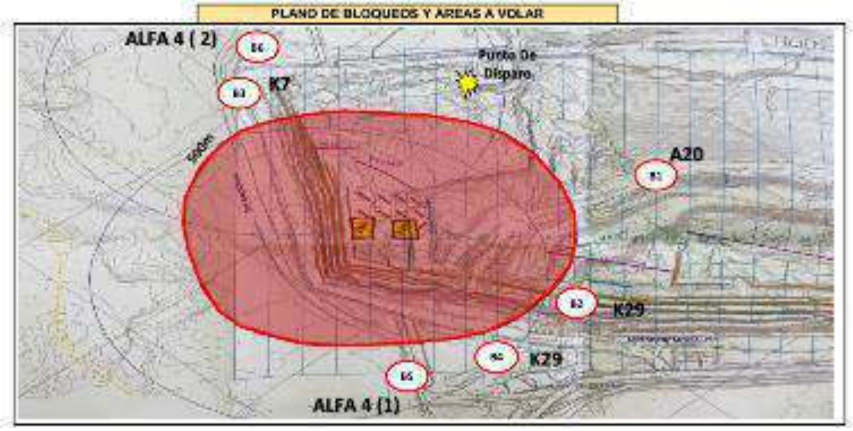
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Referente al diseño de la voladura, la sociedad mediante anexo 3 del ICA No. 17 del periodo 2022, presenta el documento "Procedimiento Bloqueo, evacuación y disparo de Voladuras" versión 27 del 12/15/2022. En el informe se establece que se realizan las siguientes actividades con el objetivo de aislar totalmente los riesgos y garantizar el control y flujo adecuado de comunicaciones (verbales y radiales) dentro del proceso para evitar la ocurrencia de fatalidades, lesiones y daños a la propiedad:

Reunión de voladuras: esta ocurre a las 10 am y tiene por finalidad la comunicación e información del proceso.

Área de evacuación: Se define el área en la cual pueda ocurrir una afectación sobre personas, equipos e infraestructura. Esta área se determina trazando círculos de radio definido teniendo como centro los perímetros a disparar y determina la ubicación de los puntos de bloqueo.

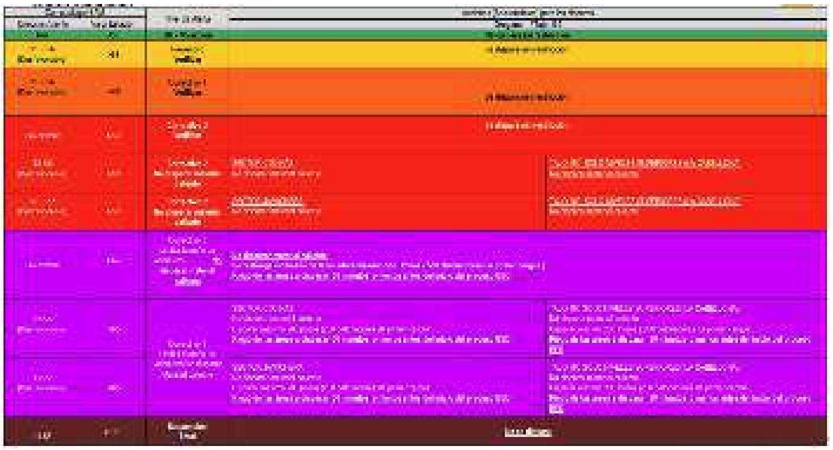
Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

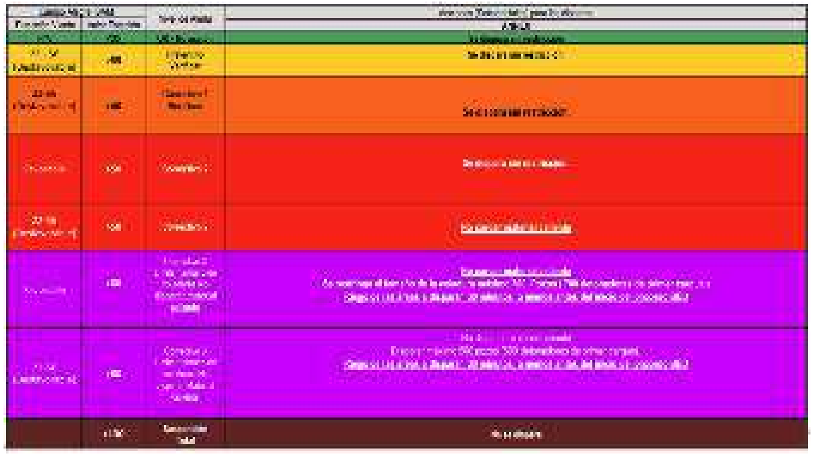
Tarp Voladuras: Plan de acción y respuesta, empleado para determinar el número máximo de voladuras a disparar, la cual se realiza de acuerdo con las condiciones ambientales.

Para Oreganal / Tajo 100:



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

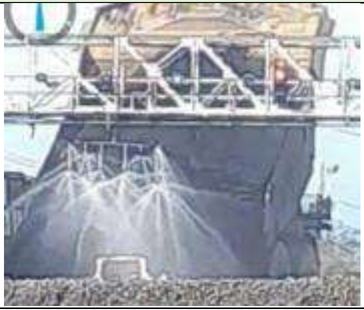
				Para Annex:  **Fuente:** *ICA No. 17 (2022)*. Entre otras actividades se relacionan en el documento efectuadas por la sociedad en el desarrollo de las voladuras de los tajos en la mina Cerrejón. En cuanto a los resultados de emplear retardadores en el diseño, se pueden verificar a partir de los resultados de los monitoreos de vibraciones de la red permanente que opera en las comunidades aledañas, los cuales presentan cumplimiento del estándar para estructuras sensibles que dicta la norma Alemana DIN4150-3, tal como se analiza en Ficha de seguimiento y monitoreo S-02. Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.
4		X		Mediante ICA correspondiente a 2022 la sociedad presenta las acciones desarrolladas para mitigar, prevenir y corregir los impactos por el cargue, descargue, almacenamiento y acarreo o transporte de materiales (suelo, estéril, carbón), entre las cuales señala las siguientes: ✓ Altura máxima de pilas de 12 metros. ✓ Canales de drenaje limpios y ventanas de drenaje destapadas. ✓ Bermas para vías exteriores de estéril en estándar con altura de 2.4 metros. ✓ Señalización de vías y pilas de acuerdo con el flujo establecido. Estas condiciones fueron evidenciadas en el patio de almacenamiento de carbón, en la cual se pudo verificar las pilas trapezoidales observándose buenos estándares de compactación y nivelación, garantizando estabilidad y drenaje adecuado durante la operación de apilamiento y reclamo.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Se evidencio en visita de seguimiento que los puntos de suministro, alimentación o descarga de carbón y calizas, tales como tolva de alimentación de la trituradora, puntos de transferencia y descarga, cuentan con sistemas de supresión o colectores de material particulado que operarán automáticamente cuando el sistema de banda transportadora está activado.

Las bandas transportadoras de carbón cuentan con cubiertas metálicas que impiden la generación de finos por la acción del viento.

En la zona de cargue de trenes se hace de tal forma que la capa superior del carbón no sobrepase 10 cm. Del borde superior del vagón. Además, la carga es humectada y compactada para prevenir la emisión de partículas durante su transporte. El sistema funciona integralmente es decir una vez el vagón se localiza debajo del silo, los chutes de descarga se activan y de igual manera el raspador y rodillo cumplen su función.

Fotografía 24. Pilas de material en acopio Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040014,4155 - N 2787731,7864	**Fotografía 25. Aspersión tolvas descarga de carbón.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040256,4375 - N 2787755,2053
	
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*	***Fuente:*** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

En cuanto a la medida de cubrimiento de las bandas transportadoras, se pudo verificar en visita de seguimiento ambiental que las mismas cuentan con recubrimiento en cumplimiento de la medida para el control de partículas, tanto en patio de carbón como aquellas que operan en la Cantera La Estrella.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Fotografía 26. Cubiertas Bandas transportadoras. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5033110,5767 - N 2794089,3573	**Fotografía 27. Humectación pilas de material.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5033110,5767 - N 2794089,3573
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*	**Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Las medidas de manejo ambiental en cargue de vagones del tren se observaron en la visita de seguimiento ambiental, las cuales consisten en un sistema raspador que consta de una estructura metálica tipo pórtico de 6.5 metros de altura, con un arado en su parte superior que es accionado por un cilindro hidráulico hasta la altura del vagón y cuya función es nivelar y distribuir de manera homogénea el carbón en vagón. Durante el proceso de arado y compactación el tren se mueve con velocidades en un rango de 1 a 2.5 km/h, dependiendo de la velocidad del flujo de carbón en los chutes de descarga.

Fotografía 28. Silo de almacenamiento. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040014,4155 - N 2787731,7864	**Fotografía 29. Aspersor rodillos vagones.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040014,4155 - N 2787731,7864
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*	**Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

La nivelación del carbón dentro del vagón se realiza compactando el material con un rodillo plano accionado por un cilindro hidráulico cuya función es bajar y subir el rodillo, de tal manera que la compactación es generada por el peso del rodillo y no por la presión del sistema hidráulico.

El sistema de humectación consta de dos flautas con boquillas que adicionan un agente químico surfactante (DL-10) diluido en agua en una relación de 0.03% en volumen, según información de la sociedad en visita de seguimiento este volumen de mezcla o relación es determinada por el proveedor del producto según eficiencia. Este sistema se encuentra ubicado en la estructura del raspador justo después del arado y humecta el carbón sobre los vagones.

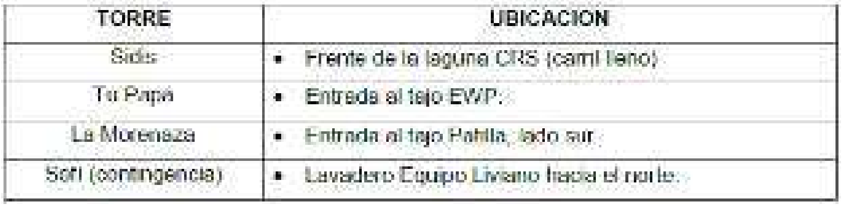
Fotografía 30. Raspado y aspersión vagones Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040539,5509 - N 2787845,7012	**Fotografía 31. Compactado de vagones** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040539,5509 - N 2787845,7012
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*	***Fuente:*** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Mediante la visita la sociedad informo que el carbón que se derrama en los puntos de transferencia de las bandas transportadoras, cargue de trenes, muestreadores y otras áreas de las plantas es apilado y luego es transportado a las pilas de almacenamiento, generando de esta forma un ciclo cerrado de cero residuos.

Con el ICA No. 17 del periodo de 2022 la sociedad radica los procedimientos de las actividades "*Pilas de almacenamiento de Carbón*" y "*Estándar de control de emisiones de material particulado en áreas pila de carbón*" que consiste en los procedimientos detallados que se aplica en las áreas de apilamiento y manejo de carbón, en cumplimiento de la medida 4 de la ficha PBF-04. Estos procedimientos establecen los niveles de riesgo asociados a la actividad, así como los responsables de su cumplimiento.

Para las vías de acarreo del patio de almacenamiento de carbón el procedimiento, establece la operación de 4 mulas de riego de capacidad de 10 MG en 3 turnos diarios y 1 turno nocturno y 1 Tanquero de capacidad de 20 MG para 1 turno diurno y 1 turno nocturno. El abastecimiento de estos equipos de riego y humectación de vías se realiza en 3 torres de llenado a la cual se le adiciona un supresor de polvo en épocas climáticas criticas:

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04



TORRE	UBICACION
Sids	• Frente de la laguna CRS (carril lleno)
Tu Papá	• Entrada al tajo EWP.
La Morenaza	• Entrada al tajo Patilla, lado sur.
Sofi (contingencia)	• Lavadero Equipo Liviano hacia el norte.

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*. Torres de abastecimiento de tanqueros

Adicionalmente, el documento presenta los equipos cañones de niebla utilizados para atrapar con las cortinas de agua las partículas suspendidas y precipitarlas. Estos equipos se emplean con el fin de reducir al máximo el remanejo en pilas en plantas de trituración y de lavado.

En cuanto a la implementación del Plan de riego mediante visita de seguimiento ambiental se pudo verificar estas actividades. En los diferentes frentes activos de explotación, botadero y retrollenados la sociedad adelanta medidas de manejo ambiental en cumplimiento de la medida 6 de la Ficha PBF-04, correspondientes al riego de vías con tanqueros, carrotanque y/o aspersores dependiendo el tipo de vía. Se realiza la humectación de los niveles superiores de las áreas críticas de avance minero mediante el uso de aspersores u otros dispositivos que permiten una humectación eficiente. Igualmente, se están implementando pruebas con aspersores de alto flujo con el fin de disminuir en un futuro la flota de tanqueros que recorren la mina. Ver imágenes.

Fotografía 32. Riego Vías Tajo La Puente Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5044243,0964 - N 2793131,0927	**Fotografía 33. Riego Vías Tajo La Puente** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5044243,0964 - N 2793131,0927
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*	***Fuente:*** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Fotografía 34. Riego vías internas
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041304,6841 - N 2788258,3596

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 35. Riego vías internas
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042393,0113 - N 2788947,3532

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 36. Humectación de los niveles superiores de las áreas críticas de avance minero
Captura de video

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 37. Prueba aspersores de alto flujo
Captura de video

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

El cálculo de la eficiencia de control operacional en 2022 se realizó con la metodología de formulación de Cohwerd, la cual consiste en estimar la Eficiencia de control de emisiones de material particulado (CE), teniendo en cuenta las condiciones ambientales, operacionales y la aplicación de agua en vías.

CE= 100 - ((0,8*p*d*t) / i); donde:

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

CE= Eficiencia promedio de control de emisiones de material particulado (%)
p= Rata de evaporación horaria diurna, mm/h
d= Tráfico horario promedio, vehículos/hr
i= Intensidad de aplicación de agua, l/m^2
t= Tiempo promedio entre aplicaciones de agua (riego), h

Datos de entrada: se utilizó la metodología de cálculo de requerimiento de horas de operación de tanqueros. Se estimo por mes la evaporación. La baser de cálculo tuvo en cuenta las siguientes variables para todo el año.

- ✓ *La mayor emisión de partículas de polvo las genera el acarreo de estéril entre las 8:00 y las 16:00 horas, en este caso se ha considerado que durante el día ocurre el 70% de la evaporación total del día de 24 hrs.*
- ✓ *La velocidad del tanquero en áreas de pala, botaderos y en rampas es de: 20 km/hr*
- ✓ *Velocidad del tanquero en vías externas planas: 30 km/hora.*
- ✓ *Ancho de vías: 30 metros*
- ✓ *Se consideró que el ciclo del tanquero es de 0.65 hr diurno y 0.85 hr Nocturno (incremento del ciclo nocturno de 30%).*
- ✓ *La eficiencia en el control de polvo para Patilla, Zona Centro y Annex es 85% y para NAM 80%.*
- ✓ *El valor de Cowherd que representa el uso de Avenger en las torres de Patilla: 0.60 Zona Centro: 0.75 y para NAM: 0.70.*

Para el 2022 la sociedad contó con 33 tanqueros y 4 mulas para la ejecución del Plan de riego en las rutas que se presentan en anexo de manera mensual NAM, EWP, PATILLA, ANNEX y CENTRO.

La sociedad establece un plan de inspección mensual del riego vías como lo indica la medida de manejo, no obstante, a los soportes documentales remitidos a manera mensual por la Sociedad no fue posible para esta Autoridad la verificación de la utilización de productos que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo, a fin de mejorar la efectividad del riego, ya que la sociedad solo indica que "*El valor de Cowherd que representa el uso de Avenger en las torres de Patilla: 0.60 Zona Centro: 0.75 y para NAM: 0.70"* pero no se presenta la cantidad utilizada de manera mensual o durante la vigencia 2022, como tampoco la dosis aplicada entre agua/supresor o retenedor químico.

Adicionalmente, no se encontró informe del Plan de riego que permita el entendimiento de los documentos "Plan Tanquero 2022" mensuales que se presentan como anexo en el ICA, ya que no se reporta si lo planeado y requerido fue lo ejecutado por la sociedad en dicho mes y se pudo cumplir lo establecido en el "Plan de riego de agua en vías para el control de Polvo". En tal sentido, se

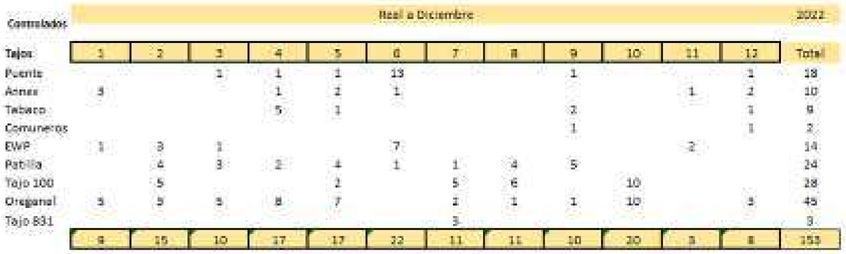
Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04				
				requeriré la presentación del informe consolidado de la Ejecución del Plan de riego de vías para la vigencia 2022. La sociedad reporta en El plan de riego mensual los mapas de las rutas objeto de control de emisiones para cada uno de los tajos. Los permisos otorgados por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira para las Lagunas de retención de donde se abastecen los equipos para riego de vías, correspondiente a torres de llenado, se presentan en el Anexo 3 de la ficha PBF-01. Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento parcial a la medida para la vigencia 2022.
5	X			Mediante ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la sociedad presenta el informe anual de autocombustión del año 2022, donde se reportan números de incendios controlados, así como la ejecución de control de mega incendios en diferentes tajos de la operación minera. Este documento relaciona la Gestión de control de autocombustión espontanea en mantos de carbón, en la cual se reportan: *1. Descripción del proceso de control de autocombustión:* *a. Mapa de procesos* *b. Definición de los subprocesos* • *Diagnóstico y planeación* • *Sellado* • *Enfriamiento* • *Sofocación* • *Remoción de material caliente* *c. Recursos utilizados* *2. Gestión IV trimestre de 2022* *a. Plan 2023* *b. Identificación* *c. Sellado* *d. Control: enfriamiento, Sofocación y remoción* En cuanto a la definición de los procesos la sociedad establece las acciones de control de autocombustión, las cuales están encaminadas a: ✓ ***Planeación y Diagnóstico:*** *a través de inspecciones semanales que permiten identificar la presencia de nuevos puntos con susceptibilidad de auto-combustión, información con la que se alimenta la planeación de las actividades.*

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

- ✓ ***Sellado de mantos de carbón:*** *Aplicación de emulsión asfáltica (Bitumen) en mantos expuestos a la atmósfera con alta probabilidad de combustión espontánea.*
- ✓ ***Enfriamiento:*** *Con agua utilizando infraestructura de bombeo (Monitor Barnes y Derivaciones) y tanqueros.*
- ✓ ***Sofocación:*** *Revestimiento con material meteorizado para impedir el ingreso de oxígeno a los mantos (descargue de camiones con tractor de oruga).*
- ✓ ***Remoción de Material caliente:*** *Remoción con Retroexcavadora brazo largo y tractor de oruga.*

Cada una de las etapas anteriores se detallan de manera sucinta en el documento.

En cuanto a la gestión realizada por el titular del instrumento de manejo y control ambiental para el 2022 se reportan control de incendios de 153 puntos de combustión espontanea de mantos de carbón en la mina, siendo Oreganal el tajo con mayor gestión en apagado y control de mantos.



Controlados	Real a Diciembre											2022
Tajos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Puente			1	1	1	13			1			1	18
Annex	3			1	2	1					1	2	10
Tabaco				5	1				2			1	9
Comuneros									1			1	2
EWP	1	3	1			7					2		14
Patilla		4	3	2	4	1	1	4	5				24
Tajo 100		5			2		5	6		10			28
Oreganal	5	3	5	8	7		2	1	1	10		3	45
Tajo 831							3						3
	9	15	10	17	17	22	11	11	10	20	3	8	153

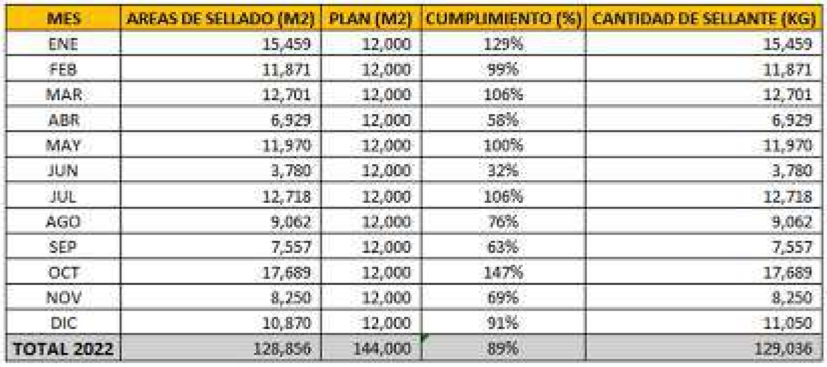
Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

El manejo de los inventarios de estos procesos se realiza por categorías, en donde cada categoría indica el tiempo que se requiere para su control. A cierre de 2022 se clasifican los incendios en 3 categorías:

Días empleados en el control de incendios:
Categoría 1: 3 días
Categoría 2: de 4 a 20 días
Categoría 3: de 21 días en adelante

En cuanto al sellado de los mantos de carbón, se indica que el área de operación controlada en los tajos fue de 128.856 m^2 para 2022, alcanzando un cumplimiento de 89% utilizando 129.036 kg de material bitumen en 2022; cantidad menor al comparar con el 2021, en la cual se utilizó para sellado de mantos 163.835 kg de material bitumen-asfáltico.

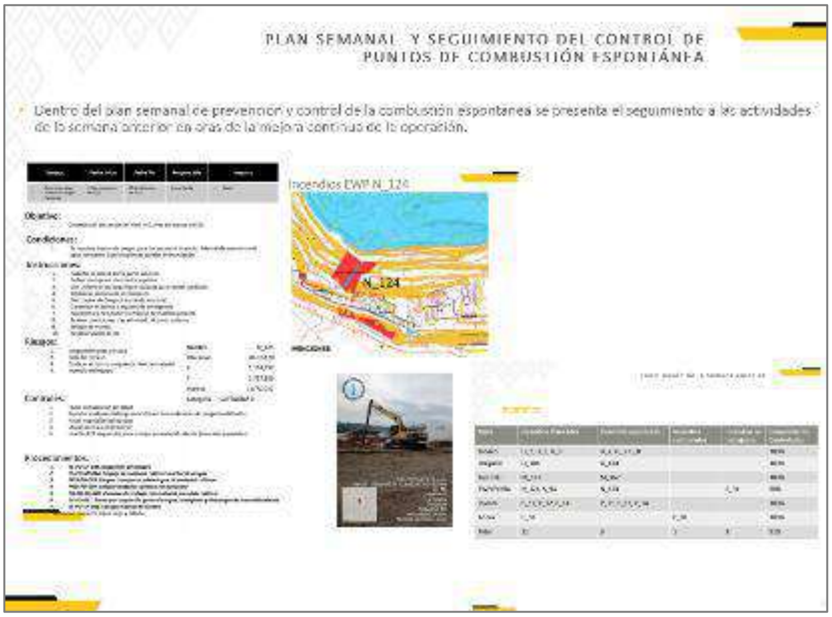
Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04



MES	AREAS DE SELLADO (M2)	PLAN (M2)	CUMPLIMIENTO (%)	CANTIDAD DE SELLANTE (KG)
ENE	15,459	12,000	129%	15,459
FEB	11,871	12,000	99%	11,871
MAR	12,701	12,000	106%	12,701
ABR	6,929	12,000	58%	6,929
MAY	11,970	12,000	100%	11,970
JUN	3,780	12,000	32%	3,780
JUL	12,718	12,000	106%	12,718
AGO	9,062	12,000	76%	9,062
SEP	7,557	12,000	63%	7,557
OCT	17,689	12,000	147%	17,689
NOV	8,250	12,000	69%	8,250
DIC	10,870	12,000	91%	11,050
TOTAL 2022	128,856	144,000	89%	129,036

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

La sociedad indica que el 100% de la meta no fue posible alcanzarla, debido principalmente a los mayores efectos por lluvia, a lo planeado, causando que se retrasara la entrega de áreas para poder sellar las paredes.



PLAN SEMANAL Y SEGUIMIENTO DEL CONTROL DE PUNTOS DE COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA

- Dentro del plan semanal de prevención y control de la combustión espontanea se presenta el seguimiento a las actividades de la semana anterior en aras de la mejora continua de la operación.

Objetivo:

Condiciones:

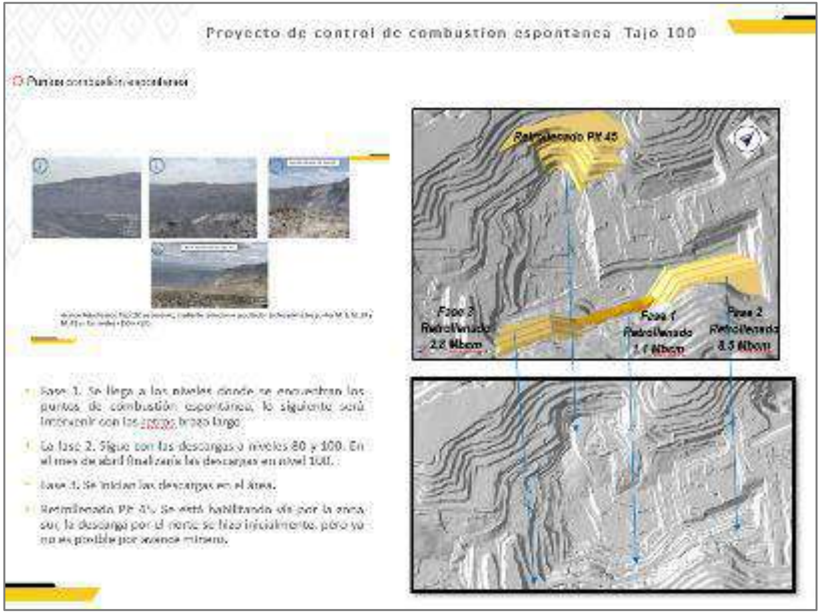
Fuegos:

Controles:

Procedimientos:

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04



Proyecto de control de combustion espontanea Tajo 100

- Fase 1. Se llega a los niveles donde se encuentran los puntos de combustión espontánea, lo siguiente será intervenir con las retros brazo largo.
- La fase 2. Sigue con las descargas a niveles 80 y 100. En el mes de abril finalizarán las descargas en nivel 100.
- Fase 3. Se inician las descargas en el área.
- Retrollenado PR 45. Se está habilitando vía por la zona sur, la descarga por el norte se hizo inicialmente, pero ya no es posible por avance minero.

Puntos combustión espontánea
Retrollenado PR 45
Fase 3 Retrollenado 2.2 Mbcm
Fase 1 Retrollenado 1.1 Mbcm
Fase 2 Retrollenado 3.5 Mbcm

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Este proceso fue verificado en la visita de seguimiento ambiental realizada por esta Autoridad, en la cual la sociedad informó que el material caliente es sofocado y llevado a botaderos una vez se ha controlado la temperatura para ser cargado; posteriormente se realiza el sellamiento de las paredes con material bitumen-asfáltico cuando el manto queda en una cara expuesta a los fuertes vientos de la región.

De lo evidenciado en campo la sociedad atiende los focos de calor dependiendo de la accesibilidad a la misma, en el recorrido se identificaron focos calientes en Oreganal, Tajo 100 y Tabaco, mientras que en Patilla y 831 no se evidencio puntos calientes. Manifiestan que para el año 2022 se priorizo la realización de proyectos de retrollenados para apagado de puntos de autocombustión en el Tajo 100 en la pared alta y baja, EWP en la pared alta y Oreganal en pared alta y lateral Sur.

Según el caso se procede con remoción de material caliente con retroexcavadora brazo largo y tractor de oruga. Posteriormente se inicia el proceso de enfriamiento con agua utilizando infraestructura de bombeo (Monitor Barnes y Derivaciones) y tanqueros. Luego se inicia la sofocación y revestimiento con material meteorizado para impedir el ingreso de oxígeno a los mantos (descargue de camiones con tractor de oruga). Finalmente se realiza un sellado de mantos de carbón, con la aplicación de emulsión asfáltica (Bitumen) en mantos expuestos a la atmósfera con alta probabilidad de combustión

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

espontánea. Ver siguientes Fotos de los puntos calientes y manejo de mantos prendidos:

Fotografía 38. Toma Temperatura en punto Caliente
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040346,7487 - N 2779997,3948

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 39. Punto caliente
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040346,7487 - N 2779997,3948

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 40. Llama punto Caliente
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5032843,4738 - N 2779118,29

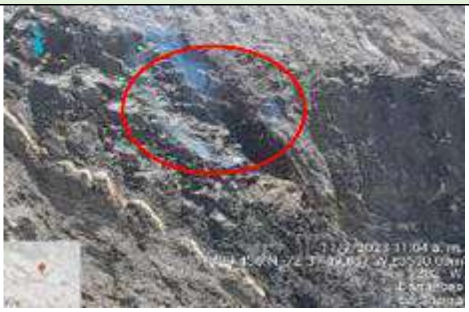
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 41. Punto Caliente.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5032843,4738 - N 2779118,29

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Fotografía 42. Punto Caliente
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040346,7487 - N 2779997,3948



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 43. Atención punto caliente con retroexcavadora de brazo largo.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040508,7735 - N 2779498,8951

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 44. Atención punto caliente con monitor chorro de agua. Tanquero 20000 Gls
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040346,7487 - N 2779997,3948

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>Fotografía 45. Sofocación de punto caliente con material estéril
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040508,7735 - N 2779498,8951</td><td>Fotografía 46. Sector impregnado con material Bituminoso
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040346,7487 - N 2779997,3948</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>Fuente: <i>Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023</i></td><td><i>Fuente:</i> <i>Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023</i></td></tr>
</table>
<p>Es de resaltar que mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales impuso a la Sociedad el ajuste de la medida 5, referente a control y apagado de incendios o procesos de combustión espontánea de mantos de carbón en tajos y pilas de carbón, cuya implementación se encuentra en términos.</p>
<p>Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.</p>
</td></tr>
<tr><td>6</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>La presente medida de manejo se da por cumplimiento al numeral 1.7 del Título IV, Artículo tercero de la Resolución 1386 de 2014 y del numeral 61 del Artículo primero del Auto 1347 de 2018, en el sentido de realizar mediciones anuales del contenido de humedad del material meteorizado en cada uno de los tajos con el fin de lograr las eficiencias planeadas por los aspersores de impacto en los tajos de Zona Centro y Patilla y numeral 1.14 del Título IV, Artículo tercero de la Resolución 1386 de 2014, en el sentido de ejecutar monitoreo de humedad superficial de vías de mayor tráfico.</p>
<p>En cumplimiento de lo anterior, en el ICA correspondiente a 2022 la sociedad presenta el documento titulado “MONITOREOS DE HUMEDAD ÁREAS DE CARGUE/DESCARGUE, VÍAS DE ACARREO Y PILAS DE CARBÓN” en el que</p>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

relacionan los equipos de humectación para control de emisiones atmosféricas que operan en el avance del proyecto minero.

Anexo al documento se presenta el reporte de humedad realizado por el laboratorio K2-Ingeniería S.A.S (acreditación IDEAM Resolución 1695 del 4 de agosto de 2016, 0448 del 8 de junio de 2020, 1012 del 9 de septiembre de 2021) y análisis en laboratorio por la empresa Chemical Laboratory S.A.S (acreditación IDEAM Resolución 0537 del 11 de junio de 2021), en material meteorizado, vías de acarreo y pilas de almacenamiento de carbón, cargue y descargue de material.

Áreas de manejo de meteorizado: estos sistemas de control consisten en redes conformada por al menos diez aspersores de bajo flujo (aspersores de impacto, de consumos de alrededor de >4 gal/min-aspersor) los cuales por sus características y su uso que involucra una rotación adecuada, generan mayores niveles de infiltración sobre el material humectado, y por lo tanto menor escorrentía de agua. A las áreas humectadas con los módulos de aspersores de impacto se le tomó una muestra a través del laboratorio K2-Ingeniería S.A.S, los cuales son llevados para análisis por parte del laboratorio de Chemical Laboratory S.A.S.

Vías de acarreo: se realiza escarificación superior del material de la vía, para su posterior muestreo por parte de la empresa K2-Ingeniería S.A.S y análisis en laboratorio por la empresa Chemical Laboratory S.A.S.

Áreas de patios de carbón: para las pilas de carbón se tiene un procedimiento de muestreo manual sistemático de volumen. Cuando el volumen de entrada no se muestrea, toma entonces la calidad que contiene el plan minero. Los parámetros de calidad del inventario de carbón en pilas son resultado del método WAG de administración de inventarios y la interacción de varios sistemas de información que son auditables.

Los resultados del laboratorio determinaron los porcentajes de humedad áreas de carguen entre el rango de 4.19% a 11.7% en áreas de cargue en los tajos Patilla, EWP, 100, Annex y Oreganal.

Identificación de la Muestra	Código	Fecha	% Humedad
Tajo E.W.P. _ Área de Cargue	22401-1	27/08/2022	5.6
Tajo E.W.P. _ Área de Descargue	22401-4	27/08/2022	6.79
Tajo La Puente _ Área de Cargue	22401-6	28/08/2022	6.08
Tajo La Puente _ Área de Descargue	22401-9	28/08/2022	11.7
Tajo 100 _ Área de Cargue	22401-12	28/08/2022	10.4
Tajo 100 _ Área de Descargue	22401-15	28/08/2022	8.79

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Tajo Oreganal _ Área de Cargue	22401-17	28/08/2022	10.2
Tajo Oreganal _ Área de Descargue	22401-20	28/08/2022	4.19
Tajo ANNEX _ Área de Cargue	22401-23	29/08/2022	8.99
Tajo ANNEX _ Área de Descargue	22401-26	29/08/2022	10.2
Tajo Patilla _ Área de Cargue	22401-28	29/08/2022	4.23
Tajo Patilla _ Área de Descargue	22401-31	29/08/2022	5.85

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

El porcentaje de humedad en pilas de carbón de los patios de almacenamiento se calcula en 2022 por encima de 12% y en vías de acarreo la humedad oscila entre 3.17% en vías de Tajo La Puente y 12.9% en vías de tajo Patilla.

Identificación de la Muestra	Código	Fecha	% Humedad
Tajo E.W.P. _ Vías Internas	22401-2	27/08/2022	12.3
Tajo E.W.P. _ Vía al Botadero	22401-3	27/08/2022	10.9
Tajo E.W.P. _ Vía del Carbón	22401-5	27/08/2022	7.16
Tajo La Puente _ Vías Internas	22401-7	28/08/2022	6.66
Tajo La Puente _ Vía al Botadero	22401-8	28/08/2022	7.43
Tajo La Puente _ Vía del Carbón	22401-10	28/08/2022	3.17
Tajo La Puente _ Vía del Carbón (Duplicado)	22401-11	28/08/2022	3.57
Tajo 100 _ Vías Internas	22401-13	28/08/2022	5.8
Tajo 100 _ Vía al Botadero	22401-14	28/08/2022	11.6
Tajo 100 _ Vía del Carbón	22401-16	28/08/2022	8.63
Tajo Oreganal _ Vías Internas	22401-18	28/08/2022	7.52
Tajo Oreganal _ Vía al Botadero	22401-19	28/08/2022	7.27
Tajo Oreganal _ Vía del Carbón	22401-21	28/08/2022	11.7
Tajo Oreganal _ Vía del Carbón (Duplicado)	22401-22	28/08/2022	9.56
Tajo ANNEX _ Vías Internas	22401-24	29/08/2022	7.34
Tajo ANNEX _ Vía al Botadero	22401-25	29/08/2022	5.34
Tajo ANNEX _ Vía del Carbón	22401-27	29/08/2022	12.1
Tajo Patilla _ Vías Internas	22401-29	29/08/2022	6.97
Tajo Patilla _ Vía al Botadero	22401-30	29/08/2022	7.11
Tajo Patilla _ Vía del Carbón	22401-32	29/08/2022	12.9
Tajo Patilla _ Vía del Carbón (Duplicado)	22401-33	29/08/2022	11.9

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

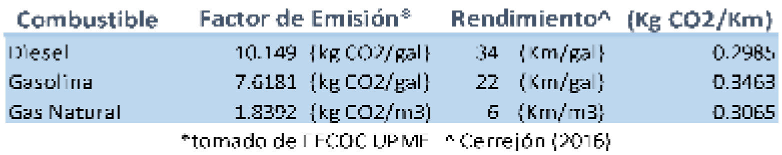
En relación con las medidas de fomento de combustibles limpios para mitigar los impactos por gases y ruido la sociedad señala que la misma no fue posible implementar toda vez que:

"*Cerrejón realizó un cambio del sistema de provisionamiento de vehículos pasando del sistema dual gasolina/gas al sistema diésel, ya que el primero de*

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

ellos generaba un rendimiento mucho más bajo de tan solo 6 km/m^3 cuando se usaba gas, 22 km/gal cuando se usaba gasolina y 34 km/gal con el uso de diésel.

Si bien de acuerdo con la base de datos de la UPME los factores de emisión de CO2-eq para cada galón de diésel es mayor que el de cada galón de gasolina y de cada m^3 de gas, al hacer las comparaciones de rendimiento por consumo, la aparente reducción de emisiones con el uso de gas se elimina, tal como se indica en la tabla a continuación:



Combustible	Factor de Emisión*		Rendimiento^		(Kg CO2/Km)
Diesel	10.149	(kg CO2/gal)	34	(Km/gal)	0.2985
Gasolina	7.6181	(kg CO2/gal)	22	(Km/gal)	0.3463
Gas Natural	1.8392	(kg CO2/m3)	6	(Km/m3)	0.3065

*tomado de FECOC UPME ^ Cerrejón (2016)

Fuente: ICA de 2021

Adicionalmente, el análisis también demostró que al usar Gas Natural se generan daños en el motor de los equipos que reducen en un 30% la vida útil de los equipos".

En el anexo de la PBF-04 la sociedad presenta los soportes del listado de camionetas a diésel que operaron en el proyecto en la vigencia 2022, con su correspondiente mantenimiento de equipos y maquinaria.

Para la vigencia 2022, la sociedad realizó mantenimientos programados al total de su flota de vehículos y equipos de acuerdo con los kilómetros recorridos y las especificaciones técnicas del proveedor para el modelo empleado en mina. Los soportes documentales de los mantenimientos de los equipos y maquinaria, instructivos y algunos ejemplos de bitácoras de mantenimiento se presentan como anexo a la medida 6, en cumplimiento de la medida de manejo para prevenir y corregir los impactos por emisiones de gases y ruido.

Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.

7	X			En el ICA correspondiente a 2022 la sociedad indica frente a la presente medida de manejo que, cada uno de los contratos que se genera por Cerrejón, lleva consigo la exigencia de realizar los mantenimientos correctivos y preventivos a los equipos y maquinaria a que haya lugar por parte de todos los contratistas. Los soportes documentales en relación con los mantenimientos preventivos y correctivos de equipos móviles y maquinaria se presentan mediante anexo de la ficha PBF-04 en el ICA de 2022 (Soporte Mtto contratista, Soporte Mtto Equipo pesado Cerrejon y Soporte mtto plantas).

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>La sociedad adicionalmente indica que en la mina se minimizan los tiempos de inactividad por cambios de turnos de los operados, así como se cuenta con un indicador de productividad de los operarios de maquinaria, que consiste en determinar las horas de operación efectiva o el volumen de material manejado de acuerdo con su plan de trabajo. Cuando se presentan actividades de voladura o no se puede realizar la operación continua, el operador ubica el equipo en sitios definidos para ello, apagando el equipo para mitigar los impactos por equipos fuera de trabajo. El estándar existente para la ejecución de esta actividad (cambio en caliente) se presenta con el archivo Cod__ES-PD-AE-001_-ESTANDAR DE AREA DE PARQUEO PARA CAMBIO DE TURNO Y LINEA DE LISTO que se anexa por parte de la sociedad en la ficha PBF-04.

En cuanto a los sistemas de silenciadores, la sociedad señala que en mina se evita al máximo el uso de pito de los vehículos y que los mismos se emplean únicamente como medida de seguridad, en aquellos casos en los cuales se debe alertar de la circulación de un vehículo. Este sistema de silenciadores es verificado en los mantenimientos preventivos y correctivos que se realizan a la maquinaria, a fin de garantizar que no exista fallas del sistema.

Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.</td></tr>
<tr><td>8</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el ICA correspondiente a 2022 la sociedad indica frente a la presente medida de manejo que se realizaron las mediciones de vibración y sobrepresión de aire por efectos de las voladuras realizadas en la mina Cerrejón. Los niveles de pico de partícula y decibeles obtenidos se comparan con estándares internaciones que dicta la norma DIN 4150. <i>Structural vibration – Part 3: Effects of vibration on structures</i> y norma OSMRE del 8 de marzo de 1983. <i>Surface Mining Federal Regulations. Subchapter-K. Performance Standards</i>.

La red de monitoreo de vibración y sobrepresión fue conformada en su momento por 14 puntos de medición en el área de influencia de la operación minera, sin embargo, ha sido objeto de hurto y vandalismo en algunas estaciones. Referente a los acontecimientos anteriores, la sociedad ha ido ejecutando una reactivación progresiva mediante la adquisición de nuevos equipos de monitoreo, hasta completar a la fecha el número inicial indicado de estaciones de monitoreo.

<table>
<tr><th>Punto de Monitoreo</th><th>X</th><th>Y</th><th>Tipo</th><th>Comentario</th></tr>
<tr><td>Albania</td><td>5,044,930</td><td>2,791,017</td><td>Comunidad</td><td>Hurtado el 26 de Dic de 2018, no obstante fue reemplazado por un equipo de Backup que se tenía. Equipo desinstalado el 21 sept de 2022, se envió a Suiza por mantenimiento dado que muy cerca se inició la construcción del patinódromo municipal de Albania por lo que el sensor</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

				presentó alteración de sensibilidad. Se ha estado utilizando equipo de Backup que eventualmente ha registrado igual comportamiento.
Barrancas	5,023,462	2,770,203	Comunidad	Hurtado el 04 de Oct de 2019, el equipo fue reemplazado y está operativo desde el 3 de Nov de 2022.
La Quebradita	5,026,896	2,773,957	Predio	Hurtado el 04 de Agosto del 2020, el equipo fue reemplazado y está operativo desde el 21 de Jul de 2022.
Papayal	5,024,922	2,773,213	Comunidad	Hurtado el 30 de marzo del 2021, el equipo fue reemplazado y está operativo desde el 30 de Dic de 2022.
Charito	5,053,124	2,792,887	Predio	Vandalizada la estación en dos ocasiones, no hay garantías de seguridad en la zona, se retiró el equipo.
Hatonuevo	5,024,507	2,780,481	Comunidad	Vandalizada la estación en dos ocasiones, el equipo fue reemplazado y está operativo desde el 13 de Dic de 2022.
Los Remedios	5,050,002	2,784,557	Comunidad	Vandalizada la estación, daño de equipo, fue reemplazada por un equipo portátil de Backup.
Provincial	5,028,213	2,776,033	Comunidad	Vandalizada la estación en noviembre del 2020, reestablecida la estación en febrero 2021.

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Para el 2022 las mediciones realizadas en 4 de noviembre, Albania, Campoalegre, Campoherrera, La Quebradita, Los remedios, Madre Vieja, Provincial, Puerta del Cielo, San Francisco y Barrancas concluyen que

- ✓ *Los registros recopilados a lo largo del año para el parámetro de vibración se encuentran dentro del límite permisible (3 mm/s) establecido por la norma internacional DIN 4150 Effects of vibration on structures.*
- ✓ *Durante el 2022 se presentó un (1) registro de sobrepresión de 139.8 dB en la estación Provincial, primer evento en la historia de monitoreo y seguimiento en la red de vibración y sobrepresión de Cerrejón, el cual se encuentra por encima de lo dispuesto en la normal OSMRE (134 dBL), como resultado del disparo de voladura por emergencia realizado en el Tajo 100 por eventos de fuerza mayor debido a los bloqueos civiles en áreas operativas de Cerrejón.*

Los resultados de vibraciones y sobrepresión de aire se analizan en el programa de seguimiento y monitoreo S-02 del presente concepto técnico.

Adicionalmente y en cumplimiento de la medida de realizar un estudio cada 5 años sobre el efecto de las vibraciones y sobrepresiones en las comunidades de Papayal, Hatonuevo y Albania, la sociedad presenta el documento "ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE VIBRACIONES, SOBREPRESIÓN DE AIRE Y DAÑOS EN VIVIENDAS EN MUNICIPIOS MINEROS" realizado por la

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

Centro de Investigación en materiales y Obras Civiles CIMOC de la Universidad de los Andes.

El estudio considero una inspección en campo de daño y patologías, y estudios de ingeniería que permitieron realizar análisis cuantitativos y cualitativos sobre el estado de las viviendas en municipios mineros de Barrancas, Hatonuevo, Albania, Provincial, Campo Herrera, Los Remedios, Papayal, así como mediciones de vibración y sobrepresión de aire.

El documento contiene un capítulo de la caracterización de las condiciones de las viviendas, la cual contó con la autorización de sus propietarios y la respectiva evaluación estructural de las viviendas visitadas, que fue realizada mediante inspecciones en campo, así como un capítulo de los registros de las mediciones de vibración y sobrepresión de aire que se ha realizado en dichas comunidades.

Entre tanto, el estudio contiene un capítulo de la caracterización de las condiciones Geotécnicas realizada para caracterización global de los suelos de los municipios mineros Hatonuevo, Barrancas, Albania y Papayal.

El estudio concluye a partir de los resultados de la medición en campo de vibraciones y sobrepresión de aire en puntos seleccionados en los municipios cercanos a la actividad minera del Complejo Carbonífero Cerrejón, así como las visitas de inspecciones llevadas a cabo en edificaciones y viviendas seleccionadas en estos municipios, permitieron llevar a cabo una actualización de la evaluación de niveles de vibración, sobrepresión de aire y estado de las viviendas para las condiciones ambientales de ocupación normal y durante voladuras en la Mina. La información recopilada y su posterior análisis permiten establecer las siguientes conclusiones:

(…) 6.1. CONCLUSIONES GENERALES

a) De acuerdo con la comparación de las mediciones realizadas con respecto a los límites admisibles según la normativa internacional, los niveles de intensidad de vibraciones, ruido y sobrepresión de aire están dentro de los límites establecidos para evitar la afectación a edificaciones y viviendas en buenas condiciones de calidad constructiva. Inclusive bajo la consideración de un análisis de conformidad, en general se obtienen probabilidades muy bajas de exceder los niveles de tolerancia por debajo de los límites normativos.

b) Las evaluaciones realizadas a partir de la información recopilada en las mediciones en campo de vibraciones y sobrepresión de aire, así como de las inspecciones a las viviendas seleccionadas y la evaluación de ingeniería para las condiciones de exposición, cargas y solicitaciones debidas a las voladuras y otras condiciones ambientales, no permiten atribuir los daños existentes a la actividad de explotación minera.

c) Los análisis computacionales realizados para las condiciones actuales de las viviendas permiten concluir que el eventual impacto de los efectos externos de servicio tales como

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

las variaciones de temperatura, vibraciones ambientales causadas por el tránsito de vehículos por vías adyacentes o cercanas u ocupación de la misma edificación, sobrepresión de aire normales de zonas urbanas, y los asentamientos diferenciales asociados a variaciones volumétricas en los suelos, son en general superiores que aquellos correspondientes a los eventuales efectos de las voladuras, en las condiciones de mediciones realizadas.

d) Los sistemas y prácticas constructivas de edificaciones residenciales, así como las condiciones de los suelos y deficiencias en la cimentación, se pueden asociar a situaciones especiales de vulnerabilidad ante cualquier solicitación externa, incluidas las vibraciones y sobrepresión de aire impuestas por condiciones de servicio asociadas a la ocupación normal de estas zonas residenciales. Las construcciones evaluadas están muy lejos de cumplir las condiciones esenciales de seguridad y funcionalidad dadas por el Reglamento NSR-10 (Ley 400 de 1997).

6.2 CONDICIONES DE LAS ZONAS DE ESTUDIO Y DE LAS VIVIENDAS

a) Durante los recorridos de campo por los municipios mineros se observó que las viviendas de esta región tienen una tipología base común, caracterizada por el tipo de material (bloques de mampostería), la configuración tipológica (muros no reforzados) y el tipo de cubierta (cubierta liviana apoyada en correas). Cabe resaltar que aunque estas categorizaciones son aplicables en la mayoría de los casos, esto no implica que todas las viviendas son idénticas en todos los aspectos. Un aspecto en el cual pueden diferir significativamente es en la configuración geométrica, no obstante, las tres propiedades mencionadas si constituyen factores determinantes en el comportamiento de la estructura ante diferentes de mampostería y concreto

- *Ausencia de dinteles en tipos de solicitaciones.*

b) En relación con esta categorización similar para todas las viviendas de análisis, se encontraron los mismos tipos de daños en la mayoría las construcciones seleccionadas para análisis en el presente estudio, agrupados bajo las siguientes categorías:

i. Manifestaciones patológicas ocasionadas por defectos estructurales
- *Ausencia de elementos de confinamiento en muros, columnetas y vigas de corona deficientes*
- *Ausencia de juntas de dilatación en elementos puertas y ventanas*
- *Falta de apoyos adecuados para correas de cubierta*

ii. Deficiencias constructivas y/o materiales
- *Falta de adherencia entre el mortero de pega y el ladrillo*
- *Retracción*

iii. Manifestaciones patológicas ocasionadas por acciones mecánicas externas: asentamientos diferenciales
- *Por falta de apoyo adecuado de la cimentación*
- *Por cambios en volumen de suelo debido a variaciones de humedad*
- *Elementos de mayor peso en ubicaciones particulares de la estructura*

iv. Manifestaciones patológicas ocasionadas por acciones ambientales: grietas por expansión térmica
- *Variaciones de humedad y temperatura*

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

c) Con base a los resultados de laboratorio de las muestras de suelo tomadas en campo, los suelos encontrados en los apiques realizados clasifican principalmente como arcillas de baja plasticidad (CL), según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), con contenidos variables de arena entre 9% y 46%. Muestras ocasionales de arenas arcillosas (SC) y arenas limosas (SM) también fueron encontradas. En su estado natural, los suelos presentan relaciones de vacío (eo) de entre 0.59 y 0.75 y están ligeramente preconsolidados.

d) El análisis del efecto de la expansión y contracción del suelo se estudió en detalle para una de las edificaciones consideradas en el estudio, mediante modelos computacionales que consideran las características del suelo, el cálculo de la infiltración de agua en el suelo, el análisis de la interacción entre la migración de agua (infiltración – evaporación) con las condiciones climáticas del sitio, y el cálculo de la expansión y/o contracción del suelo. A partir de estos análisis se indica lo siguiente:

i. Los resultados de dichas modelaciones ilustran la forma en que, durante el período seco, el agua se evapora a través de la superficie del terreno en la parte externa de la edificación creando al mismo tiempo una zona más húmeda por debajo de ella. Por otra parte, durante el período lluvioso, el agua se infiltra preferencialmente en la zona aledaña a la edificación y la zona por debajo de ella permanece con un grado de saturación menor. Este patrón de evolución del grado de saturación sugiere un movimiento del terreno cíclico con expansión o contracción diferencial.

ii. Debido a la interacción suelo – estructura, y al movimiento de expansión y contracción, los esfuerzos verticales bajo la cimentación dejan de ser uniformes. Además, se observa que, a medida que progresa el movimiento diferencial del terreno, algunos tramos de la cimentación pierden contacto con el terreno y en otras zonas aparecen concentraciones de esfuerzos.

iii. Los movimientos diferenciales que se muestran en la Tabla 4 16 ilustran claramente que, en período seco, el terreno bajo la edificación sufre un levantamiento relativo conducente a un levantamiento de las esquinas de la edificación. Por otra parte, durante el período de lluvias, el levantamiento del terreno ocurre principalmente cerca a los muros externos de la edificación. De esta forma, estos muros toman la mayor parte de la carga reduciendo la carga en los muros internos.

iv. El modelo propuesto por Boscardin y Cording (1989) permite analizar de manera simplificada los daños en la edificación debidos a movimientos diferenciales. Los resultados de esta evaluación simplificada muestran que existen zonas de los muros en donde se pueden concentrar daños que pueden ser entre moderados, severos o muy severos. Estos daños aumentan para el escenario climático seco y disminuyen para el escenario lluvioso.

6.3 MEDICIÓN DE VIBRACIONES Y SOBREPRESIÓN DE AIRE

a) Teniendo en cuenta el potencial de variabilidad de las mediciones y los resultados obtenidos en campo con respecto a las condiciones particulares de medición, la comparación con los límites normativos se realizó por medio de un análisis de

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

conformidad, es decir una evaluación con respecto a los límites estrictos establecidos en las normas, pero considerando la incertidumbre y variabilidad en el resultado medido, y en la cercanía con el límite mismo.

b) Las mediciones registradas no superan los límites descritos anteriormente, establecidos por la norma ISO 2631, lo cual es verificado con los valores máximos absolutos. Por otro lado, los valores máximos móviles promedio señala que las aceleraciones se mantienen en un rango entre 0.0001m/s2 – 0.001 m/s2 y 1e-05 m/s2 – 0.001 m/s2 para las componentes horizontales y verticales, respectivamente. De acuerdo con la variabilidad de las mediciones para cada rango de frecuencia, los registros no presentan datos que superen los diferentes límites establecidos por la norma. Los datos se encuentran por debajo del límite de tolerancia. Por otro lado, las probabilidades de exceder los límites de la zona de tolerancia y el límite establecido por la normativa son pequeñas con respecto a la probabilidad de que las mediciones no excedan la frontera critica para cada límite.

c) La comparación de los límites admisibles de la norma DIN4150 con las mediciones realizadas en la visita de medición permite observar que ninguna medición supera los umbrales establecidos por esta norma. Los valores máximos móviles promedios muestran que la velocidad pico de la partícula se mantiene, aproximadamente, en un valor de 0.01 mm/s. De acuerdo con el análisis de conformidad y la variabilidad de las mediciones, los registros no presentan valores mayores a los límites expuestos por la norma y las probabilidades de excedencia, son mínimas para los rangos de frecuencia.

d) De acuerdo con los límites de tolerancia humana a las vibraciones según una referencia técnica (Smith, 1988) – no normativa – y su comparación con los desplazamientos máximos registrados en todas las mediciones, la mayoría de las mediciones, en las tres componentes, de las casas instrumentadas se encuentran por debajo del umbral inferior propuesto; lo que implica que en general, las vibraciones registradas no generan incomodidad en las personas. Con respecto a la variabilidad de los registros para los dos componentes y el análisis de conformidad, existe una variabilidad para las frecuencias altas para los límites difícilmente perceptible para personas y fácilmente perceptible para personas. Para el primer límite, se muestra que un 5% de los registros se encuentran dentro de la zona de tolerancia y menos del 3%, supera el valor límite de la referencia. Este mismo comportamiento se observa aproximadamente con la probabilidad de excedencia para este límite. Por otro lado, los registros de las mediciones, para el segundo límite, tienen un poco más del 95% de los datos por debajo de la zona de tolerancia y aproximadamente, un 3% por encima del valor estipulado por la referencia.

e) De acuerdo con las mediciones acústicas para la estimación de la sobrepresión de aire, la zona de tolerancia y posterior al límite establecido por la referencia contienen aproximadamente el 32% y 17% de los registros de la salida de mediciones, respectivamente. De igual forma, se observa un comportamiento similar con la probabilidad de excedencia. Es importante mencionar que aproximadamente el 50% de los datos superan el límite inferior de la zona de tolerancia; lo que significa que las

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

mediciones pueden llegar a ocasionar molestias con respecto a la calidad acústica en espacios interiores de las edificaciones medidos en términos de vibración.

f) Las medidas de sobrepresión debido a la voladura no superan el límite establecido por el OSMRE. De igual forma, se deduce que, las mediciones debidas tanto por la voladura como por el ruido ambiental no presentan mayor diferencia y en pocos casos pueden llegar a ser semejantes. El análisis de conformidad y la variabilidad de los registros de la salida de mediciones indican que el porcentaje de datos que supera la frontera inferior de la zona de tolerancia corresponde al 4.5, mientras que, no existen mediciones por encima del límite estipulado por la normativa. Por otro lado, la probabilidad de exceder la frontera aumenta a 0.08 y existe una pequeña probabilidad que supere el límite de la norma.

6.4 EVALUACIÓN ESTRUCTURAL DE VIVIENDAS REPRESENTATIVAS

a) En términos generales, los resultados de las evaluaciones de ingeniería de viviendas representativas a partir de las modelaciones computacionales indican que los efectos producidos por vibraciones ambientales o voladuras son muy limitados en intensidad. Las estructuras presentan niveles de esfuerzos inferiores a sus capacidades máximas, con la excepción de algunas esquinas y perímetros de aberturas. Esto último, debido a concentraciones de esfuerzo normales y esperadas por causa de las condiciones de borde y de conexión de dichas zonas.

b) A pesar del bajo nivel de solicitación debido a las vibraciones, si las condiciones de la construcción son muy deficientes, éstas podrían eventualmente generar impactos menores. Es por este motivo, que resulta fundamental una adecuada práctica constructiva, en la cual se proteja este tipo de zonas vulnerables mediante refuerzos con elementos con mayores capacidades a tracción y flexión tales como dinteles, vigas y columnetas, usualmente en concreto reforzado. La ausencia de estos elementos podría por lo tanto generar un deterioro de estos componentes de la construcción. se realizaron compararon los casos de carga de vibraciones ambientales con las vibraciones de voladura, concluyendo que para ambos tipos de vibraciones la estructura no presenta ningún tipo de daño.

c) Se encontraron solicitaciones limitadas producidas por las sobrepresiones del aire sobre las estructuras. Como se ilustra en los resultados computacionales de los casos de estudio, las demandas altas se concentran en unas partes específicas de las viviendas, en las que se esperan este tipo de condiciones. Del mismo modo, se encontraron los mismos puntos críticos observados para el caso de las vibraciones del literal anterior, y en la práctica constructiva se resuelven a partir de su adecuado reforzamiento con vigas, dinteles o columnetas cercanos a aberturas y esquinas, lo cual comprende una práctica constructiva mínima de acuerdo con los requerimientos del Reglamento NSR-10.

d) En los modelos computacionales desarrollados para las viviendas seleccionadas, se encontraron mayores demandas sobre las estructuras debido a efectos de temperatura que a las obtenidas por vibraciones o sobrepresiones de aire. Adicionalmente, se observa una relación entre las demandas alcanzadas en los muros

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04

con respecto a sus longitudes, y el número y espaciamiento de los muros perpendiculares que los intersecan. se puede identificar de forma precisa la concentración de esfuerzos en juntas de muros perpendiculares, así como en esquinas de aberturas de puertas y ventanas.

e) En los análisis computacionales desarrollados se encontraron los asentamientos diferenciales como los efectos más perjudiciales para las viviendas. Los escenarios de asentamientos evaluados resultaron en amplias distribuciones de esfuerzos sobre los muros, con demandas superiores a las capacidades máximas de los materiales. Estos asentamientos consisten en la deformación de la cimentación de forma desigual entre los apoyos de los elementos estructurales verticales que soportan el peso de las edificaciones. Las diferencias de niveles entre los puntos de apoyo conllevan al desarrollo de altos niveles de esfuerzos sobre las estructuras, que en caso de no ser lo suficientemente resistentes se agrietan y dañan. ***(…)***

A partir de la conclusión del estudio realizado por la Universidad de Los ANDES por daños en las viviendas de las comunidades de Barrancas, Hatonuevo, Albania, Provincial, Campo Herrera, Los Remedios y Papayal se recomienda desde las medidas de manejo ambiental del programa de afectaciones a terceros, la revisión para la generación de capacitaciones a las comunidades objeto del presente estudio, en temas de Buenas prácticas de construcción que establece el Reglamento colombiano de construcción sismo resistente — NSR-10.

Respecto a la medida de manejo ambiental por las actividades de seguridad para perforaciones y voladuras, la sociedad presenta mediante el ICA No. 17 el Procedimiento de Bloqueo, evacuación y disparo que se tiene con el objetivo de aislar totalmente los riesgos y garantizar el control y flujo adecuado de comunicaciones (verbales y radiales) dentro del proceso para evitar la ocurrencia de fatalidades, lesiones y daños a la propiedad.

Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la medida para la vigencia 2022.

Requerimientos

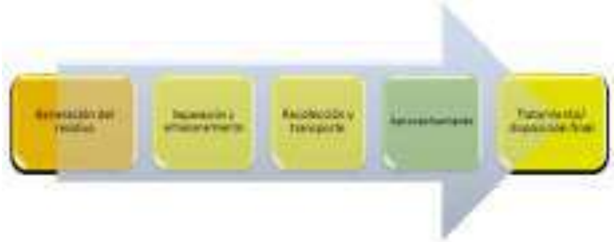
Medida 1. Presentar los archivos o memorias de cálculo del inventario de fuentes de emisiones de la mina (ICA de 2022) para los contaminantes (PM_{10} y $PM_{2.5}$) y escenarios evaluados (2022 y 2023) en formatos accesibles .xls no protegidos. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PBF-04.

Medida 4. Presentar informe de la Ejecución del Plan de riego correspondiente a 2022, que permita el entendimiento de los documentos “Plan Tanquero 2022”, con los siguientes registros:

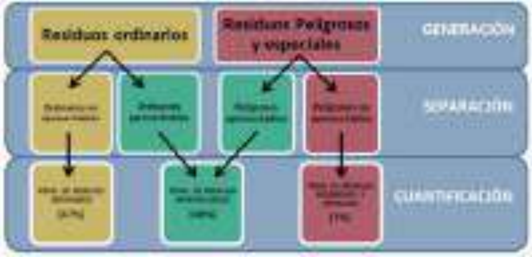
a) Reporte de la utilización y cantidad de producto que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo.

Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04
b) Reporte de datos ejecutado vs lo planeado o requerido, correspondiente a No. de tanqueros y consumo de agua en m^3. c) Características de los tanqueros utilizados en 2022 en la ejecución del plan de riego.

6.3.1.5. FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios					
		Tipo de Medida			
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Prevención**	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad de las aguas superficiales del río Ranchería y tributarios, por entrar en contacto con residuos, al ser arrastrados por escorrentía no controlada y por la acción del viento. **2.** Afectación de la fauna y flora en el área de influencia de la	Descripción de medidas de manejo ambiental: A continuación, se adjunta un esquema y posteriormente se describe el manejo integral de los residuos sólidos ordinarios que se realiza en Cerrejón.  Generación del residuo Separación y almacenamiento Recolección y transporte Aprovechamiento Tratamiento y/o disposición final **Medida 1.** Diagnostico La generación de residuos sólidos en Cerrejón durante los últimos cinco años (2008, 2009, 2010, 2011 y 2012) ha sido en promedio de 9.000 toneladas/año. Esta generación está compuesta por residuos ordinarios y residuos peligrosos, y de cada uno de ellos se separa la fracción aprovechable que se destina a la comercialización y/o donación con fines sociales. De este gran total de generación, los residuos peligrosos representan el 7%, los ordinarios el 47% y lo separado para aprovechamiento el 46%.	X			

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

operación mine Deterioro de la calidad de aguas subterráneas (acuíferos) al contaminar el suelo. **3.** Modificaciones en el paisaje y afectación de la estética de áreas e instalaciones. **4.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por disposiciones en sitios y de forma no Autorizada, que generen focos de infección por la proliferación de vectores.	 Residuos ordinarios Residuos Peligrosos y especiales GENERACIÓN SEPARACIÓN CUANTIFICACIÓN Es importante resaltar, que debido a que las condiciones para que en Cerrejón un residuo sea considerado como aprovechable (volúmenes de generación y posibilidades de comercialización/donación, etc.) son variables, es posible que un residuo pueda cambiar a través del tiempo de aprovechable a no aprovechable o viceversa. La caracterización general de residuos se deberá actualizar cuando se presenten cambios importantes en la generación y/o en los procesos del complejo carbonífero, que pueda afectar las cifras de residuos ordinarios.				
	Medida 2. Separación y almacenamiento: **2.1.** Separación en la fuente: Todos los residuos sólidos ordinarios se clasifican en el punto de origen y se almacenan dependiendo de sus características particulares, composición y volumen de generación. **2.2.** Sitios: Todas las instalaciones donde se generen Residuos dispondrán de sitios o lugares designados para su almacenamiento, los cuales estarán señalizados. **2.3.** Recipientes: En cada sitio se tendrán los recipientes para el almacenamiento selectivo 2, que serán de material impermeable y resistente, para facilitar su transporte, y reducir el impacto sobre el ambiente y la salud humana. Los contenedores de residuos ordinarios son de color amarillo y en ellos se depositará tanto la fracción aprovechable como la no aprovechable. Sólo en algunos puntos del complejo minero existen recipientes verdes que permiten hacer la segregación entre los residuos ordinarios no aprovechables (contenedores amarillos) y los ordinarios aprovechables (contenedores verdes).	X	X		
	Medida 3. Recolección y transporte: La recolección de residuos no peligrosos reciclables se deberá realizar en horarios y frecuencias diferentes a la de biodegradables u ordinarios. Las características y número de vehículos que se utilicen dependerán del volumen que se genere y del tipo de residuo que se recoja. Se deberá garantizar que el	X	X		

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

	vehículo no derrame los residuos durante el recorrido al sitio de disposición. Los vehículos utilizados y las rutas de recolección para el año 2012 se presentan el Anexo A1 de la Ficha PBF-09.				
	Medida 4. Aprovechamiento: Los residuos ordinarios aprovechables serán transportados a la bodega de separación de residuos localizada en la misma área del horno incinerador, donde son clasificados, pesados/medidos y organizados para su donación y/o comercialización.	X	X	X	
	Medida 5. Disposición Final: Para los Residuos No Peligrosos biodegradables, inertes y ordinarios se utilizará como método de disposición final un relleno sanitario regional o trincheras ubicadas en retrollenados o botaderos de estéril. Actualmente la disposición se realiza en el nivel 140 del retrollenado denominado Expanded West Pit que se ilustra en el Anexo A2 de la Ficha PBF-09. Se está en proceso de selección de un sitio para la construcción de un relleno sanitario propio que cumpla con lo establecido en el RAS 2000 y en el Decreto 838 o a aquellas normas que la modifique, complemente o sustituya.		X		
	Medida 6. Para no dificultar la operación de las trincheras de ordinarios, los residuos de podas y cortes del material vegetal serán llevados a un sitio específico para su disposición segregada. Además, los escombros resultantes de demoliciones van a un frente de avance de botadero de material estéril, según lo establecido en el procedimiento para disposición de escombros PRO-GAM-0059 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón.		X		
	Medida 7. Seguimiento: Se realizarán inspecciones bimestrales a los sitios de almacenamiento y disposición final, con el fin de verificar la efectividad de las medidas ambientales y la necesidad de ajustes.	X	X		

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental

1. Disponer la totalidad de los residuos ordinarios no aprovechables en un relleno sanitario aprobado por la autoridad ambiental	Toneladas de residuos ordinarios generadas en el año/Toneladas de carbón producidas en el año
2. Disminuir la generación de residuos ordinarios.	Indicador de recuperación (IBR) 2021 $R = \frac{VRR(ton/mes)}{VRS(ton/mes)} \times 100$ $IB_R = \left(1 - \frac{M - R}{M}\right) \times 100$

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios	
3. Maximizar el volumen de material que se recupera para posterior aprovechamiento.	Indicador de gestión 2021 $IM_{RS} = \frac{No.Actividades Ejecutadas}{No.Actividades Planeadas} \times 100$
4. Realizar inspecciones bimestrales a los sitios de generación, almacenamiento, rutas y disposición final	Inspecciones realizadas durante el año 2021

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				Consideraciones
Medida	SI	NO	N/A	
1	X			La sociedad, para el ICA 17 informa del manejo dado a los residuos sólidos para cada una de sus etapas (separación en la fuente, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final) además del mantenimiento de las zonas en las que se disponen los residuos de la operación en la mina para el 2022. En el formato ICA 2h, se presenta el estado de manejo de residuos sólidos durante el año 2022, ubicado en la ruta: 2_FORMATOS_ICA\3_ICA_2\7_ICA_2h. De igual forma, como soporte al mismo se presenta el Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022 en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022 Los residuos no aprovechables no pueden ser recuperados para sacar un beneficio y no tienen características de residuos peligrosos. (elementos impregnados con grasas de alimentos, papeles plastificados, servilletas, material de barrido, papel higiénico, madera deteriorada y las podas de cortes de árboles) generados en las áreas de mina, industrial, administrativa y en el área residencial Se reporta "en los meses de septiembre, octubre y noviembre la empresa INTERASEO S.A. E.S.P. dispuso parte de los residuos ordinarios en el relleno sanitario del municipio de Maicao debido a los bloqueos en la vía hacia el sur que no permitieron en su momento llevar todos los residuos al relleno regional de Fonseca. " En el 2022 la mina cerrejón genero un total de 14.914 toneladas de residuos y que, debido a las medidas establecidas de separación en la fuente y acopio temporal, para su transporte y disposición final de los residuos provenientes diferentes áreas operativas y soporte, se recuperaron en total 11652 toneladas que representa el

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

78% los que incluyen residuos aprovechables entre ordinarios, especiales y peligrosos.

El alcance de la recolección de residuos incluye todas las áreas de La Mina Cerrejón:

- Unidad Residencial Mushaisa: (URM) & área de servicios junto a la URM.
- Área industrial y administrativa.
- Áreas de mina: Norte y Centro.

De las toneladas totales, 2.772 son de residuos ordinarios no aprovechables (18,5%) y 6.982 (47%) de residuos aprovechables no peligrosos, ni especiales.

Tabla 1. Residuos no aprovechables generados en 2022

MES	RESIDUOS NO APROVECHABLES (kg)			
	RCD	PODAS	ORDINARIOS	TOTAL
Ene-22	73.925	17.490	109.980	201.395
Feb-22	77.332	12.430	115.410	205.172
Mar-22	100.056	18.151	124.030	242.237
Abr-22	92.050	19.130	120.500	231.680
May-22	90.311	24.500	124.270	239.081
Jun-22	99.825	27.600	125.248	252.673
Jul-22	73.741	19.880	101.480	195.101
Ago-22	58.693	40.276	114.600	213.569
Sep-22	48.785	55.830	113.300	217.915
Oct-22	77.900	64.350	112.590	254.840
Nov-22	59.699	61.025	130.240	250.964
Dic-22	53.034	85.106	130.080	268.220
Total	**905.351**	**445.768**	**1.421.728**	**2.772.847**
Promedio	**75.446**	**37.147**	**118.477**	**231.071**

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Informan que para 2022 el total de residuos sólidos no aprovechable aumento en un 9% comparado con el 2021, los factores que influyeron en este aumento son el incremento en el residuo de podas, así como el aumento en el volumen de residuos ordinarios,

Las 1.421 toneladas de residuos dispuestas en el relleno sanitario equivalen al 51% del total de los residuos no aprovechables, lo que significa que cayó en un punto porcentual respecto a 2021 que fue del 52%, lo que indica que esta variable prácticamente permanece sin cambios.

No se han presentado cambios que requieran de la modificación de la caracterización de los residuos y como lo muestran los datos reportados las cifras

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

son coherentes con las actividades y proyecciones establecidas para el proyecto minero.

Por lo cual se considera que la sociedad cumple con la medida para el periodo de seguimiento, y se considera que la caracterización de residuos continúa siendo una medida efectiva y necesaria para poder planear y realizar la gestión adecuada del manejo de residuos al interior del proyecto.

2	X			La sociedad informa que dentro de las actividades que desarrolla la mina, la empresa Sointer sirve como apoyo para la interventoría haciendo el seguimiento de los procesos de separación y almacenamiento de residuos, también cumple la labor de verificación de disponibilidad y estado de los recipientes como el almacenamiento de residuos en lugares de acopio temporal y en las instalaciones destinadas para su almacenamiento.

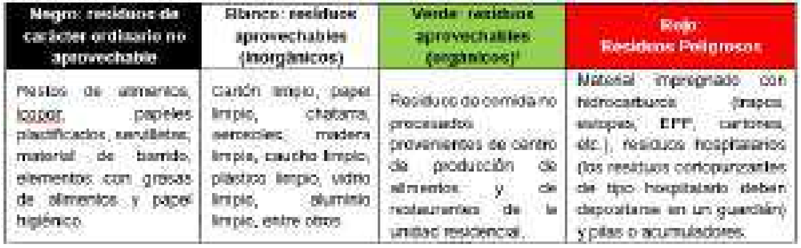
Se informa que según lo exigido en la Resolución 2184 de 2019, fueron instaladas 626 canecas en áreas industriales mina y URM.Y aclaran que en sitios con alta generación de residuos orgánicos tales como comedores y centros de preparación de alimentos solo se ubican canecas verdes.

El informe reporta que para el año 2022 se emplearon 25 casetas para almacenamiento temporal de residuos (22 en el área residencia 3 áreas administrativas) de esta forma se garantizan recipientes adecuados y bien distribuidos para el almacenamiento de los residuos sólidos, con capacidades de acuerdo al tipo de residuos y su frecuencia de recolección.

Ver informe de manejo de residuos del año 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges _Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.

Separación en la fuente.
Durante el año 2022, se emplearon para todas las áreas de la mina el código de colores según lo dispuesto en la resolución 2184 de 2019 del ministerio de medio ambiente y desarrollo sostenible.

Tabla 1. Código de colores para la separación de residuos en la fuente



Negro: residuos de carácter ordinario no aprovechable	Blanco: residuos aprovechables (inorgánicos)	Verde: residuos aprovechables (orgánicos)¹	Rojo: Residuos Peligrosos
Restos de alimentos, icopor, papeles plastificados, servilletas, material de barrido, elementos con grasas de alimentos y papel higiénico.	Cartón limpio, papel limpio, chatarra, aerosoles, madera limpia, caucho limpio, plástico limpio, vidrio limpio, aluminio limpio, entre otros.	Residuos de comida no procesados provenientes de centro de producción de alimentos y de restaurantes de la unidad residencial.	Material impregnado con hidrocarburos (trapos, estopas, EPP, cartones, etc.), residuos hospitalarios (los residuos cortopunzantes de tipo hospitalario deben depositarse en un guardián) y pilas o acumuladores.

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

Según lo informado por la empresa y la evidencia recogida en la visita de seguimiento ambiental se observó una adecuada clasificación y almacenamiento para cumplir con lo requerido para la separación en la fuente.

Fotografía 47. Canecas residuos hospitalarios.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042713,8016 - N 2790434,5553

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 48. Cuarto temporal residuos.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042713,8016 - N 2790434,5553

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Sitios

En el área de la operación minera están dispuestos emplazamientos para la disposición de residuos de la unidad residencial, áreas de servicio estaciones temporales para residuos sanitarios y en las áreas administrativas del área industrial y en las áreas de mina, en estas áreas se han hecho mejoramientos para con el propósito de incentivar y aumentar la recuperación de los residuos aprovechables en estas áreas. En el caso del área administrativa se incrementaron las canecas blancas de a 7 además se adquirieron 80 canecas blancas de 20 litros

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

para proyecto piloto en áreas de oficinas con el fin de recuperar materiales con potencial de aprovechamiento, Para la recuperación de papel de archivo en los administrativos, se actualizó el inventario y se adquirieron 80 canastas para estandarizar los puntos. En las áreas de talleres de mantenimiento el almacenamiento temporal se realiza en canastas metálicas ubicadas en la parte externa de los hangares para mejorar e incrementar la separación en la fuente de chatarra, mangueras y filtros se instalaron contenedores de residuos para mejorar las condiciones de almacenamiento de los residuos en las áreas externas de los talleres permanentes.

Almacenamiento temporal de residuos biosanitarios de Sanitas, Colsanitas, Unidad de Urgencias y División Médica

Caseta para almacenamiento temporal de residuos en el edificio administrativo 2

Foto 1 . Canecas blancas en edificio administrativo 2 para residuos aprovechables

Foto 2. Canecas blancas en edificio administrativo 2 para residuos aprovechables

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Fotografía 49. Área temporal residuos hospitalarios. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5042656,9325 - N 2790336,4462	**Fotografía 50. Cuarto temporal residuos.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5042931,6731 - N 2790500,2714

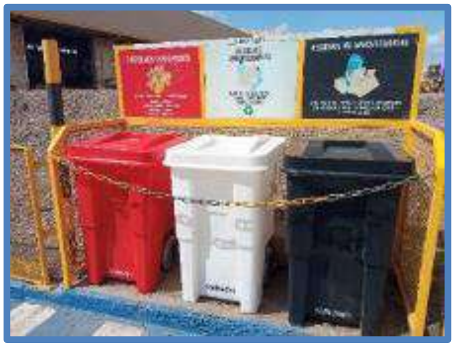
FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fuente: ***Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023***

Foto 3. Canastas para almacenar chatarra, mangueras y filtros

Foto 4. Estación de canecas en área externa de taller de taladros



Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Recipientes: Se observa que los recipientes empleados en los sitios de acopio en cada área cumplen con los requerimientos exigidos al ser de material impermeable y resistente facilitando su transporte, también requieren de una tapa que lo proteja de la intemperie.

Fotografía 51. Bodega residuos.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040256,4375 - N 2787755,2053

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 52. Pacas Papel y Cartón.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040780,7628 - N 2787837,3765

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

De acuerdo a lo anteriormente expuesto la sociedad cumple con la medida para el presente periodo de seguimiento y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

3	X		

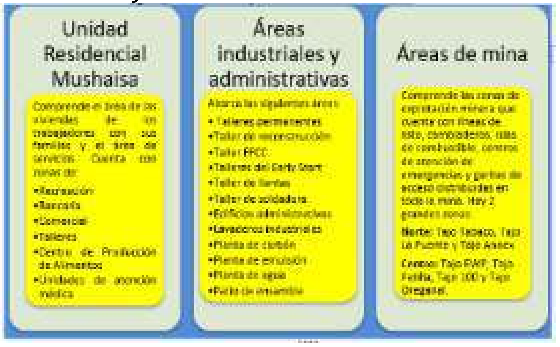
Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos \Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.
Según lo informado por la empresa no se presentaron incidentes ambientales para el año 2022 relacionados estos con el transporte de los residuos entre los sitios de la generación y almacenamiento y lleno sanitario para su disposición final.

La recolección y el transporte de los residuos ordinarios se utilizan de manera separada a la de los residuos peligrosos y aprovechables la cual se lleva a cabo por medio de la empresa INTERASEO ESP SAS. En relación a los sitios frecuencias y de recolección y rutas.

Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos \Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.

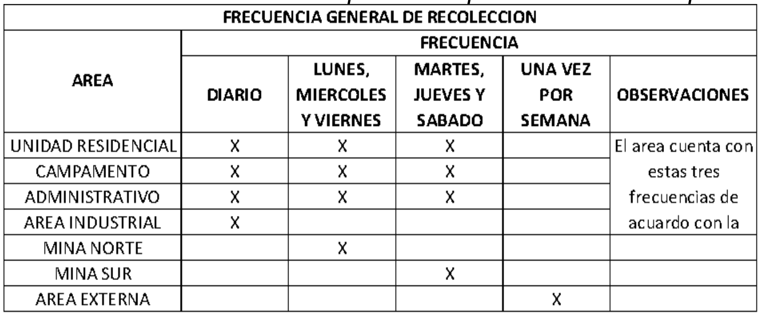
La mina cuenta con servicios de recolección que cubren el 100 % de la demanda para los cual tiene unas frecuencias de recolección.

Figura 22. Áreas de servicio y recolección de residuos en la Mina.


Unidad Residencial Mushaisa
Áreas industriales y administrativas
Áreas de mina

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Tabla 4. Frecuencias de recolección por áreas para residuos no aprovechables



FRECUENCIA GENERAL DE RECOLECCION					
	FRECUENCIA				
AREA	DIARIO	LUNES, MIERCOLES Y VIERNES	MARTES, JUEVES Y SABADO	UNA VEZ POR SEMANA	OBSERVACIONES
UNIDAD RESIDENCIAL	X	X	X		El area cuenta con estas tres frecuencias de acuardo con la
CAMPAMENTO	X	X	X		
ADMINISTRATIVO	X	X	X		
AREA INDUSTRIAL	X				
MINA NORTE		X			
MINA SUR			X		
AREA EXTERNA				X	

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios				
				Para la recolección de residuos ordinarios la empresa Interaseo S.A. E.S.P presta el servicio, se empelan carros compactadores traseros con capacidad de 10 y 17 yardas (móvil 1) (móvil 04y 05) respectivamente. Un camión tipo estaca y uno tipo grúa (**capacidad de levante del brazo 2,5 toneladas)** se emplean en el área industrial y en la mina (**10 toneladas de carga en la plataforma**) son empleados para recolectar en estaciones fijas los residuos en general y madera según donde se generen. Las empresas que prestan estos servicios en labores de aseo industrial y del aprovechamiento de residuos cuentan con equipos especializados propios y otros que pertenecen a cerrejón, estas empresas se relacionan a continuación: ***Interaseo S.A. E.S.P.:*** *Encargada de la recolección y transporte de residuos no aprovechables y hojas productos del barrido de vías y canales.* ***Aseocolba:*** *Encargada de la recolección podas, residuos de construcción y demolición y chatarra en puntos autorizados por Cerrejón con destino al área de Excedentes.* ***Fundación Rotaria Manos Solidarias (FRMS):*** *Encargada de la recolección y gestión de los residuos aprovechables y peligrosos internamente en Cerrejón.* ***VEOLIA S.A.S. E.S.P. (Tecniamsa):*** *Encargada de la recolección, transporte, tratamiento y disposición final externamente de los residuos peligrosos, de los cuales Cerrejón no tiene capacidad debido a sus características de peligrosidad tales como hospitalarios, grasas usadas, lodos de lavado, pinturas, entre otros”.* Conforme a lo anteriormente mencionado se considera que la sociedad cumple con las acciones propuestas de la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
4	X			Según el informe presentado por la empresa en el ICA 17 (Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos \Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.) Reporta que tal y como se manifiesta en la medida 1 para el año 2022 en toda la mina fueron recuperados un 78% de residuos aprovechables (ordinarios, especiales y peligrosos (11.652 t). Los residuos no peligrosos, ni especiales aprovechables recuperados fue de 6.982t (47%) El contratista Fundación Rotaria Manos Solidarias almacena en una bodega de reciclaje donde son embalados y subastados mensualmente con diferentes oferentes.

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

La chatarra de gran tamaño se almacena en el área de excedentes para ser acumulados y posteriormente subastados.

Fotografía 53. Vista área reciclaje
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040256,4375 - N 2787755,2053

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

En el informe de 2022 se incluyen residuos aprovechables no peligrosos tales como la chatarra completa de gran tamaño, el aceite de cocina usado y los polines que se cambian por el mantenimiento de la línea férrea. Estos residuos se incluyen en los indicadores de recuperación de residuos de las metas 2 y 3 de la presente ficha PBF-09.

Los residuos reciclables generados por las unidades multifamiliares de la URM son recogidos por Fundación Rotaria Manos Solidarias, con una frecuencia dos (2) veces a la semana en horario diurno y se llevan directamente a la bodega de reciclaje.

Los residuos orgánicos generados en el centro de producción de alimentos y en los restaurantes del área comercial de la URM son recolectados con un camión estaca. Los camiones tipo estaca también recolectan residuos aprovechables de acuerdo con el área y al volumen de generación. Estos residuos se llevan a las composteras que están ubicadas en el nivel 140 del tajo EWP. En el sitio se hace una selección de los residuos, se procesan y luego mediante aireación manual, en un periodo aproximado de 5 meses se transforman en compost.

En 2022 la Fundación Rotaria Manos Solidarias renovó la flota de tres (3) vehículos **(ver foto 24)** y la empresa Interóseo S.A. E.S.P. renovó uno (1), con el fin de mejorar la disponibilidad y el cumplimiento de la recolección de residuos.

En este sentido, se considera que la sociedad cumple con la presente medida

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios				
				para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
5	X			En la información presentada por la sociedad en el ICA 17 (Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos \Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.). Para los residuos ordinarios no aprovechables en los sitios destinados de separación dentro de la operación están siendo clasificados en las canecas negras, este tipo de residuos son trasladados en carros compactadores por la empresa INTERASEO S.A.S. E.S.P posteriormente son trasladados hacia el municipio de Fonseca (Guajira) al relleno sanitario que es su disposición final. Como lo menciona la empresa en su informe, finalizando el año 2022 por bloqueo de vías la empresa INTERASEO S.A.S. E.S.P, se dispuso parte de estos residuos en el relleno sanitario del municipio de Maicao, Los rellenos sanitarios de Fonseca y Maicao tienen licencia ambiental para esta actividad. (2 del Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022 en el anexo 1 se presentan los certificados de disposición final del operador.) Para los residuos ordinarios no aprovechables, se utilizarán como método de disposición final un relleno sanitario regional o trincheras ubicadas en retrollenados o botaderos de estéril. Actualmente la disposición se realiza en el nivel 140 del retrollenado denominado Expended West Pit que se ilustra en el Anexo A2 de la Ficha PBF-09. La empresa reporta para el año 2022 que se llevaron a los rellenos sanitarios externos un total de 1.421 toneladas de residuos sólidos para su disposición final. La sociedad declara que como medida preventiva que al no ser posible disponer de los residuos ordinarios en el relleno sanitario de Fonseca, está disponible la celda de contingencia en el nivel 140. del retrollenado del tajo EWP. En este sentido, se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
6	X			La información presentada por la sociedad en el ICA 17 (Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos \Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.). Desde el mes de julio de 2018, los residuos no aprovechables generados son enviados al Relleno Sanitario Regional del Sur de La Guajira, el cual está operado por la empresa INTERASEO S.A.S. E.S.P, ubicado en el Municipio de Fonseca,

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

				de acuerdo con el radicado 2017063843-2-000 del 14 de agosto de 2017 donde la ANLA dio viabilidad para el manejo de los residuos en dicho relleno regional. Actualmente tiene una capacidad remanente promedio de 4.652 m^3 acorde a los levantamientos topográficos realizados como seguimiento desde 2020 hasta 2022 (celda número 11) para disponer residuos ordinarios en caso de no poder descargarlos en el relleno regional de Fonseca ante alguna eventualidad presentada. En 2022 no fue necesario su uso. Sin embargo, la actual celda de contingencia cumple con todo lo establecido por la normatividad nacional para la operación y monitoreo. En este sentido, se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
7	X			La información presentada por la sociedad en el ICA 17 (Informe de Operaciones y Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos \Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.). Los residuos de demolición y construcción (RCD) que son producto de desmantelamiento y demolición de obras civiles, se están disponiendo en el lugar designado es el Botadero El Pueblo nivel +160 del Tajo Tabaco, su funcionamiento es así: -reciben residuos 3 días a la semana: martes, jueves y sábado. - El sitio cuenta con señalización, portón de entrada, berma perimetral -3 áreas definidas para la disposición de: 1) polines deteriorados de la línea férrea 2) filtros de aire 3) RCD Para 2022 se dispuso en esta área un total de 905,35 toneladas de residuos este dato incluye escombros y polines deteriorados.

Tabla 5. Residuos no aprovechables generados en 2022

MES	RESIDUOS NO APROVECHABLES (kg)			
	RCD	PODAS	ORDINARIOS	TOTAL
Ene-22	73.925	17.490	109.980	201.395
Feb-22	77.332	12.430	115.410	205.172
Mar-22	100.056	18.151	124.030	242.237
Abr-22	92.050	19.130	120.500	231.680
May-22	90.311	24.500	124.270	239.081
Jun-22	99.825	27.600	125.248	252.673
Jul-22	73.741	19.880	101.480	195.101
Ago-22	58.693	40.276	114.600	213.569

FICHA PBF-09. Manejo de Residuos Ordinarios

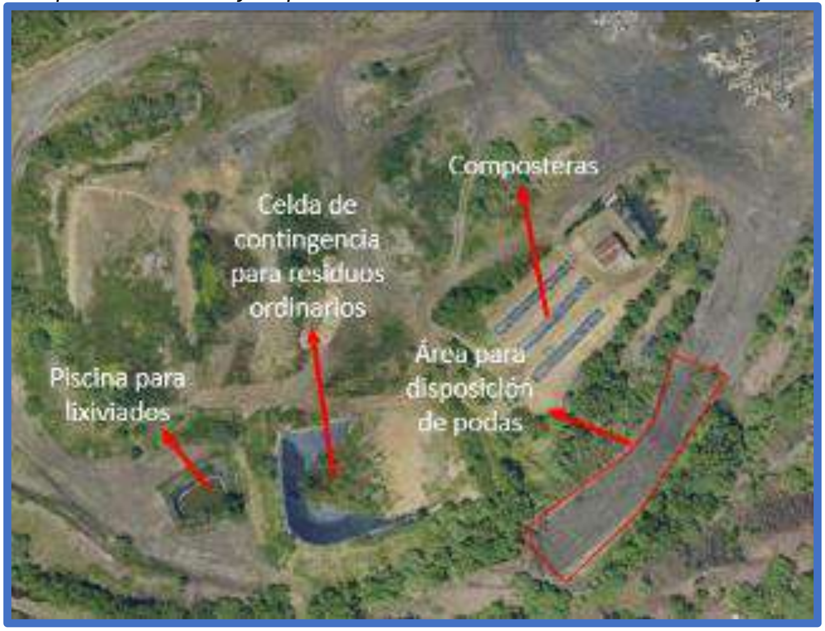
Sep-22	48.785	55.830	113.300	217.915
Oct-22	77.900	64.350	112.590	254.840
Nov-22	59.699	61.025	130.240	250.964
Dic-22	53.034	85.106	130.080	268.220
Total	**905.351**	**445.768**	**1.421.728**	**2.772.847**
Promedio	**75.446**	**37.147**	**118.477**	**231.071**

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Podas

Este residuo es dispuesto en una área definida para este propósito en el nivel 140 En 2022 se dispuso en esta área un total de 445,76 toneladas de residuos por podas.

Áreas para tratamiento y disposición final de residuos en nivel 140 del tajo EWP


Compostéras
Celda de contingencia para residuos ordinarios
Área para disposición de podas
Piscina para lixiviados

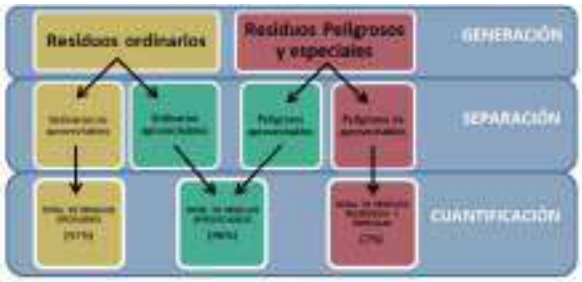
ICA No. 17 (2022).

En este sentido, se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

6.3.1.6. FICHA PBF-10. Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE)

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas del río Ranchería y tributarios, por entrar en contacto con residuos peligrosos y especiales, al ser arrastrados por escorrentía no controlada y por la acción del viento. **2.** Cambios no deseados en el paisaje existente. **3.** Contaminación de suelos por disposición	**Medida 1.** Diagnostico La generación de residuos sólidos en Cerrejón durante los últimos cinco años (2008, 2009, 2010, 2011 y 2012) ha sido en promedio de 9.000 toneladas/año. Esta generación está compuesta por residuos ordinarios y residuos peligrosos; y de cada uno de ellos se separa la fracción aprovechable que se destina a la comercialización y/o donación con fines sociales. De este gran total de generación, los residuos ordinarios representan el 47%, los peligrosos el 7% y lo separado para aprovechamiento el 46%.  Residuos ordinarios Residuos Peligrosos y especiales GENERACIÓN SEPARACIÓN CUANTIFICACIÓN La mayor porción de residuos peligrosos y especiales está representada por elementos (trapos, guantes, cartones, etc.) impregnados con hidrocarburos y sustancias químicas generados en las labores de mantenimiento. Los residuos sólidos peligrosos y especiales son manejados de manera integral, asegurando que cada uno de ellos, de acuerdo a sus características particulares, recibirá el tratamiento y la disposición final que requiera. Cuando ocurran cambios significativos tanto en el volumen como en la composición de los residuos generados, Cerrejón actualizará la caracterización de estos residuos.	X	X		
	Medida 2. Separación y almacenamiento:	X			

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10					
en lugares no permitidos. **4.** Generación de olores desagradables, emisión de gases y vapores. **5**. Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones vecinas por disposiciones en sitios y de forma no permitida que generen focos de infección por la proliferación de vectores.	Los residuos peligrosos en general se almacenan en recipientes de color rojo, pero existen otros residuos peligrosos que, por sus características, cuentan con contenedores de diferente color y tamaño. A continuación, se relacionan los residuos peligrosos y sus respectivos recipientes: • Residuos peligrosos en general: Caneca roja • Aerosoles vacíos: Caneca gris • Residuos hospitalarios: Canecas y guardianes rojos • Pilas y baterías: Canecas pequeñas de color rojo • Latas de pintura vacías, colillas de soldadura, discos de pulidora y mangueras de combustibles y lubricantes: Canasta metálica gris Existen residuos peligrosos como las lámparas fluorescentes, el aserrín contaminado con hidrocarburos y las llantas usadas, que, por su fragilidad, composición, volumen o frecuencia de generación, cuentan con unas condiciones de acopio diferente a las canecas. El detalle de este tipo de manejo está documentado en la “Guía para el manejo y disposición de residuos peligrosos” que se encuentra identificada con el código GU-GAM-0001 dentro del sistema de documentación corporativo de Cerrejón.				
	Medida 3. Transporte: El transporte de los residuos peligrosos y especiales se hará en vehículos que garanticen que no se derramen durante el desplazamiento al sitio de disposición final. Las rutas de recolección para el año 2012 se presentan en el Anexo A1 de la Ficha PBF-10.	X			
	Medida 4. Tratamiento: Los residuos sólidos peligrosos generados, dependiendo de sus características particulares, recibirán un tratamiento que permita la reducción de volumen y/o de su peligrosidad. De acuerdo a esto, entre los tratamientos que con mayor frecuencia se realizan se encuentran los siguientes: • Tratamiento químico (neutralización): Se les aplica a los residuos resultantes del laboratorio que presenta altos grados de acidez o basicidad. • Tratamiento biológico (biorremediación): Se la aplica a través del landfarming al aserrín, lodos, tierra y arena contaminado con hidrocarburos.	X			

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10					
	Este listado no es limitativo, es un resumen de los tratamientos que más comúnmente se realizan en Cerrejón. Dependiendo de las características de los residuos generados y de las nuevas técnicas que se vayan desarrollando, el Departamento de Gestión Ambiental identificará el tratamiento adecuado para los mismos y evaluará su aplicación.				
	Medida 5. Aprovechamiento: En su operación, Cerrejón genera residuos sólidos peligrosos y especiales que tienen potencial de aprovechamiento (filtros de aceite usado y llantas entre otros), estos residuos serán separados y acopiados para su posterior reutilización o reciclaje por parte de terceros. Es importante resaltar, que debido a que las condiciones para que en Cerrejón un residuo sea considerado como aprovechable (volúmenes de generación y posibilidades de comercialización/donación, etc.) son variables, es posible que un residuo pueda cambiar a través del tiempo de aprovechable a no aprovechable o viceversa.	X	X	X	
	Medida 6. Disposición final: Para el manejo y disposición final de los residuos peligrosos y especiales, Cerrejón cuenta dentro de sus sistemas de documentación corporativa con la “Guía para el manejo y disposición de residuos peligrosos” (GU-GAM-0001), en la cual se define el sistema de disposición dependiendo del tipo de residuo, como, por ejemplo: - Las baterías de vehículo liviano, mediano y pesado, se deben devolver al proveedor. - Las pilas/baterías de níquel-cadmio deben ser devueltas al proveedor para su aprovechamiento y/o disposición final. En caso de que esto no ocurra, deben encapsularse en polietileno. Las pilas/baterías se empacan en doble bolsa de calibre 19 como espesor mínimo, y estas a su vez en canecas plásticas para su disposición en celda de seguridad. - Las llantas de rin de 25 pulgadas en adelante tienen la opción de ser separadas para aprovechamiento del caucho y/o el acero, o ser dispuestas en un botadero de material estéril, siguiendo lo establecido en el procedimiento PRO-GAM-0017 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón.	X	X	X	

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10					
	- Las llantas de rin inferior a 25 pulgadas tendrán la opción de separarse para aprovechamiento a nivel interno, o ser devueltas al proveedor/fabricante para que sea este quien se encargue de su aprovechamiento y disposición final. - El aserrín contaminado se llevará a la zona de biorremediación (landfarming), cuya localización se presenta en el Anexo 2 de la ficha PBF-10. - El almacenamiento de los filtros de aceite (que posteriormente se aprovechan como chatarra) debe hacerse en una placa de concreto o área impermeabilizada, con su respectivo sistema de control de derrames. Los tarros de pintura que no se puedan aprovechar como chatarra por su alto contenido de residuos de pintura, se deberán encapsular mediante una mezcla de 3 partes de arena, una parte de cemento agua. Los residuos se mezclan con esta pasta y se depositan en una caneca para su posterior disposición o usos secundarios (Ej.: señalización de vías y demarcación de áreas). Cerrejón cuenta con una celda de seguridad interna para la disposición final de los residuos peligrosos tales como mangueras, trapos, guantes, entren otros, impregnados con hidrocarburos. La ubicación de esta celda de seguridad se presenta en el Anexo A2 de la ficha PBF-10. Los residuos peligrosos tales como los hospitalarios, las grasas usadas y algunos residuos contaminados con hidrocarburos se entregan a un gestor externo especializado (Tecniamsa) para su incineración como disposición final. El 17 de mayo de 2013, Cerrejón suspende de forma definitiva la operación del horno incinerador y a través de oficio con radicado ANLA 4120-E1-3527 del 28 de enero de 2014, Cerrejón informa a esta autoridad ambiental la decisión de no seguir con la incineración en el horno incinerador propio. En este escenario, Cerrejón mediante oficio con radicado ANLA 4120-E1-29421 del 12 de julio del 2013 complementado mediante oficio ANLA 4120-E1-44326 del 10 de octubre de 2013, informa a dicha autoridad sobre la contratación de los servicios de transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos peligrosos con una empresa especializada (Tecnologías Ambientales de				

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10					
	Colombia S.A. – Tecniamsa E.S.P. de la ciudad de Barranquilla), la cual cuenta con la respectiva licencia ambiental para la ejecución de estos servicios otorgada por la autoridad competente.				
	Medida 7. Seguimiento: Se realizarán inspecciones bimestrales a los sitios de almacenamiento y disposición final, con el fin de verificar la efectividad de las medidas ambientales y la necesidad de ajustes.	X			

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de gestión 2021	$IM_{RS} = \frac{No.ActividadesEjecutadas}{No.ActividadesPlaneadas} \times 100$
Indicador de generación 2021	Toneladas de residuos peligrosos generadas en el año/Toneladas totales de residuos generadas en el año
Indicador de recuperación 2021	Toneladas de residuos peligrosos aprovechables en el año/Toneladas totales de residuos peligrosos generados en el año
Inspecciones realizadas durante el año 2021	Realizar inspecciones bimestrales a los sitios de generación, almacenamiento, rutas y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y especiales, para verificar cumplimiento y eficacia del programa, con el fin de establecer, si se requiere, ajustes al mismo.

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la sociedad presenta lo siguiente: *En el formato ICA 2h, se presenta el estado de manejo de residuos sólidos durante el año 2022, ubicado en la ruta: 2_FORMATOS_ICA\3_ICA_2\7_ICA_2h. De igual forma, como soporte al mismo se presenta el Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos la Mina 2022 en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.* Dentro del informe se menciona que para el 2022 se generaron 5.154 toneladas de residuos peligrosos y especiales, de las cuales 4.665 toneladas de estos residuos fueron peligrosos y especiales aprovechables. Las diferentes áreas operativas y de soporte de La Mina mantienen el esquema de separación en la fuente y acopio

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10				
				temporal de este tipo de residuos, para su posterior recolección, transporte y disposición final. De acuerdo con la información presentada los residuos sólidos peligrosos y especiales son manejados de manera integral, asegurando que cada uno de ellos, de acuerdo a sus características particulares, reciben el tratamiento y la disposición final que se requiere. De igual forma con la implementación de la medida se garantiza que el mayor porcentaje de los residuos especiales generados puedan ser aprovechables. Se considera que la Sociedad cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
2	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto a la medida se separación y almacenamiento presenta lo siguiente: *Para finales del 2022, se realizó el retiro de las canecas destinadas para mascarillas, tapabocas y guantes como residuos asociados al Covid-19, esto por el levantamiento de las medidas por parte del gobierno nacional. Las mascarillas que no se encuentran impregnadas con hidrocarburos y que son generadas en áreas que se encuentran por fuera de las áreas de salud son dispuestas en los recipientes para residuos no aprovechables (color negro), ver Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos la Mina 2022 ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.* *1. Los aerosoles vacíos, las latas de pinturas vacías, las colillas de soldadura y los discos de pulidora se comercializan como chatarra para su posterior aprovechamiento por gestores externos.* *2. La cantidad de residuos que se dispuso en la celda interna de residuos peligrosos en el nivel +140 del tajo EWP en 2022 fue de 358,78 t que en su mayoría son residuos depositados en las canecas rojas del Operación de Mina.* *3. La cantidad de residuos hospitalarios dispuesta a través del gestor de VEOLIA S.A. E.S.P. en 2022 fue de 5,56 t.* *4. La cantidad de pilas usadas dispuestas a través de gestores externos autorizados en 2022 fue de 229 kg.* *- Lámparas fluorescentes: Para el 2022 se entregó un total de 3,35 toneladas de estos residuos al gestor externo autorizado para su aprovechamiento. Los certificados de aprovechamiento de las lámparas se encuentran en el anexo 1 del Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ver en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Anexo 1 y la licencia ambiental del gestor se encuentra en el anexo 2 del mencionado informe en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Anexo 2.* *Se evidencian fotografías de las medidas que se implementaron en 2022 para fomentar la separación de residuos en la fuente. Estas fotos se encuentran en la ruta 3_ANEXOS\1_REGISTRO FOTOGRAFICO\ANEXO_1_LMN.*

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

Durante la visita de seguimiento, se realizó recorrido en las instalaciones de Sanitas ubicadas al interior de la Unidad residencial Mushaisa, los residuos generados en las unidades de atención médica se almacenan temporalmente en canecas plásticas de color rojo dentro del cuarto destinado para tal fin.

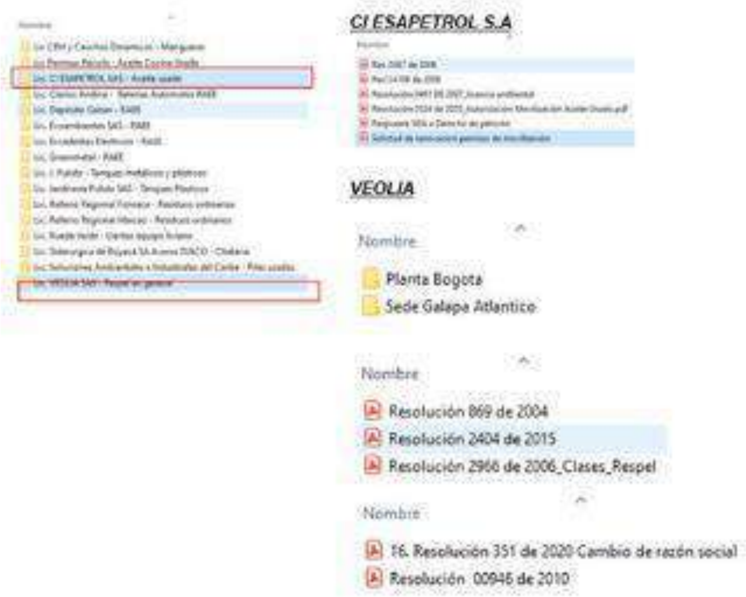
Fotografía 54. Almacenamiento residuos hospitalarios
Coordenadas Magna Sirgas, Origen Único
E 5042931,2515 - N 2790498,0603

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 55. Área temporal residuos hospitalarios
Coordenadas Magna Sirgas, Origen Único
E 5040780,7628 - N 2787837,3765

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Los residuos son almacenados temporalmente y se transportan a un cuarto frío ubicado en la bodega de reciclaje del área industrial, donde son evacuados periódicamente para que el gestor externo (VEOLIA S.A.S. E.S.P.) los transporte para su tratamiento térmico y disposición final en su planta por fuera del complejo minero.

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10				
				Por lo anterior, se considera que la Sociedad cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
3	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto a la medida de transporte presenta lo siguiente: *Durante el 2022, no se presentaron eventos de incidentes ni accidentes en el transporte de RESPEL en vías internas o externas de la Compañía. En los anexos 12 y 13 del Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022 se presentan las rutas y frecuencias de recolección de los residuos peligrosos. Estos anexos se ubican en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos.* *Los vehículos de los gestores externos que transportan residuos peligrosos por las carreteras nacionales están adecuados para tal fin. Por ejemplo, la empresa VEOLIA recoge y transporta los residuos hospitalarios en furgones con refrigeración hasta la planta que tienen en Galapa, Atlántico. De otro lado, los vehículos de la empresa CI ESAPETROL S.A. cuentan con dispositivos de rastreo satelital para conocer en tiempo real la ubicación de cada uno.* Revisada la información las empresas *CI ESAPETROL S.A. y VEOLIA* cuentan con los permisos requeridos para el transporte de los residuos:  CI ESAPETROL S.A VEOLIA Nombre Planta Bogota Sede Galapa Atlantico Nombre Resolución 869 de 2004 Resolución 2404 de 2015 Resolución 2966 de 2006_Clases_Respel Nombre 16. Resolución 351 de 2020 Cambio de razón social Resolución 00946 de 2010 Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
4	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto a la medida de tratamiento presenta lo siguiente: *Los lodos aceitosos generados en los talleres*

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10				
				de mantenimiento son tratados directamente en la piscina de lodos aceitosos y luego con el proceso de biorremediación en el nivel +140 del tajo EWP. *El Aserrín contaminado: El aserrín es utilizado como material absorbente para los casos de derrames de hidrocarburos en los talleres. Para el 2022 se realizó el tratamiento en el landfarming ubicado en el nivel +140 del tajo EWP a 21,08 toneladas de aserrín. Ver detalle en Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022 con sus anexos, en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022.* *De otro lado, los lodos de los lavaderos y de la planta de carbón son dispuestos directamente en el avance de botadero designado por Planeación Minera por sus bajos contenidos de hidrocarburos. Por su parte, los residuos del laboratorio ambiental son neutralizados antes de ser entregados al gestor externo para su disposición final.* *Las grasas usadas son tratadas térmicamente mediante el operador de VEOLIA S.A.S. E.S.P. En 2022 se entregaron un total de 28,28 t. En el Informe de Operaciones de Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022 se presenta la gestión realizada para el tratamiento de los residuos peligrosos en general. Los residuos que son entregados a terceros autorizados, entregan certificados de disposición final que están en el anexo 1 del Informe de manejo de Residuos 2022, ver: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Anexo 1.* Durante la visita de seguimiento se puedo evidenciar el estado actual del proceso de biorremediación en el nivel +140 del avance del retrollenado del tajo Expanded West Pit (EWP) y visita al área de traslado de las celdas de residuos peligrosos y de residuos ordinarios (para contingencias) dentro del nivel 140, por avance de minería. La sociedad indica y se evidencia en la visita que los sistemas de tratamiento biológico (biorremediación) se la aplica a través del landfarming al aserrín, lodos, tierra y arena contaminado con hidrocarburos. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
5	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto a la medida de aprovechamiento presenta lo siguiente*: Los detalles del aprovechamiento y/o disposición final de estos residuos realizada por los gestores externos, con sus respectivas licencias, se encuentra en los anexos 1 y 2 del Informe de Operaciones y Manejo de Residuos de 2022 en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos.* Dentro de la información entregada se tiene que el aprovechamiento para el año 2022:

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10				
				Se recuperaron un total de 130,93 toneladas de filtros metálicos, 221,09 toneladas de mangueras de gran tamaño y 69,45 toneladas de tanques metálicos de 55 galones. Todos estos residuos quedan impregnados con hidrocarburos y se comercializan como chatarra y para aprovechamiento de caucho en el caso de las mangueras de gran tamaño. De otro lado, con el aceite usado total recuperado, Cerrejón realiza lo siguiente: 1. La mayor fracción es reutilizada para la fabricación de la emulsión utilizada en las voladuras y 2. la menor fracción es comercializada con el gestor externo C.I. ESAPETROL S.A., quien cuenta con licencia y permisos ambientales vigentes para la actividad de refinación del aceite usado para elaborar base lubricante obtenida a partir del aceite usado. En total se recuperó un total de 3.766 t de aceite usado entre los 2 tipos de usos descritos en este numeral. Otros residuos peligrosos aprovechados por gestores externos fueron residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que incluye condensadores eléctricos, luminarias, baterías de automotor, pilas usadas y chatarra electrónica. En 2022 se entregó un total de 245,31 ton. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la sociedad cumple con la presente medida de aprovechamiento para el periodo de seguimiento, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte de este seguimiento, en los términos establecidos en la ficha.
6	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto a la medida de disposición final presenta lo siguiente*: ver documento Informe de Operaciones Manejo de Residuos Sólidos la Mina 2022, ubicado en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022. En la ruta 3_ANEXOS\1_REGISTRO FOTOGRAFICO\ANEXO_1_LMN se presentan evidencias fotográficas de la operación en 2022 de la celda de seguridad ubicada en el nivel 140 del retrollenado del tajo EWP.* Dentro de la información presentada para el periodo del año 2022, una parte de los residuos peligrosos generados en las operaciones son dispuestos en la celda para residuos peligrosos que se encuentra ubicada en el nivel +140 del tajo EWP. En 2022 se dispusieron un total de 358,78 toneladas de residuos peligrosos en esta celda como se mencionó antes, se entregó un total de 4.534 toneladas de residuos peligrosos y especiales a gestores externos autorizados para su manejo y disposición final. Las baterías de los equipos mineros son devueltas al proveedor de COÉXITO su manejo, tratamiento y disposición final, en 2022 se dispuso un total de 125,86 t de baterías.

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

Las Llantas Usadas Directamente Importadas con Diámetro Interno de hasta 24", las llantas generadas de este tamaño son entregadas al gestor externo Rueda Verde para su aprovechamiento. En 2022 se entregó a este proveedor un total de 4.387 llantas que tienen un peso total de 236,62 ton.

Para el caso de las llantas con diámetro superior a 25", menciona la Sociedad que se cuenta con estrategias para alargar su vida útil, así como la estrategia de reencauche con el gestor autorizado. La gestión desarrollada en el 2022 con estas llantas se presentó en el Informe de Gestión Ambiental de Llantas Usadas de Minería 2022 radicado en ANLA bajo el número 2023019008-1-000 de fecha de 31 de enero de 2023, cumpliendo con lo establecido en la Guía de Manejo Ambiental del Flujo de Llantas en la Industria Minera del MADS. Así mismo, se recuperaron 360 toneladas de caucho de llantas mineras (llantas con rin con diámetros mayores de 24").

En cuanto a las actividades de cumplimiento de la medida para el manejo de llantas de rin de 25 pulgadas con opción de ser separadas para aprovechamiento del caucho y/o el acero, o ser dispuestas en un botadero de material estéril, la Sociedad dentro del Informe de Gestión ambiental de llantas usadas de minería 2022.

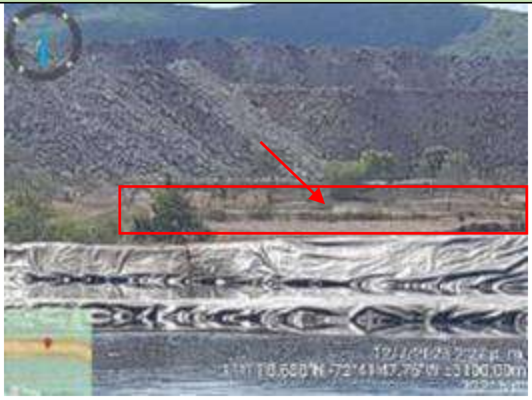
En 2022 se recuperaron aproximadamente 360 toneladas de caucho, lo que equivale al repele (corte) parcial de 360 llantas tamaño rin 63, lo que significó la recuperación mensual promedio de aproximadamente 30 toneladas. El material recuperado se gestionó a través de la Fundación Rotaria Manos Solidarias, operadora para la recolección de los residuos aprovechables en Cerrejón. Gran parte de los recursos percibidos por la comercialización del caucho se invirtieron en proyectos sociales que el Club Rotario El Cerrejón implementa en comunidades dentro del área de influencia de la operación minera.

La Sociedad también describe el uso en minería, esta actividad se llevó a cabo en 3 áreas de la Mina: 1) Nivel +180 del botadero denominado El Pueblo, ubicado en el área Tabaco, 2) Nivel +140 del botadero denominado Annex Oeste, ubicado en el área de Annex y 3) Nivel +120 del botadero denominado Expanded West Pit (EWP) ubicado en el área de EWP.

En cuanto al aserrín contaminado para el 2022 se trató un total de 21,08 toneladas de aserrín impregnado con hidrocarburos en el área del Landfarming. Durante la visita de seguimiento la Sociedad manifestó que dicha área con sus composteras será trasladada al área industrial del proyecto minero, razón por la cual se desmantelaron.

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

Fotografía 56. Área antigua de biorremediación en desmonte por avance del retrollenado.
Coordenadas Magna Sirgas, Origen Único
E 5033110,5767 - N 2794089,3573



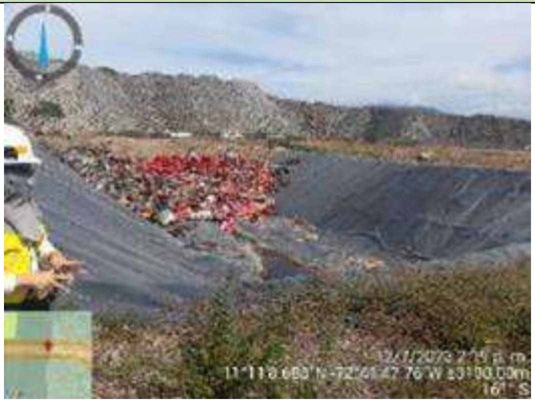
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

En cuanto a los filtros de aceite usados generados a partir de los mantenimientos de equipos, son almacenados en la bodega de reciclaje, en un área cubierta, con piso impermeable y sistema de recolección de derrames (separador/depósito de aguas aceitosas. De estos filtros se recupera el metal que puede ser reciclado y el residuo interno del filtro impregnado con hidrocarburo se dispone en la celda de residuos peligrosos del nivel +140 del tajo EWP. En 2022 se recuperó un total de 130,93 t de filtros metálicos de aceite.

En cuanto a los tarros de pintura generados son recolectados en canecas rotuladas y entregadas para su tratamiento térmico al gestor externo autorizado con licencia ambiental presentada en el anexo 2. Para el 2022 se entregó un total de 846 kg de este tipo de residuos peligrosos.

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

Fotografía 57. Celda residuos peligrosos en cierre por avance retrollenado
Coordenadas Magna Sirgas, Origen Único
E 5033110,5767 - N 2794089,3573

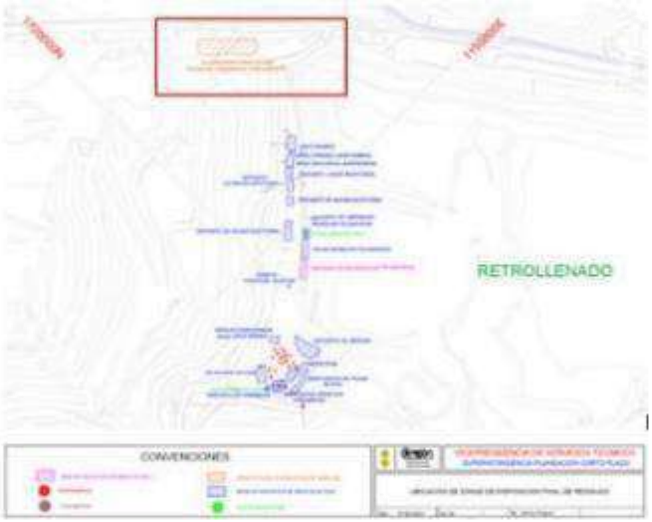


Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental, la Sociedad menciona que "*La actual celda de residuos peligrosos comenzó a operar a finales del año 2021. Cuenta con un sistema de impermeabilización (geotextil y geomembrana) para prevenir cualquier escape de lixiviados al suelo. Así mismo cuenta con 4 sistemas para verificar la integridad de la geomembrana interna. Tiene una capacidad aprox. de 8.000 m3. Las dimensiones de la celda son 75 metros de largo por 23 metros de ancho. Cuenta con una zona de maniobras que permite que los vehículos puedan descargar los residuos de forma segura, sistema de conducción y evacuación de las aguas de escorrentía hacia una piscina de lixiviados. Periódicamente las aguas aceitosas de esta piscina son bombeadas hacia la piscina de aguas aceitosas en donde se separa la capa oleosa del agua. Estos residuos líquidos nunca se vierten a cuerpos de agua ni son infiltrados en el subsuelo.*

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

De igual manera la Sociedad presenta el *Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022/ Anexo 4. Plano N+140.* En el cual se muestra la nueva área en la cual se construirá las futuras o nuevas celdas de residuos ordinarios y peligrosos en el Nivel +140 del tajo EWP, (Siguiente imagen recuadro rojo)



Fuente: *Radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023 - ICA17 – Plano Modificado por el Grupo de seguimiento.*

Durante la visita de seguimiento se procedió a verificar el cumplimiento de las medidas ambientales y el estado actual del proceso en el nivel +140 del avance del retrollenado del tajo Expanded West Pit (EWP). De acuerdo con lo manifestado por la Sociedad, en el año 2022, se inició la construcción de la nueva piscina de aguas aceitosas con 8 cámaras destinadas para el tratamiento de las aguas aceitosas, lodos aceitosos y la emulsión residual. Esta piscina posee tope de llantas y está cubierta con geotextil y geomembrana, tiene una capacidad de 4.000 m3 y está destinada más que todo como contingencia para épocas de lluvia. Se cuentan con letreros informativos para la operación de descarga en esta área.

Fotografía 58. Piscinas manejo aguas aceitosas actual
Coordenadas Magna Sirgas, Origen Único
E 5033110,5767 - N 2794089,3573

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 59. Proceso construcción celdas lodos aceitosos
Coordenadas Magna Sirgas, Origen Único
E 5035584,679 - N 2781027,9329

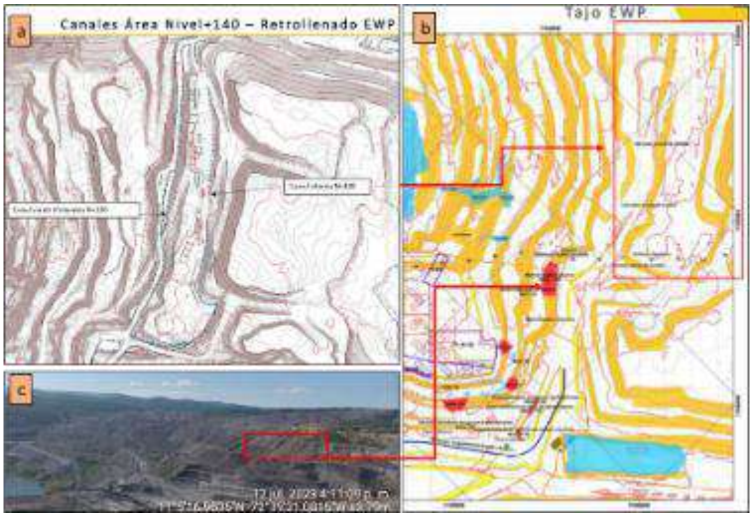
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Desde la perspectiva geotécnica, la ubicación de las piscinas en los niveles N+120 al N+140 no representa un riesgo para la estabilidad del sector. Estas piscinas están construidas en terrenos naturales en la cima del sistema de retro llenado del tajo EWP. Durante el seguimiento ambiental y el análisis técnico realizado en el ICA-17, se identificaron las piscinas y los canales para el manejo hidráulico en el área, lo que asegura un flujo adecuado de la escorrentía y ayuda a mitigar procesos erosivos, evitando la infiltración del flujo en los taludes y manteniendo condiciones estables.

En cuanto a la calificación de riesgo geotécnico en el nivel +140 del tajo EWP, se destaca que, hasta el 2020, se clasificaba como riesgo geotécnico MEDIO, y con el cambio de nombre pasó a ser ALTO. Es importante aclarar que este cambio no

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

indica una variación en las condiciones geotécnicas de la zona, ya que estas se han mantenido consistentes a lo largo del tiempo. La modificación en la clasificación fue más un cambio de nomenclatura. Esta información detallada se encuentra presentada en la ruta 3_ANEXOS 4. OTROS\4-1 FICHAS. PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S_07\Anexos\ Mapas riesgo geotécnico N+140 EWP 2022.

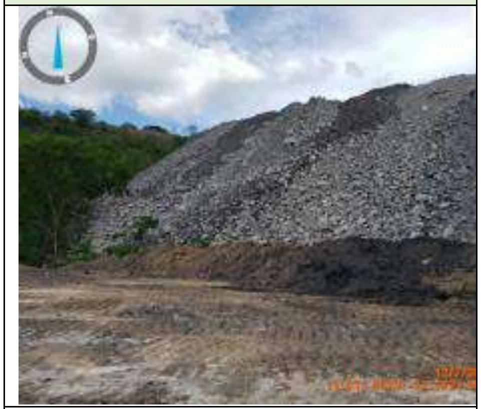
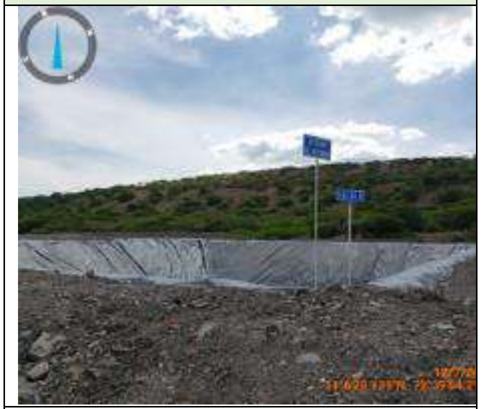

a
Canales Área Nivel+140 – Retrollenado EWP
b
Tajo EWP
c
12 jul. 2023 4:11:09 p. m.

a-Topografía y sistemas de canales instalados en el Nivel +140 del Retrollenado de EWP. b- Mapa de riesgo geotécnico, Nivel +140 en estado de Riesgo alto (Naranja) y sectores erosivos del talud con riesgo Critico (Rojo).
Fuente: ICA-17 Cerrejón S.A. – Adaptado ANLAS 2023.

En relación con el mapa de riesgo geotécnico del Nivel +140 proporcionado por la empresa, es fundamental señalar que, aunque refleja una condición de riesgo alto, esta situación se explica por el monitoreo acumulativo de la información de desplazamiento en las paredes de los tajos. Estos desplazamientos históricos son el resultado de varios factores, como cambios en la superficie, desprendimientos de material rocoso, actividades de reconformación, relleno y perfilado de los taludes del retrollenado en el área.

Respecto al manejo de los lixiviados del relleno sanitario ubicado en el retrollenado del EWP Nivel 140, de acuerdo con lo verificado en la visita de seguimiento, se evidenció que las celdas para el manejo de los lixiviados fueron cubiertas por el avance del botado de estériles, como se muestra en la fotografía a continuación:

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

Fotografía 60. Área de avance minero (botadero), antigua área de manejo de lixiviados Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E: 5037373 - N: 2785089	**Fotografía 61. Celda de almacenamiento temporal para el manejo de residuos sólidos** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E: 5036562 - N: 2785479
	
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*	**Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Desde el punto de vista Hidrogeológico el sepultamiento de las celdas con residuos existentes en el nivel 140 de retrollenado, puede generar procesos de lixiviación, los cuales pueden tener como destino las aguas subterráneas del acuífero cuaternario del rio Ranchería, en la zona cercana al retrollenado de EWP.

De esta forma es necesario conocer a profundidad el comportamiento de los materiales existentes y los posibles niveles saturados dentro del retrollenado por el avance del botadero. Para ello la sociedad deberá presentar un informe hidrogeológico donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP en la locación del relleno sanitario.

Teniendo en cuenta que la Sociedad lleva a cabo la disposición final de los residuos sólidos especiales, se considera cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento.

Programas y proyectos: Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) FICHA PBF-10

7	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto a la medida de seguimiento la sociedad presenta soporte y sus registros de ellas, para el año 2022 se realizaron inspecciones ambientales a los puntos de almacenamiento y disposición temporal de residuos en todas las áreas. Se realizaron un total de 198 inspecciones durante el año 2022, relacionadas con los residuos peligrosos y especiales en las instalaciones. Dentro del informe de medidas de prevención, manejo y control para evitar/disminuir derrames de lubricantes y combustibles, se implementó acciones de mejoras como son: -*Rediseño e implementación de carros recolectores con válvulas de succión.* -*Sistema de succión e indicadores de llenado en 21 hangares* -*Rediseño de los puntos de distribución de aceite.* -*Puntos ecológicos en talleres permanentes* -*Uso de diques de contención en áreas de almacenamiento de aceites en campo.* -*Entre otras mantenidas durante el año 2022:* ✓ *Mantenimiento a los canales, rejillas y separadores con tubería de conducción de aguas aceitosas para el manejo de aguas aceitosas en el taller del sur.* ✓ *Depósitos de recolección de aceite usado.* ✓ *Separadores de aguas aceitosas* ✓ *Sistemas de rejillas para la captación de derrames en áreas de desarme de componentes.* ✓ *Rejilla para el drenaje de aceite de los componentes.* ✓ *Bandejas para el drenaje de filtros de aceite usados.* ✓ *Bodega para acopio de residuos en talleres permanentes* ✓ *Mantenimiento a los lavaderos de equipo minero y liviano.* ✓ *Uso de aserrín como material absorbente.* ✓ *Uso de canecas rojas.* ✓ *Diques y estibas de autocontención para derrames* ✓ *Depósitos para almacenar aserrín utilizado o impregnado de aceite* De acuerdo con lo reportado y la evidencia recogida en la visita de seguimiento ambiental en el área minera e infraestructura se observa que la Sociedad realiza la debida separación en la fuente (clasificación – almacenamiento) dependiendo de las características particulares de estos residuos. De igual manera genera acciones correctivas ante alguna desviación en los procedimientos. Razón por la cual son efectivas las medidas, lo cual repercute en el área de disposición final. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la sociedad cumple con la presente medida de aprovechamiento para el periodo de seguimiento.

Requerimientos

Presentar, un informe hidrogeológico donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP en la locación del relleno sanitario. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 7 de la FICHA PBF-10 Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE).

6.3.1.7. FICHA PBF-11. Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. **FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad del río Ranchería y tributarios, y acuíferos. **2.** Deterioro de la calidad del suelo. **3.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por pérdida de la disponibilidad por calidad del recurso agua. **4.**Potencial afectación de la salud de las comunidades sentadas aguas debajo de la operación. **5.**Pérdida o perturbación de la fauna y flora, asociadas al río Ranchería y tributarios o suelo.	**Medida 1.** En la operación del Complejo Carbonífero del Cerrejón se generan aguas residuales, entre ellas, las domésticas, en zonas de campamentos, oficinas y todo sector donde existan servicios sanitarios, duchas o cocinas. Para su manejo y tratamiento, Cerrejón ha diseñado un sistema de tratamiento que consiste en cinco lagunas de estabilización conectadas en serie, diseñadas para un tiempo de retención de 48 días, a la cual son llevadas las aguas residuales domésticas que se generan en gran parte del complejo.	X	X	X	
	Medida 2. La conducción de estas aguas residuales a las lagunas de estabilización se realiza a través de dos sistemas: • Por medio de un alcantarillado que tiene cobertura en la zona de campamentos y oficinas, cuya red se presenta en los Planos CA-2012-01 y IN-2012-01. Esta red conduce a un tanque de 10.000 l de capacidad, de donde se bombea a la laguna de estabilización. • En las zonas donde no se tiene cobertura del alcantarillado, las aguas residuales son almacenadas en tanques, para luego ser transportadas mediante carros cisterna de 17 m3 (4.500 galones) de capacidad. • Las zonas que son cubiertas por el servicio de carros cisterna se presentan en el anexo 1 de la Ficha PBF-11.	X		X	
	Medida 3. El caudal efluente de la laguna de estabilización es aproximadamente 12 l/s, de los cuales el 80% se utiliza para el riego de canchas deportivas y en la humectación del carbón en la planta de los silos, dentro del programa de reúso de agua y uso eficiente del recurso. El resto es conducido al río		X		

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. **FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD**					
	Ranchería para su vertimiento, cuyo permiso fue otorgado por CORPOGUAJIRA.				
	Medida 4. El cumplimiento de lo establecido en el artículo 72 del decreto 1594 de 1984, se verificará mediante un programa de monitoreo en dos puntos: uno en el tanque de almacenamiento donde llega el alcantarillado, antes de bombear a la laguna de estabilización, y el segundo a la salida de la laguna de estabilización, el cual se realizará mensualmente. Existen unos sistemas independientes que no conducen sus aguas a la laguna de estabilización, ya que las instalaciones son temporales y son intervenidas por el avance del frente de explotación. El tipo de sistemas existentes en el año 2006 y su localización, se presentan en el Anexo A1 de la Ficha PBF-011. La localización de los sistemas de manejo de aguas residuales del complejo se presenta en el Plano IN-2012-01.	X		X	
	Medida 5. Para las nuevas zonas de explotación, las cuales pueden generar aguas residuales domésticas, por la instalación de servicios sanitarios y duchas, se diseñará el sistema de manejo de las aguas residuales domésticas, ejecutando las siguientes actividades: Se calculará el volumen de aguas residuales domésticas que se generará en la nueva zona, con base en el número de personas estimadas que trabajarán en ella. Con base en el cálculo anterior, se definirá el sistema de tratamiento. Puede ser, utilizar el sistema actual (laguna de estabilización) o construir uno completamente independiente. Este último sistema debe diseñarse para operar como un sistema compacto de tratamiento de aguas residuales domésticas, la cual está compuesta por 4 elementos: una caja de recolección, un tanque para tratamiento anaeróbico, un tanque filtro digestor aguas negras y una caja de distribución.	X		X	
	Medida 6. La laguna de estabilización tiene un programa de mantenimiento que consiste en: • Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de bombeo de aguas negras; • Corrección de erosión de los diques de la laguna; • Corte de maleza que crece en los diques de la laguna;	X		X	

<table>
<tr><th colspan="6">Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.
FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>• Medición mediante batimetría de cada celda de la laguna, la cual se realiza cada cinco años;
• Mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de bombeo de reúso de agua, cuyo mantenimiento se hace mensualmente;
• Evacuación de lodos sedimentados de acuerdo a los resultados de la batimetría, los cuales se utilizarán en la rehabilitación de zonas.
• Además, se deberá realizar anualmente inspección, limpieza y mantenimiento de todo el sistema de tratamiento de aguas residuales, con el fin de asegurarse que no haya fugas.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>**Medida 7.** Una vez se clausure alguna zona de explotación minera, se procederá al retiro de infraestructura para el manejo de las aguas residuales domésticas, de acuerdo con lo establecido en el Procedimiento de Cerrejón PRO-GAM-0058 “Desmonte y abandono de instalaciones”, del sistema de documentación corporativo de Cerrejón

En el esquema anexo a este programa, se presenta el procedimiento que se realiza en el Cerrejón para las Aguas Residuales Domésticas.</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="6">Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental</th></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador de producción</td><td colspan="4">Volumen de agua residual tratada/ Número de personas en el complejo carbonífero</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador de reutilización</td><td colspan="4">Volumen de agua tratada reutilizada/ Volumen de agua residual tratada.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador de mantenimiento:</td><td colspan="4">$I_{mtto} = \frac{LOCM}{LOCT} \times 100$

LOCM = Longitud de obras de conducción que fueron mantenidas
LOCT = Longitud de obras de conducción total</td></tr>
<tr><td colspan="2">Indicador de eficiencia de remoción:</td><td colspan="4">$I_{ER} = \frac{[PL_s]}{[PL_e]} X\ 100$

PIs = Carga del parámetro de interés a la salida del sistema de tratamiento (kg/s)
PIe = Carga del parámetro de interés a la entrada del sistema de tratamiento (kg/s)</td></tr>
</table>

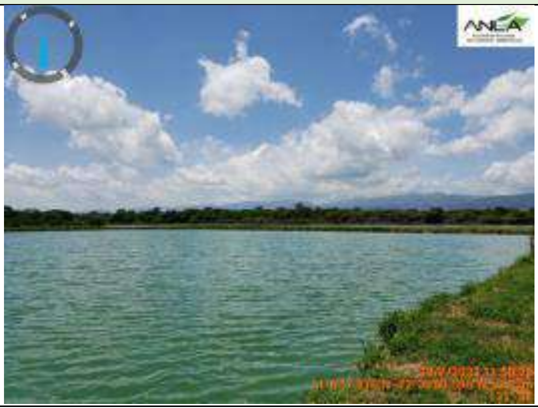
Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. **FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD**	
Seguimiento a la calidad del agua al agua vertida	$$I_{WWQD} = \frac{[MC]}{[MC]} X\ 100$$ MC = Muestras que cumplen los requerimientos MT = Muestras tomadas
Indicador de calidad	$$I_{Agua} = \frac{\Delta C}{N} X\ 100$$ N = Valor de la norma ∆C= Diferencia de los valores obtenidos aguas arriba y aguas abajo.

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Las aguas residuales domésticas generadas en la operación, siguen siendo manejadas mediante lagunas de estabilización de características facultativas, la cual está conformado por un cuerpo de agua con una extensión de 9ha + 2.603 m2; dividido por diques transversales que dan origen a cinco lagunas en las que se efectúa el proceso de transformación de la materia orgánica de manera natural. En el Anexo No 1 "Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11", de esta ficha, se detalla el sistema de tratamiento de ARD de Cerrejón. Dicho documento se encuentra en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-11\Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11.* *(…)* En la visita de seguimiento ambiental se observó el estado del sistema que consta de cinco (5) lagunas de estabilización conectadas en serie, este se encuentra en buenas condiciones como se muestra a continuación.

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.
FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD

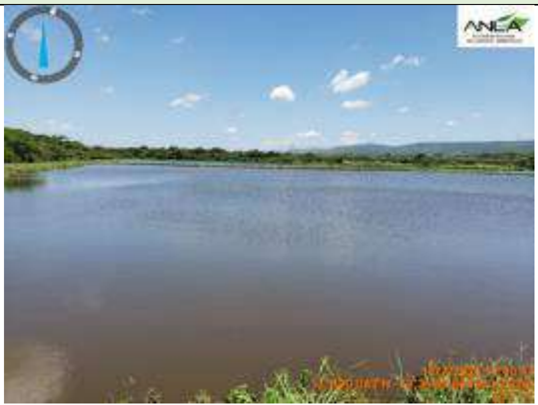
Fotografía 62. Estado de la laguna II del sistema de tratamiento de ARD
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5042126 - N: 2788854



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Estas lagunas presentan un color verdoso por la presencia de cianobacterias y algas. No obstante, la laguna V presenta un color café como se muestra a continuación.

Fotografía 63. Estado de la Laguna V del sistema de tratamiento de ARD
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5042506 - N: 2788922



Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. **FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD**				
				Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* Finalmente, en el sistema no presenta olores ofensivos, ni condiciones anómalas en su funcionamiento. Se considera que la medida aun es efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento, en el sentido que el proyecto mantiene operando el sistema conformado por un cuerpo de agua con una extensión de 9ha + 2.603 m2; dividido por diques transversales que dan origen a las cinco lagunas establecidas en la medida de manejo, con las cuales se garantiza el proceso de transformación de la materia orgánica de manera natural, sin que se generen impactos a cuerpos de agua superficial u olores ofensivos. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
2		X		En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *En Cerrejón, las aguas residuales domesticas generadas en las áreas donde no se tienen cobertura de red de alcantarillado son manejadas mediante sistemas sépticos (estructuras de almacenamiento temporal de ARD), los cuales son succionados mediante tres camiones cisterna que transportan la ARD de los sistemas sépticos hasta las lagunas de estabilización. Para el periodo 2022, Cerrejón cuenta con un inventario de 85 sistemas sépticos, ubicados en diferentes puntos de la operación minera (zona norte, sur, externa e industrial). En el Subanexo No 1 "Subanexo_1_Inf_Cump_PBF_11" se presenta el informe de cumplimiento de la Ficha PBF - 11: Programa Manejo de Aguas Residuales Domésticas (ARD). Ver ruta: 3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-11\Subanexos\Subanexo No.1* *(…)* En la visita de seguimiento ambiental se observó en el área de oficinas y campamentos una red de alcantarillado que conduce las aguas domésticas a un tanque de 10.000 l de capacidad, para el posterior bombeo al sistema de tratamiento (la laguna de estabilización). En las áreas sin cobertura de la red de alcantarillado las ARD son manejadas mediante pozas y tanques sépticos (85 sistemas sépticos temporales de almacenamiento), mediante un camión tipo vactor se realiza la recolección de las aguas para su disposición en la Lagua de estabilización. A continuación, el registro fotográfico de los sistemas de áreas mineras.

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.
FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD

Fotografía 64. Sistema de almacenamiento de ARD
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5039377 - N: 2787721

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Cabe mencionar que desde el año 2018 suspendieron de manera definitiva el uso de sistemas FAFA (tanques sépticos + campos de infiltración) que se encontraban dentro de la operación minera (numeral 3 del artículo 1 del Auto 8812 de 2018)

Sin embargo, teniendo en cuenta que el sistema localizado en planta de emulsión se encontró roto como se muestra a continuación.

Fotografía 65. Sistema de almacenamiento de ARD
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5039377 - N: 2787721

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.
FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD

				 Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* Es necesario que Carbones del Cerrerjón Limited, realice el mantenimiento al sistema séptico de la planta de emulsión y la inspección de los 85 sistemas sépticos reportados, verificando su estado y presente los soportes, junto con el cronograma para el cambio y/o reparación según sea el caso. Conforme el hallazgo en la vista de seguimiento ambiental, se considera que la medida de almacenamiento en tanques, para luego ser transportadas mediante carros cisterna, no es efectiva para el corte del presente seguimiento ya que al encontrarse deteriorado el sistema localizado en planta de emulsión, dicha situación puede estar replicándose en los otros sistemas, ya sea por desgaste de los materiales o por la frecuencia de inspecciones para el mantenimiento oportuno de los mismos. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., no da cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento y se procede a realizar el respectivo requerimiento.
3			X	En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Durante el 2022, la reutilización de ARD tratadas para el riego de las canchas deportivas del área residencial de la mina fue del 0 %, dado que Cerrejón mantiene la decisión de seguir utilizando el permiso de vertimiento de la laguna de estabilización y no realizar el consumo de ARD tratadas para el área residencial de la mina. En el Anexo No 1 "Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11" se presenta el informe de cumplimiento de la Ficha PBF - 11: Programa Manejo de Aguas Residuales Domesticas (ARD), se describe la eliminación del consumo de ARD tratada para el riego de los campos deportivos. Dicho documento se encuentra en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-11\Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11.* *(…)*

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. **FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD**				
				Teniendo en cuenta que mediante la resolución 1951 del 30 de agosto de 2018, CORPOGUAJIRA otorgó el permiso de vertimiento de las ARD provenientes de la laguna de estabilización con una vigencia de 5 años (12 octubre de 2023), actualmente este se encuentra en trámite de renovación, y Carbones del Cerrejón Limited., no realiza en reúso del agua tratada en el riego de canchas deportivas y en la humectación del carbón. Por lo anterior el indicador de reutilización este es 0, teniendo en cuenta que por decisión de Carbones del Cerrejón Limited., no realizan en reúso del agua tratada en el riego de canchas deportivas y en la humectación del carbón. Se considera que la efectividad de la medida está en función de los volúmenes de reúso que realice la operación minera, los cuales en el periodo de seguimiento no aplica según las razones expuestas. De acuerdo con lo expuesto, la medida no aplica para la vigencia del presente seguimiento.
4	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Durante el 2022, se planearon 12 muestras para el análisis de calidad en los vertimientos generados por la laguna de estabilización, lo cual está acondicionado al presentarse dicho evento. En este periodo, la laguna de estabilización registró dos (2) eventos, los cuales fueron en los meses de mayo y diciembre del año de reporte. En el Anexo No 1 ""Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11"" se presenta el informe de cumplimiento de la Ficha PBF - 11: Programa Manejo de Aguas Residuales Domesticas (ARD), donde se detalla el cumplimiento del monitoreo de aguas de las ARD. Dicho documento se puede consultar en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-11\Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11."* *(…)* Respecto del cumplimiento del artículo 72 del decreto 1594 de 1984, este fue derogado por la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, de tal forma que ya no se determina la eficiencia de remoción de carga del sistema, pues se deben cumplir los límites máximos establecidos en el artículo 8 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, independientemente del porcentaje de remoción del sistema. No obstante, en 2022 tomaron un total de 24 muestras, asociadas a dos puntos denominados afluente y efluente con la finalidad de verificar la eficiencia del tratamiento de ARD

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. **FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD**				
				Frente a eventos de vertimiento del sistema señalan se generaron eventos en los meses de mayo y diciembre, de los cuales presentan los resultados del monitoreo realizado por el laboratorio K2 Ingeniería S.A.S., con acreditación del IDEAM mediante la Resolución 281 del 31 de marzo de 2020, con una vigencia hasta el 26 de septiembre de 2023. El análisis de los resultados del monitoreo de calidad de agua se realiza en la ficha de monitoreo S-01. La efectividad de la medida está en función de eficiencia de remoción, no obstante, ya no se determina la eficiencia de remoción de carga del sistema, pues se deben cumplir los límites máximos establecidos en el artículo 8 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015. Así las cosas, el cumplimiento se da en el análisis de la ficha S-01. No obstante, el titular del permiso es CORPOGUAJIRA que realiza el seguimiento al permiso otorgado. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
5	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Cerrejón maneja las ARD almacenadas en los sistemas sépticos de las áreas mineras mediante el sistema de succión, recolección y transporte de las mismas para disposición final de estas aguas en las lagunas de Estabilización de la mina, recibiendo un manejo conforme a lo establece la ficha PBF-11 del PMAI. La succión de las ARD se realiza con un camión tipo vactor, el cual está dotado de una bomba y tubería para la tarea.* *Durante el 2022 no se presentó incremento en los usuarios de los sistemas sépticos de la mina."* *(…)* Según Carbones del Cerrejón Limited., no se incrementaron los usuarios de los sistemas, No obstante, en cuanto a los sistemas sépticos se tiene la siguiente información de los últimos 3 años Año 2020 se reportaron 85 Año 2021 se reportan 83 Año 2022 se reportan 85 En la visita de seguimiento ambiental, no observaron campos de infiltración asociados en los sistemas sépticos visitados. Conforme lo anterior, Carbones del Cerrejón Limited., utiliza el sistema de lagunas de estabilización, descrito en la medida 1, para el tratamiento de las ARD provenientes de las nuevas zonas de explotación. Lo por lo que se

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD				
				considera efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento ambiental, y de esta manera se realiza el manejo evitando la generación de impactos en las nuevas áreas o zonas de explotación. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
6	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Durante este periodo se realizaron actividades de mantenimientos al sistema de tratamiento de la laguna de estabilización y los sistemas sépticos que se encuentran en área minera. En el Anexo No 1 "Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11" se presenta el informe de cumplimiento de la Ficha PBF - 11: Programa Manejo de Aguas Residuales Domesticas (ARD), donde se detalla el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo y correctivo. Dicho documento, así como el programa de mantenimiento de las lagunas se puede consultar en la siguiente ruta: 3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-11\Subanexos\Subanexo No. 2* *(…)* Del programa de mantenimiento establecido para 2022, en el sistema de estabilización se realizaron cinco (5) mantenimientos preventivos de Recolección de Residuos, Control de Maleza y Área de Descargas y Taludes Frente a la medición batimétrica importante señalar que la última realizada se presentó en el año 2019 (ICA No.14), y teniendo cuenta que tiene una vigencia de cinco años, la próxima entrega se realizará hasta el año 2024. Por lo anterior no realizaron la evacuación de lodos sedimentados para ser utilizados en las zonas rehabilitación. En cuanto al mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de bombeo de reúso de agua, se resalta que conforme lo expuesto en la medida 3 de la presente ficha, durante 2022 este no fue utilizado. Para el Indicador de mantenimiento es 100 dado a que realizaron las actividades de mantenimiento programadas durante el 2022. Respecto a la efectividad de la medida, se considera que, para el presente seguimiento dadas las actividades realizadas en cuanto al corte de maleza, inspecciones y mantenimientos realizados. No obstante, respecto de la batimetría se encuentran en términos para su ejecución y para el sistema de bombeo de reúso de agua no aplica teniendo en cuenta que no está operativo.

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD. FICHA PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD				
				De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
7	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Durante el 2022 no se desarrolló desmantelamiento de instalaciones sanitarias ni redes de conducción de aguas residuales domésticas dentro de la zona de explotación minera. En el Anexo No 1 "Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11" se presenta el informe de cumplimiento de la Ficha PBF - 11: Programa Manejo de Aguas Residuales Domésticas (ARD) donde se encuentran las acciones de manejo ARD implementadas, así como el programa de mantenimiento de las lagunas, se puede consultar en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-11\Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11.* *(…)* Revisado el anexo en mención, se identifica que durante 2022 se realizó traslado de una estructura séptica en la zona sur y se instalaron seis (6) nuevos sistemas en todo el complejo De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
Requerimientos				
Medida 2 Realizar el mantenimiento al sistema séptico de la planta de emulsión y la inspección de los 85 sistemas sépticos reportados, verificando su estado y presente los soportes, junto con el cronograma para el cambio y/o reparación según sea el caso. Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 2 de la Ficha PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD				

6.3.1.8. FICHA PBF-12. Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM. FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad del agua del	**Medida 1.** Como se menciona en la ficha PBF-01, Cerrejón desarrolló un modelo para optimizar el manejo	X		X	

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM.
FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM

río Ranchería, sus tributarios, y acuíferos. **2.** Deterioro de la calidad del agua del río Ranchería, sus tributarios, y acuíferos. **3.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones asentadas aguas abajo, por pérdida de la disponibilidad por calidad del recurso agua. **4.** Generación de procesos erosivos. **5.** Pérdida o perturbación de la fauna y flora, asociadas al río Ranchería y tributarios o suelo.	del recurso hídrico, mediante el cual se establecen las fuentes que abastecerán las demandas del complejo minero, una de las cuales son las Aguas Residuales Mineras. El modelo, cuyo resumen se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-01, se actualizará cada año, con el fin de optimizar la utilización del recurso, teniendo como base, las demandas estimadas y la disponibilidad del agua. Dentro de los resultados que dará el modelo se encuentra la disponibilidad de agua en los embalses (Agua Residual Minera) en un período de tiempo, y cuál será su uso.				
	Medida 2. Para conducir y almacenar esta agua, se deberán utilizar estructuras (canales) que garanticen la conducción a los sitios de almacenamiento y bombeo. El sistema de conducción y almacenamiento existente en el complejo minero se presenta en el Plano M2012-01 para la condición a diciembre de 2006, y los planos de la secuencia minera para los años 2015, 2016, 2017, 2020, 2025, 2030, 2033; y un esquema del procedimiento de manejo se presenta en el esquema adjunto a esta ficha.	X			
	Medida 3. El diseño de las obras requeridas para el manejo de las ARM en las nuevas zonas de explotación se hará teniendo en cuenta los criterios que se presentan en el Anexo A1 de la Ficha PBF-03.	X			
	Medida 4. En caso de que las Aguas Residuales Mineras deban ser vertidas en algún cuerpo de agua, se deberá garantizar el cumplimiento de lo establecido en los artículos 72 y 74 del Decreto 1594 de 1984, o el que lo modifique, complemente o sustituya.	X	X		
	Medida 5. Se deberá realizar periódicamente el mantenimiento de los canales de conducción y estructuras de almacenamiento de las Aguas Residuales Mineras, para lo cual se realizará una inspección al iniciar cada año, que servirá para definir las actividades a realizar y su cronograma de ejecución.	X	X	X	

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Seguimiento a la calidad del agua al agua vertida	$I_{WWQM} = \frac{[MC]}{[MC]} X\ 100$

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM.
FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM

	MC = Muestras que cumplen los requerimientos MT = Muestras tomadas
Implementación de nuevas obras de drenaje	No. de obras de drenaje construidas / No. de obras de drenaje requeridas.
Implementación de sistemas de tratamiento en obras temporales	No. de sistemas de tratamiento implementados en obras temporales / No. de sistemas de tratamiento requeridos.
Indicador de optimización	Volumen de agua captado del río Ranchería y sus afluentes / Volumen de agua total utilizado en el año en riego de vías y actividades industriales.
Indicador de gestión	$IB_{Agua} = \frac{No\ Actividade\ Ejecutadas}{No\ Actividades\ Planedas} \times 100$

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				Consideraciones
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"La adecuada gestión de los recursos hídricos incluye comprender su dinámica, cantidad, relaciones entre oferta y demanda, por lo tanto, Cerrejón ha conceptualizado, montado y corrido un modelo de Balance Hídrico que le permite establecer estrategias para el adecuado manejo de agua en la operación minera y el cuidado de los recursos hídricos.* *En el Anex_1_Inf_Cump_PBF_12_Ficha de esta ficha, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa Manejo de Aguas Residuales Mineras - PBF-12, donde se describen los criterios del Modelo Balance Hídrico obteniendo a través del modelo de simulación MODSIM-DSS para los escenarios seco, húmedo y normal contemplados para el periodo 2023 (Mod_Balance_Hídrico_2023). El informe de cumplimiento del programa y el informe Modelo Balance Hídrico se pueden consultar en la siguiente ruta:ICA No.17\3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-12"* *(…)* Según la esquematización del modelo MODSIM DSS, se consideran reservorios a los embalses, sumideros (tajos) y lagunas de sedimentación las cuales según la demanda (requerimientos de agua), ya sean para las torres

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM. **FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM**				
				de llenado, módulos de aspersores o cañones de nieblas entran en operación con sistemas de bombeo. Así las cosas, dentro de las reglas del modelo priorizan la disponibilidad de agua en los embalses y lagunas (Agua Residual Minera) para el periodo de estiaje (bajas precipitaciones) y en cuanto al uso, este se define según el objetivo del sistema que puede ser mantener almacenamiento de agua. Se reporta que para el año 2022 utilizaron un volumen total de 9’485,399 m^3 de agua almacenada en embalses y sumideros en actividades mineras (riego de vías, control de polvo en las trituradoras y lavado de carbón), evitando realizar la captación de aguas del río Ranchería para estas actividades. Por lo anterior el Indicador de optimización es 0 teniendo en cuenta volumen de agua captado del río Ranchería no se utiliza en el riego de vías y/o actividades mineras. Se considera para el presente seguimiento ambiental y conforme el resultado del indicador, la medida es efectiva pues la misma permite optimizar el uso del recurso hídrico a partir de las actualizaciones anuales del modelo hidrológico operativo, dentro del cual se prioriza el uso de las aguas mineras depositadas en los sumideros de los pits para diferentes actividades mineras según la demanda de la operación, y de esta manera disminuir el uso del recurso hídrico a partir de las fuentes naturales concesionadas por Corpoguajira, para las actividades mineras. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
2	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Los planos de la red de drenaje mediante el sistema de bombeos y canales perimetrales correspondientes a la infraestructura actual y a lo planeado para 2023, se presenta en el Anex_1_Inf_Cump_PBF_12_ICA_17. Informe de Cumplimiento del Programa Manejo de Aguas Residuales Mineras - PBF-12. El informe de cumplimiento del programa, así como los planos de los sistemas de drenaje, se puede consultar en la siguiente ruta: ICA No.17\3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-12* *(…)* Según el anexo indicado se presentan los planos de la red de drenaje y el sistema de bombeo de la zona NAM, EPW-Patilla y Centro. Frente a los planos de la secuencia indicada en la medida, estos son de referencia ya que el avance minero no se ha desarrollado según su planeación inicial. En la visita de seguimiento ambiental se observó el estado de los canales, los cuales son operativos y en buenas condiciones de mantenimiento, así como de las tuberías que hacen parte del sistema de bombeo y conducción de las ARM

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM.
FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM

				Respecto del indicador de Implementación de nuevas obras de drenaje el valor es 1 teniendo en cuenta fueron construidas las obras necesarias para el periodo. Se considera que, para el presente seguimiento ambiental, y conforme el resultado del indicador, la medida es efectiva pues por medio de la red de canales internos, se garantiza la conducción de las aguas de escorrentía contactadas hacia los sumideros en los pits, favoreciendo la estabilidad de las paredes de los tajos, y evitando arrastre de sedimentos a áreas sin intervención del proyecto. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
3	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Toda la infraestructura de manejo de aguas como canales perimetrales, lagunas y estructuras de caída en botaderos se diseñan y construyen con los más altos estándares que permitan garantizar un manejo adecuado de las aguas de escorrentía de la mina y que permitan cumplir con los límites máximos establecidos en la Resolución 631 de 2015.* *En el Informe de Cumplimiento del Programa Manejo de Aguas Residuales Mineras - PBF-12 (Anex_1_Inf_Cump_PBF_12_ICA_17), se presenta los informes con los criterios de diseño de las lagunas de sedimentación (3_Inf_Crit_Diseño_laguna) que permitieron el cumplimiento de lo establecido en el artículo 10 de aguas procedentes de actividades mineras de la Resolución 631 de 2015 para vertimientos de aguas residuales no domesticas de la actividad minera a cuerpos de agua superficial. Los criterios tuvieron en cuenta lo establecido en la Ficha PBF-03. El informe de cumplimiento del programa, así como el informe con los criterios de diseño lagunas de sedimentación, se puede consultar en la siguiente ruta: ICA No.17\3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-12"* *(…)* Revisado el análisis del informe de los criterios de diseño de las lagunas de sedimentación para el cumplimiento de lo establecido en el artículo 10 la Resolución 631 del 15 de marzo de 2015 se tiene que: 1. Las lagunas de sedimentación fueron rediseñadas para periodos de retorno de 10 y 20 años, los cuales representan los eventos de precipitación más probables de la región y garantizar el tratamiento que dé cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos. 2. La separación de aguas (frescas y de contacto) y eliminación del contacto del agua con el estéril en botaderos rehabilitados generen que en las lagunas

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM. **FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM**				
				de sedimentación se cumplan con todos los límites máximos establecido en el artículo 10 de la Resolución. Frente a las demás obras requeridas para el manejo de las ARM como son canales, cunetas y alcantarillas siguen lo indicado en el anexo señalado el cual contiene las recomendaciones del Bureau of Mines de los Estados Unidos. Se considera que, para el presente seguimiento ambiental, la medida es efectiva para la mitigación de los impactos en el sentido que, mediante la implementación de las obras, según sus capacidades de conducción y almacenamiento se controla posibles reboses para evitar pérdidas que pueden ser reutilizadas, o por escurrimiento en zonas no operativas Es de aclarar que lo referente a los criterios de diseño que se presentan en el Anexo A1 de la Ficha PBF-03, es responsabilidad de la sociedad su implementación para la adecuada operatividad y confiabilidad del sistema. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
4	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Para el periodo 2022, se presentaron 26 eventos de descargas de aguas residuales mineras hacia los cuerpos receptores autorizados de 5 lagunas de retención, los cuales cumplieron con los criterios de calidad de agua establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 de 2015. En el Anexo 1 de la ficha S-01, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa de Monitoreo de Agua, donde se incluye los resultados de calidad de agua de los vertimientos generados para el periodo 2022, ver en la ruta: ICA No.17\3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_Seguimiento\S-01 El informe de cumplimiento del programa se puede consultar en la siguiente ruta: ICA No.17\3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-12* *(…)* De la información reportada se tiene que, durante el año 2022, se presentaron 26 eventos de vertimientos provenientes de 5 lagunas de sedimentación de las 20 establecidas. A continuación, se listan los sistemas y el número de eventos. Las lagunas que realizaron vertimientos fueron: ▪ Laguna Este (8 eventos) ▪ Laguna Potrerito (6 eventos) ▪ Laguna Sur (6 eventos) ▪ Laguna Oreganal (1 evento) ▪ Laguna Tabaco (5 eventos)

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM.
FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM

				De los eventos de vertimientos se presentan los resultados del monitoreo el cual es realizado por el laboratorio K2 Ingeniería S.A.S., con acreditación por parte del IDEAM mediante la Resolución 281 del 31 de marzo de 2020, con una vigencia hasta el 26 de septiembre de 2023. El análisis del monitoreo de calidad de agua se realiza en la ficha de monitoreo S-01. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
5	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Anualmente el departamento de Servicios Técnicos de Cerrejón planifica el mantenimiento de las estructuras de retención de agua y canales. En el Anexo Anex_1_Inf_Cump_PBF_12_ICA_17 de esta ficha, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa Manejo de Aguas Residuales Mineras - PBF-12, donde se detalla el plan operativo de aguas del 2023 y el informe de cumplimiento del plan operativo de aguas del 2022, que incluye los mantenimientos a infraestructura de manejo de ARM. El informe de cumplimiento del programa, así como el plan operativo de aguas, se puede consultar en la siguiente ruta: CA No.17\3_Anexos\4. Otros\4_1_Fichas_PMA\PBF-12* *(…)* Una vez revisado el anexo en mención en este se identifica que, durante el año 2022 se realizaron el mantenimiento a un total de 16.126 m de canales, dentro de los cuales reportan los siguientes: Mantenimiento Canal Perimetral Potrerito Sur y Norte, Patilla, Aeropuerto, Palmarito, Oreganal, Sarahita-Palotal, Sarahita-831N, La Estrella – Tabaco y El Pueblo – Tabaco. De igual manera, presentan el registro fotográfico de las actividades realizadas. En la visita de seguimiento ambiental se realizó la inspección a las diferentes estructuras como son los embalses mineros, sumideros y estaciones de bombeo donde se identifica que se encuentran en condiciones operativas y de adecuado mantenimiento. Del indicador de gestión el cual se asocia a las actividades de mantenimiento es 100, teniendo en cuenta que efectuaron la totalidad de mantenimientos planeados para 2022. Conforme lo anterior se considera que, para el presente seguimiento ambiental, y conforme el indicador, la medida es efectiva pues con la misma se facilita de manera oportuna el diagnóstico y se interviene de manera periódica mantener la estabilidad y capacidad de los canales de conducción y estructuras de almacenamiento de las Aguas Residuales Mineras, evitando impactos por mezcla de aguas de escorrentía en áreas no operativas. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM. **FICHA PBF-12 Manejo de Aguas Residuales Mineras – ARM**
Requerimientos
Sin requerimientos.

6.3.1.9. FICHA PBF-13. Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI

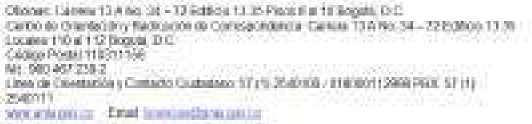
Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad del agua del río Ranchería, sus tributarios, y acuíferos. **2.** Deterioro de la calidad del suelo. **3.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por pérdida de la disponibilidad por calidad del recurso agua. **4.** Pérdida o perturbación de la fauna y flora asociadas al río Ranchería y tributarios o suelo.	**Medida 1.** Cerrejón para el mantenimiento de su maquinaria (vehículos, cargadores, camiones, retroexcavadoras, entre otros) construyó talleres y lavaderos dotados de los sistemas e implementos necesarios para el manejo y control de residuos industriales, con el fin de evitar los efectos ambientales que pueden ocasionar la disposición directa de estas aguas residuales y desechos industriales en las corrientes superficiales o en el suelo. Las aguas y los residuos industriales colectados en estos sitios son conducidas a través de estructuras de concreto hacia separadores de aceite y lodos (piscina de retención y trampas de aceite). Los lodos aceitosos que resultan de estas trampas de grasas son llevados a la zona de biorremediación, cuya ubicación se presenta en el Plano M-2012-03.	X			
	Medida 2. Los sedimentos separados en estos sistemas deberán ser caracterizados para establecer la forma de disposición final: en caso de que resulten residuos peligrosos, basados en lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 o el que lo modifique, se deberá diseñar un sistema de tratamiento. Si no lo son, se dispondrán en botaderos de estéril.	X	X	X	
	Medida 3. El agua separada en estas trampas de grasas y aceites, se conducen a lagunas de sedimentación para terminar su tratamiento. En algunos casos, serán vertidas al río Ranchería o a uno de sus tributarios, para lo cual se debe garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Decreto 3930 de 2010 y Decreto 1594 de 1984 o el que los modifique, complemente o sustituya. En otros, serán reutilizadas dentro del complejo minero (riego de vías o humectación de carbón). El proceso del agua residual industrial se presenta en el esquema adjunto y los sitios adecuados por Cerrejón, y el	X	X	X	

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI					
	sistema de conducción y tratamiento existentes en el año 2006, se presentan en el Plano IN-2012-01.				
	Medida 4. Los aceites usados que se generan en el mantenimiento de maquinaria y vehículos se almacenarán en recipientes especiales, en los sitios donde se realice el cambio, para luego ser transportados a los tanques de almacenamiento permanente localizados a un lado de la planta de almacenamiento de combustibles, los cuales tienen una capacidad de 130.000 galones. Dichos tanques están ubicados dentro de diques de contención impermeables, cuya capacidad mínima es igual a la capacidad del tanque mayor, más el diez por ciento (10%) de la capacidad de los otros tanques, de acuerdo con lo establecido en el decreto 283 de 1990 o normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan.	X	X	X	
	Medida 5. Aproximadamente el 50 % del aceite usado generado, se utiliza en la preparación de la emulsión para las voladuras en Cerrejón, y el volumen restante es vendido a empresas externas, encargadas del tratamiento de este material, para su posterior comercialización como combustible. Dichas empresas deberán contar con los permisos necesarios (licencia por parte de una Autoridad ambiental y requerimientos y Autorizaciones del Ministerio de Minas). En caso de que no se pueda realizar el mantenimiento de la maquinaria y equipos en los talleres permanentes, se utilizará un equipo móvil que permite recolectar los aceites y lubricantes, para luego ser llevados a los tanques de almacenamiento.	X	X	X	
	Medida 6. Cerrejón tiene establecido un programa de inspecciones ambientales mensuales a toda la infraestructura de conducción y tratamiento, para garantizar la eficacia de las obras y el cumplimiento de la normatividad ambiental colombiana.	X			
Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental					
Indicador de recuperación	volumen de aceite usado recuperado en el año/ volumen de aceite utilizado en el año. $IB_{AU} = \left(1 - \frac{M-R}{M}\right) X\ 100$ R = Porcentaje de Recuperación Aceite Usado M = Meta de Recuperación (Establecida)				

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI	
Indicador de reúso	volumen de aceite reusado en el año/volumen recuperado de aceite en el año
Indicador de venta	volumen de aceite vendido en el año/volumen recuperado de aceite en el año
Indicador de calidad	número de sistemas monitoreados en el año/número de sistemas existentes
Indicador de gestión	$IB_{Agua} = \frac{No\ Actividade\ Ejecutadas}{No\ Actividades\ Planedas} \times 100$
Seguimiento a la calidad del agua al agua vertida	$I_{WWQL} = \frac{[MC]}{[MC]} X\ 100$ MC = Muestras que cumplen los requerimientos MT = Muestras tomadas
Indicador de eficiencia de remoción	$I_{ER} = \frac{[PL_s]}{[PL_e]} X\ 100$ Pls = Carga del parámetro de interés a la salida del sistema de tratamiento(kg/s) Ple = Carga del parámetro de interés a la entrada del sistema de tratamiento (kg/s)

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				Consideraciones
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"En Cerrejón existen cinco (5) sistemas de tratamiento de aguas residuales industriales, cinco (4) de estos estos se encuentran dentro de los lavaderos de equipo liviano-mediano-pesados de la mina y uno (1) en la planta de lavado de carbón. El manejo de las aguas industriales de estos lavaderos se realiza a través de estructuras que recolectan, tratan y disponen las aguas residuales generadas en el lavado de sus equipos, lo cual permite realizar un tratamiento físico, reduciendo la carga de sedimentos, grasas y aceites producto de su actividad.*



Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI

				Adicional a esto, tanto las instalaciones de los Lavaderos, Planta de Carbón y la Zona Industrial en general, maneja las aguas de escorrentía generadas en estas instalaciones mediante cuatro (4) lagunas de retención; lo cual tiene como objetivo no solo de retenedor los sólidos de las aguas de escorrentías, sino que también abastecer a la planta de lavado, los sistemas de control de polvo dentro de las áreas de pilas de carbón/vías y/o recirculado para el consumo del mismo. *Por su parte, los lodos de lavado y aceitosos además de manejarse en los seis (5) sistemas mencionados también se manejan en los siguientes puntos: piscinas de lodos nivel 140, piscina planta de emulsión, lecho de secado de la planta de emulsión, taller de llantas, planta de carbón, piscina lavado de locomotoras, piscina lavado de vagones del tren, EDS Mushaisa y landfarming o biorremediación.* *En el documento Informe de Cumplimiento PBF-13 ""ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-13."" de esta ficha, se detalla los sistemas de tratamiento de ARI de la mina y se describe las medidas de manejo adoptadas para la disposición final de estas aguas residuales para el periodo 2022.* *(…)* En la visita de seguimiento ambiental se observaron los sistemas de tratamiento de ARI, asociados a los lavaderos de equipo liviano-mediano-pesados y planta de lavado de Carbón identificando que estos sistemas son cerrados y las aguas son reutilizadas posterior al proceso de tratamiento. Los excedentes son evacuados mediante un carro cisterna a sistema de tratamiento Lagua Sur. En términos generales se identifican en buenas condiciones de mantenimiento y en estado operativo. El manejo de los lodos producto de los mantenimientos son dispuestos de manera temporal en bahías de deshidratación, para su posterior evacuación al nivel 140 del retrollenado EWP para el tratamiento mediante landfarming o biorremediación el detalle del manejo se detalla en la Ficha PBF-10. Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE) De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
2	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"En 2022 se monitorearon 18 puntos que generan lodos aceitosos que incluyen: 5 lavaderos industriales, piscina de lodos del nivel 140, taller de llantas, piscina planta de emulsión, planta de emulsión lecho de secado, EDS Mushaisa, landfarming, salida final planta de carbón, piscina de sedimentados planta de carbón, tolva planta 2 lado sur, planta 1+2, rechazo*

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI

grueso de planta de lavado, piscina de lavado de vagones del tren y pisicina de lavado de locomotoras.

Los resultados de los monitoreos de lodos demuestran que los lodos generados en las operaciones de mina no son residuos peligrosos ya que las concentraciones de los parámetros analizados están muy por debajo de los límites establecidos en la tabla 3, del anexo 3, del artículo 2.2.6.2.3.6, Sección 3 Disposiciones finales, Título 6 Residuos Peligrosos del Decreto 1076/2015. Estos resultados se pueden ver en la carpeta de los Subanexos No. 2 de esta ficha en ""ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-13."" y también en el Anexo 3 del Informe de Residuos ICA LMN 2022 V5. Ver ruta ICA 2022: ""3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022."". Sin embargo, los lodos aceitosos provenientes del mantenimiento de los separadores y canales de los talleres de mantenimiento, son depositados en las celdas de lodos para su secado en el nivel +140 del tajo del EWP y posterior tratamiento en el proceso de landfarming. Luego se aprovecha como material de cobertura en la celda de seguridad.

Por su parte los lodos en general de la planta de lavado de la planta de carbón y los de los lavaderos fueron dispuestos en los niveles 80 y 120 del avance del botadero del EWP. Esta práctica no representa ningún peligro para el medio ambiente puesto que los análisis con la técnica TCLP confirman que no son residuos peligrosos y además los resultados de los análisis de laboratorio indican porcentajes de grasas y aceites e hidrocarburos que contienen son muy bajos."
(…)

Verificado el anexo, en este se identifican las cuatro (4) jornadas de monitoreo realizadas en los meses de meses de abril, junio-agosto, octubre-noviembre y diciembre en 18 puntos que se relacionan a continuación.

1. Lavadero del sur lecho 1
2. Lavadero del sur lecho 2
3. Pre-landfarming (piscinas de lodos nivel 140)
4. Lavadero del Early Start
5. Piscina planta de emulsión
6. Planta de emulsión (lecho de secado)
7. Taller de llantas
8. Lavadero de equipos pesados
9. Lavadero equipos livianos taller de MASA
10. Piscina de lavado de locomotoras
11. EDS Mushaisa
12. Landfarming
13. Salida Final Planta de Carbón
14. Piscina sedimentados planta de carbón
15. Tolva Planta 2 Lado Sur
16. Planta 1+2
17. Rechazo grueso planta de lavado

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>18. Piscina de lavado de vagones del tren (anual)

De los resultados se establece que utilizan la técnica TCLP (Toxicity Characteristic Leaching Proceeding) de la EPA, según las concentraciones de los 60 parámetros reportados, estos se encuentran por debajo de los límites establecidos en la tabla 3, del anexo 3, del artículo 2.2.6.2.3.6, Sección 3 Disposiciones finales, del Título 6 Residuos Peligrosos del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

A partir de los resultados, los lodos aceitosos generados no son considerados residuos peligrosos, el manejo y disposición final de estos se realiza conforme se detalla en la Ficha PBF-10. Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE)

De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica:

(…)
"Las aguas generadas en los lavaderos de equipo liviano-mediano-pesados son monitoreados con una frecuencia trimestral, con el objetivo de verificar la eficiencia de los sistemas de tratamiento. No obstante, las aguas residuales tratadas en los lavaderos no son descargadas a cuerpos de agua o al recurso suelo dado que estas son recirculadas constantemente para nuevamente ser utilizadas en el lavado de los equipos

Asimismo, las aguas residuales tratadas y contenidas en las lagunas de retención de la Planta de Lavado de Carbón (Laguna Oeste y CRS) también son monitoreadas con una frecuencia trimestral; sin embargo, al ser unas estructuras cerradas, estas no generan ningún vertimiento hacia el recursos hídrico o suelo, dado que la laguna CRS es una estructura totalmente cerrada, es decir, es una laguna que no cuenta con vertedero de excesos, ya que el agua que se almacena es utilizada para el abastecimiento constante de la planta de lavado y para el control de polvo dentro de las áreas de pilas de carbón, su nivel de agua está controlado mediante bombeo, es decir, si se requiere agua es bombea para su almacenamiento y alimentación a los sistemas que la consumen. Asimismo, la laguna Oeste, es una estructura que cuenta con un sistema de bombeo que abastece tanto a la planta de lavado, permitiendo así mantener un nivel bajo de sus aguas incluso en temporadas de lluvias ya que el agua de exceso se bombea a la laguna CRS y de ahí al tajo EWP.

Por otra parte, las lagunas de retención Este y Sur, al ser estructuras de manejo de aguas de escorrentías en las áreas aferente de la zona industrial y al descargar sus aguas tratadas sobre un punto de vertimiento autorizado, cuenta con un programa de monitoreo de vertimientos. Es importante indicar que las descargas que realizan estas lagunas de retención son producto de las temporadas climáticas con alta pluviosidad de la región, que generan</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI				
				aguas de escorrentía y que son conducidas hasta las lagunas, donde por ascenso de nivel superan la cota de rebose y generan la descarga. *Para el año 2022, se generaron 18 eventos de vertimientos, donde la laguna Este presento 8 descargas desde el mes de mayo a diciembre y la laguna Sur 9 eventos, cumpliendo con los límites máximos establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 de 2015.* *En el Anexo No 1 Informe de Cumplimiento PBF-13 de esta ficha, se detalla las acciones implementadas para el periodo2022, incluyendo los resultados de calidad de agua realizados en los sistemas de tratamiento de ARI, en ""ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-13"""* *(…)* Frente al monitoreo de los sistemas de aguas residuales industriales, es de resaltar que se continua con la toma de muestras en el Afluente y Efluente de los sistemas de tratamiento con el objetivo de verificar la eficiencia de estos, teniendo en cuenta que, los lavaderos no realizan vertimiento ni las lagunas CRS y Oeste ya que no cuentan con vertedero de excesos. Por otra parte, las lagunas de Este y Sur que son para el manejo de aguas de escorrentías en las áreas aferente de la zona industrial, presentaron eventos de vertimientos durante 2022, los cuales fueron monitoreados por el laboratorio K2 Ingeniería S.A.S., con acreditación del IDEAM mediante la Resolución 281 del 31 de marzo de 2020, con una vigencia hasta el 26 de septiembre de 2023. Los análisis del monitoreo de calidad de agua se realizan en la ficha de monitoreo S-01. Frente al indicador de calidad, el cual se asocia al número de sistemas monitoreados en el año, este es 1 teniendo en cuenta que realizaron el monitoreo a la totalidad de sistemas existentes. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
4	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Todos los sitios donde se almacenan hidrocarburos, como aceites lubricantes y combustibles, como también los aceites usados, cuentan con sus respectivos diques de contención de derrames, según lo establecido en el Decreto 283/90 del Ministerio de Minas y Energía.* *En los archivos: 121 Avance Inst. separadores aceite ICA 2022, Informe Medidas Derrames Hc's LMN 2022-Mantto V2, 58-60 Control_HCs_Islas_Comb_2022_V5 y 1 Modificación de infraestructura de combustibles y lubricantes LMN y PBV 2022 V2 se presentan todas las medidas relacionadas con la prevención, manejo y control para evitar o disminuir derrames de lubricantes y combustibles implementadas durante el*

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>2022. Estos archivos están ubicados en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\1_LMN."</i>
<i>(…)</i>

Durante la visita de seguimiento ambiental, se identificaron los sistemas para el manejo de los aceites que se generan en las actividades de mantenimiento de maquinaria, donde son almacenados de manera temporal en un tanque de 100 galones y posteriormente es trasladado al almacenamiento permanente localizados a un lado de la planta de almacenamiento de combustibles para su gestión. Este tanque tiene una capacidad de 130.000 galones y cuenta con dique de contención en concreto para aislar cualquier derrame del suelo.

De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica:

<i>(…)</i>
<i>En 2022 se recuperó el 74% del total de aceite en la operación de mina (1.105.440 gal), ver detalle en el archivo Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022. Ver ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos</i>
<i>(…)</i>

Revisado el anexo en este se relaciona un volumen de 1.105.440 gal de aceite recuperado, el cual se fracciona para la gestión con un tercero gestor externo de aceite usado (CI ESAPETROL SAS), el cual cuenta con la licencia ambiental y permisos respectivos para el procesar el aceite mediante un proceso de refinación para producir base lubricante. El restante aceite usado recuperado, se lleva gestiona directamente a la planta de emulsión para la fabricación de la emulsión.

Frente a los indicadores se tiene:

Para el indicador de recuperación de aceite usado (IB_{AU}), se reporta un valor de 119,5% teniendo en cuenta la meta de recuperación del aceite usado en 2022 fue del 62,70% y la recuperación de aceite fue del 74,12% (1’105.440 galones de aceite recuperados vs 1’491.340 galones de aceite consumidos)

Frente al indicador de reúso, en el año el 2022, presenta un valor del 53% dado al reusó de 585.129 galones de aceite usado para el proceso de fabricación de la emulsión.

Finalmente, el indicador de venta para 2022 se calcula un valor del 47% dado a que se realizó la gestión a través de un externo con licencia ambiental (CI ESAPETROL SAS), de 520.311 galones de aceite usado para procesos de refinación</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI. FICHA PBF-13 Manejo de Aguas Residuales y Desechos Industriales – ARI				
				De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
6	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *Cerrejón cuenta con un programa de inspecciones de seguimiento para el manejo de agua, lo cual tiene como objetivo implementar acciones de control para la protección del río Ranchería y sus arroyos tributarios. Las inspecciones realizadas para el periodo 2022 se registran en el sistema de inspecciones ambientales OBSINS del Sistema de Información de Integridad Operacional de Cerrejón. En el Subanexo No. 3 se presenta el Reportes de Inspecciones Ambientales realizadas para el componente aguas del año 2022.* *(…)* Revisada la información del anexo se identifica realizaron 9 inspecciones ambientales en los sistemas como son los lavaderos de equipo liviano y equipo mediano. Frente al indicador de gestión el cual se asocia a las actividades de inspecciones es 100, teniendo en cuenta que efectuaron la totalidad programadas para 2022. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
Requerimientos				
Sin requerimientos.				

6.3.1.10. FICHA PBF-14. Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación. **FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad del agua del río Ranchería, sus tributarios, y acuíferos. **2.** Deterioro de la calidad del suelo por infiltraciones. **3.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones asentadas aguas abajo por pérdida de la disponibilidad por calidad del recurso agua. **4.** Pérdida o perturbación de la fauna y flora asociadas al río Ranchería.	**Medida 1.** Con el fin de optimizar la utilización del recurso hídrico existente en la zona del complejo minero, Cerrejón diseñó un modelo que permite definir, a partir de las demandas de la operación, cuál será la fuente que la surtirá. Una de estas fuentes son las lagunas de sedimentación y almacenamiento, en las cuales se retiene el agua proveniente de tajos, botaderos, planta de carbón, patio de acopio, o de las aguas de escorrentía de áreas mineras, que podrán ser utilizadas para riego de vías u otros usos mineros. Además, cumplirán el papel de sedimentadores como tratamiento previo a su reúso. Mediante el modelo, cuyo resumen se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF01, se podrán definir las dimensiones óptimas de cada una de las lagunas, y cómo será su operación, basados en el balance hídrico por sectores, y teniendo en cuenta que el criterio básico es disminuir la captación de los recursos superficiales y subterráneos para la operación minera.	X			
	Medida 2. Cuando se vaya a iniciar un nuevo frente de explotación, se deberá actualizar el modelo, para definir las lagunas que se necesitarán y sus dimensiones. Para el diseño de las lagunas que aplicarán como sistemas de tratamiento antes de verter a los cuerpos de agua, se tendrán en cuenta los siguientes criterios: • La profundidad hidráulica será variable con un valor promedio de 3 m aproximadamente para el proceso de	X			

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación.
FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación

	sedimentación, más una profundidad de retención adicional de 1m. para la depositación de los sólidos. • La eficiencia en la remoción de partículas con un diámetro de 64 micras será del 95%. • El área se calcula de tal forma que puedan contener 80% de la carga de sedimentos producida durante el mayor periodo lluvioso del año. Se consideran unas tasas de producción de sedimentos de 15 mm/año para los botaderos en construcción, 1 mm/año para las áreas restauradas y los terrenos naturales. • Las pendientes de las paredes serán de 1,5 H:1,0V, y longitud será aproximadamente dos veces el ancho. • Las lagunas tendrán un vertedero de operación que consistirá en una alcantarilla que se extiende a través del terraplén que confina la laguna. Se tendrá otro vertedero de emergencia que será un canal abierto con un nivel 0,5m por encima del vertedero de operación, y que se diseñará para crecientes de 25 años de periodo de retorno.				
	Medida 3. Los permisos de vertimiento al río Ranchería de las lagunas de retención o sedimentación se presentan en el Anexo 2 de la Ficha PBF-01. Para que las aguas de las lagunas sean vertidas a algún cuerpo de agua, se deberá garantizar el cumplimiento de lo establecido en la normatividad ambiental vigente (Decreto 1594 de 1984, artículos 72 y 74, o el que lo modifique, complemente o sustituya). Así mismo, se debe cumplir lo establecido en la Resolución 636 de 2011 otorgada por CORPOGUAJIRA a Cerrejón para la unificación de sus vertimientos y demás normas ambientales vigentes.	X			
	Medida 4. Se deberá realizar anualmente un programa de mantenimiento, para garantizar el adecuado funcionamiento de las lagunas.	X	X		

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de ocupación	Volumen almacenado en las lagunas al final del año / Volumen de diseño máximo almacenado en las lagunas
Indicador de reúso	Volumen utilizado de las lagunas en el año / Volumen total consumido por la operación minera
Indicador de calidad	# de sistemas monitoreados / # de sistemas existentes
Indicador de gestión	

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación. **FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación**	
	$IB_{Agua} = \frac{No\ Actividade\ Ejecutadas}{No\ Actividades\ Planedas} \times 100$
Seguimiento a la calidad del agua al agua vertida	$I_{WWQL} = \frac{[MC]}{[MC]} X\ 100$ MC = Muestras que cumplen los requerimientos MT = Muestras tomadas
Indicador de eficiencia de remoción	$I_{ER} = \frac{[PL_s]}{[PL_e]} X\ 100$ PIs = Concentración del parámetro de interés a la salida de la laguna PIe = Concentración del parámetro de interés a la entrada de la laguna

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				Consideraciones
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Como primer paso en la implementación del Modelo de Balance Hídrico de la mina, se actualizó y se analizó la topología del sistema para el año 2023, también se revisó las series de precipitación para los tres escenarios que se ha venido trabajando (Año Húmedo, Año Seco y Año Normal). Este modelo se utiliza principalmente: 1. Para garantizar un suministro continuo en el tiempo, se dará prioridad en la asignación del recurso a las demandas, 2. Para evitar al máximo los vertimientos tratando de almacenar el agua en los embalses, lagunas u otros reservorios para la temporada seca y así evitar el consumo de agua de otras fuentes, 3. Para mantener un nivel adecuado en los sumideros de los fondos de los tajos donde haya operación minera.* *En los anexos del informe de cumplimiento de la ficha PBF - 01, se incluyen los resultados del Balance Hídrico obtenido a través del modelo de simulación MODSIM-DSS para los escenarios seco, húmedo y normal contemplados para el periodo 2023, el cual da cumplimiento a esta medida de manejo de la*

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación.
FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación

ficha PBF - 14. El Balance Hídrico se puede consultar en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-01."
(…)

Revisada la topología del modelo MODSIM DSS en este se identifica la inclusión para el año 2023 de los sistemas denominados Laguna Tabaco II, Potrerito 2 y Annex Este Norte, con el objetivo de evaluar las nuevas condiciones de la zona al implementar estas estructuras de almacenamiento, con el análisis de todas las fuentes de aguas existentes y las demandas de la operación.

Frente al almacenamiento de aguas de minería para el año 2022, se reporta un volumen de 60.012.281 m^3 almacenado en los diferentes sumideros de la mina, el incremento respecto del año anterior se debe a los eventos de altas precipitaciones que se generaron a lo largo del año.

En cuanto a la definición de las dimensiones óptimas de cada una de las lagunas se presentan las propiedades de almacenamiento para cada sistema que incluye área aferente, capacidad, uso y estado del permiso si genera vertimiento. Sin embargo, las dimensiones de estos sistemas son calculadas utilizando los eventos de lluvia (periodo de retorno de 10 años), así como garantizar los límites máximos permisibles de la Resolución 631 del 15 de marzo de 2015, al momento de eventos de vertimiento.

En relación con disminuir la captación de los recursos superficiales y subterráneos, durante el año 2022 realizaron la captación de 1.244.937 m^3, de agua del río Ranchería lo que corresponde al 27.2% del volumen autorizado por CORPOGUAJIRA en la resolución 1725 del 18 de diciembre de 2012.

En cuanto al indicador de ocupación en referencia al volumen almacenado es de 0.83 teniendo en cuenta que dadas las condiciones operativas del proyecto demanda consumos que, para el corte a diciembre de 2022, coincide con la disminución de las lluvias por tanto la disminución del volumen. Para el indicador de reúso es 1 teniendo en cuenta que el agua que es utilizada por el proyecto en actividades industriales o mineras es proveniente de las lagunas, embalses y/o sumideros.

Se considera que, para el presente seguimiento ambiental, y conforme el resultado del indicador, la medida es efectiva pues la misma permite optimizar el uso del recurso hídrico a partir de las actualizaciones anuales del modelo hidrológico operativo, dentro del cual se prioriza el uso de las aguas contactadas depositadas en las lagunas de sedimentación y almacenamiento, en las diferentes actividades mineras según la demanda de la operación, y de esta manera disminuir el uso del recurso hídrico a partir de las fuentes naturales concesionadas por Corpoguajira para actividades mineras.

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación. **FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación**				
				De otro lado, con la presente medida de manejo favorece la retención de sedimento proveniente de botaderos, planta de carbón, patio de acopio y escorrentía de áreas mineras. Estos sistemas de lagunas solo realizan vertimiento por rebose en la época climática de altas precipitaciones (lluvias) o por las demandas de la operación. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
2	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Anualmente, se actualiza el modelo de balance hídrico incluyendo o sacando las lagunas que se construyen nuevas o que desaparecen por el avance minero y botaderos. Para las lagunas nuevas, se construyen las curvas de almacenamiento (Nivel vs Volumen) que son consideradas para la operación y el modelo como tal. Dentro del Informe del Modelo Balance Hídrico 2023, se detalla los criterios utilizados para la actualización de la topología en las diferentes zonas mineras para la configuración inicial del modelo. El Balance Hídrico se puede consultar en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-01.* *Todas las lagunas se construyen bajo los criterios de diseño del procedimiento ME-10 mencionado en la Ficha PBF-03: Programa de Manejo de Aguas Lluvia y Escorrentías y los establecidos en la presente ficha. Durante el 2010 en respuesta a requerimientos de la ANLA, se presentaron análisis de los criterios de diseño y capacidades de las lagunas con el fin de demostrar que las mismas cumplen con lo establecido en la Resolución 631 de 2015. Mediante radicado Nº 2020028242-1-000 del 24/02/2020, Cerrejón presentó a la ANLA respuesta al requerimiento 3.11 del acta de oralidad Nº 008 del 2020, que tiene que ver con análisis de los criterios de diseño de lagunas de sedimentación y cumplimiento de la Resolución 631 de 2015. Los informes y el respectivo radicado se puede consultar en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-03.* *(…)* Revisada la topología del modelo en este se identifica la inclusión para el año 2023 de los sistemas denominados Laguna Tabaco II, Potrerito 2 y Annex Este Norte. Ahora bien, frente a los criterios de diseños estos están orientados al cumplimiento de lo establecido en el artículo 10 la Resolución 631 del 15 de marzo de 2015, teniendo en cuenta que se presenta el informe de los criterios de diseño de las lagunas de sedimentación donde se tiene que: 1. Las lagunas de sedimentación fueron rediseñadas para periodos de retorno de 10 y 20 años, los cuales representan los eventos de precipitación más probables de la región y garantizar el tratamiento que dé cumplimiento a los límites máximos permisibles establecidos.

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación. **FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación**				
				2. La separación de aguas (frescas y de contacto) y eliminación del contacto del agua con el estéril en botaderos rehabilitados generen que en las lagunas de sedimentación se cumplan con todos los límites máximos establecido en el artículo 10 de la Resolución. Se considera que, para el presente seguimiento ambiental, y conforme el resultado del indicador, la medida es efectiva en el sentido que los sedimentos provenientes de botaderos, planta de carbón, patio de acopio y por aguas de escorrentía de áreas mineras son retenidos en los sistemas. Estos solo realizan vertimiento por rebose en la época climática de altas precipitaciones (lluvias) o por las demandas de la operación. De igual manera, la efectivad de los sistemas se condiciona a los resultados del monitoreo de los parámetros de la Resolución 631 de 2015, que son analizados en la Ficha S-01. Respecto del dimensionamiento de los sistemas de las lagunas y los criterios de diseño, son responsabilidad de la sociedad en su debida aplicación para garantizar la operatividad y confiabilidad del sistema en la mitigación de los impactos ambientales asociados. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
3	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Durante el año 2022 se presentaron vertimientos en 5 lagunas de sedimentación de las 20 establecidas (Ilustración 1), con 26 eventos de descargas en el año cumpliendo los limites normativos de la Res. 631 de 2015.* *Las lagunas que realizaron vertimientos fueron:* *- Laguna Este,* *- Laguna Potrerito,* *- Laguna Sur,* *- Laguna Oreganal, y* *- Laguna Tabaco* *En el anexo de la ficha S-01, se presenta el informe de cumplimiento del plan de monitoreo de aguas, donde se incluyen los aspectos relacionados con el cumplimiento de la calidad del agua de los vertimientos de las lagunas de sedimentación que se presentaron durante la vigencia del 2022. El informe de cumplimiento del programa PBF-14, se encuentra en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-14, y el Programa de monitoreo de agua 2022 de la ficha S-01 se puede consultar en*

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación.
FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación

la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S-01."
(…)

Respecto de los permisos de vertimiento para el año 2022, se identifica que realizaron gestiones para la modificación de estos. A continuación, el estado:

Laguna oreganal
Corpoguajira realiza liquidación por concepto de servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263600052432 del 26 de diciembre de 2022

Laguna La Esperanza
Mediante Auto 422 del 1 de julio de 2022, notificado el 22 de septiembre de 2022, Corpoguajira avoca conocimiento del trámite

Laguna Annex Este Sur
Mediante oficio 202210033440037362 del 3 de octubre de 2022 Corpoguajira realiza liquidación por servicios de evaluación ambiental.

Laguna 831 Norte
Solicitud de prórroga del PVAR de la laguna 831N en el radicado 202212263440079281 del 26 de diciembre de 2022.

Laguna 831 Sur
Solicitud de prórroga del PVAR de la laguna 831S en el radicado 202212263440079291 del 26 de diciembre de 2022

Laguna Annex II
Solicitud de liquidación por servicios de evaluación ambiental mediante radicado 202212223440078881 del 22 de diciembre de 2022

Laguna Patilla
Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263600052412 del 26 de diciembre de 2022

Laguna Palmarito
Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263600052422 del 26 de diciembre de 2022

Laguna La Estrella
Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263600052442 del 26 de diciembre de 2022

Laguna La Esperanza

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación. **FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación**				
				Corpoguajira realiza liquidación por servicio de evaluación de la modificación del permiso de vertimientos a través del oficio 202212263440052512 del 26 de diciembre de 2022 De la información reportada se tiene que, durante el año 2022, se presentaron 26 eventos vertimientos en 5 lagunas de sedimentación de las 20 establecidas. A continuación, se listan los sistemas y el número de eventos. Las lagunas que realizaron vertimientos fueron: ▪ Laguna Este (8 eventos) ▪ Laguna Potrerito (6 eventos) ▪ Laguna Sur (6 eventos) ▪ Laguna Oreganal (1 evento) ▪ Laguna Tabaco (5 eventos) De los eventos de vertimientos se presentan los resultados del monitoreo el cual es realizado por el laboratorio K2 Ingeniería S.A.S., con acreditación por parte del IDEAM mediante la Resolución 281 del 31 de marzo de 2020, con una vigencia hasta el 26 de septiembre de 2023. El análisis del monitoreo de calidad de agua se realiza en la ficha de monitoreo S-01. En cuanto al indicador de calidad relacionado con los sistemas monitoreados es del 1, ya que se realizaron los monitoreos a la totalidad de lagunas. Tal como se describe en la medida 3, esta se relaciona con los vertimientos generados y no una medida de manejo, por lo que no se puede determinar una efectividad. El seguimiento se realiza mediante la verificación del cumplimiento de los parámetros la Resolución 631 de 2015, en los vertimientos generados sobre los cuerpos receptores según los permisos que otorgados Corpoguajira, los cuales no hacen parte del Plan de Manejo Ambiental competencia de esta Autoridad Nacional. En este sentido, el seguimiento se continuará realizando para verificar que los vertimientos del proyecto sean los que realmente se han autorizado por la autoridad ambiental regional, y en relación con la eficiencia de los sistemas de tratamiento, estos se continuarán verificando según las consideraciones respecto a la calidad del efluente en la ficha S-01. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
4	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Anualmente el departamento de Servicios Técnicos de Cerrejón planifica el mantenimiento de las estructuras de retención de agua y canales, dicho plan se realiza con base en las inspecciones que son realizadas a las lagunas y*

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación.
FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación

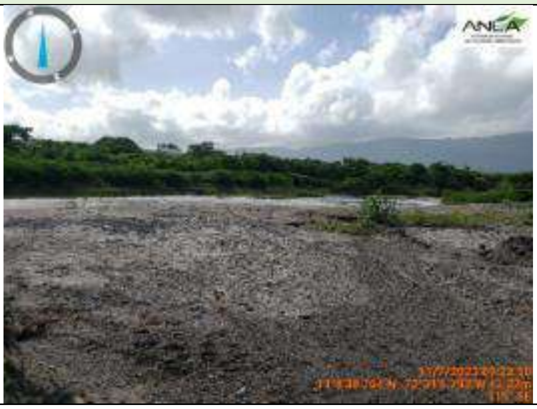
canales posterior a las temporadas húmedas ya que los mantenimientos se realizan en las temporadas secas para preparar la infraestructura para el siguiente periodo húmedo y así sucesivamente. Es importante indicar que con el paso del tiempo los botaderos se empiezan a estabilizar dada su evolución en el proceso de rehabilitación, por lo tanto, el tiempo para realizar los mantenimientos de las lagunas se empiezan a amentar ya que a la laguna les empieza a llegar un menor volumen de solidos por arrastre de las escorrentías.

En el Anexo No. 1 ""Anex_1_Inf_Cump_PBF_14"" de esta ficha, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa Manejo Laguna de Almacenamiento y Retención - PBF-14, donde se detalla a cuáles obras requeridas para el manejo de las ARM se le hicieron mantenimiento durante el 2022, así mismo se entregan las inspecciones ambientales realizadas durante el 2022 a la infraestructura de manejo de aguas de la mina. El informe de cumplimiento del programa PBF-14, se encuentra en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-14."
(…)

Revisado el anexo en este se presenta la información referente al mantenimiento de las Lagunas Potrerito, Tabaco, Annex Este Sur, 831 Sur y Oreganal - Sarahita.

En la visita de seguimiento ambiental se realizó la inspección a las lagunas señaladas donde se identifica que se encuentran en condiciones operativas. No obstante, durante los recorridos se identificaron tres (3) lagunas con importantes niveles de sedimentos como se muestra a continuación

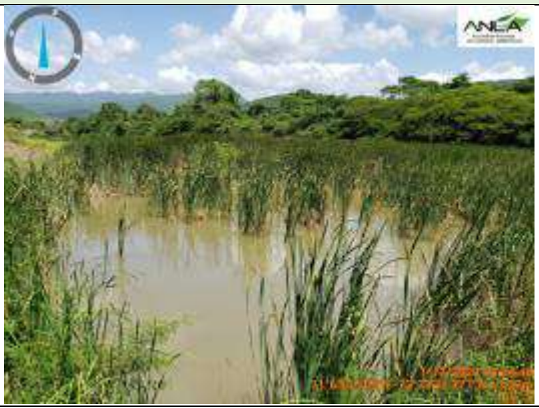
Fotografía 66. Panorama del sistema de tratamiento Laguna Potrerito 1
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5052499 - N: 2789728



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

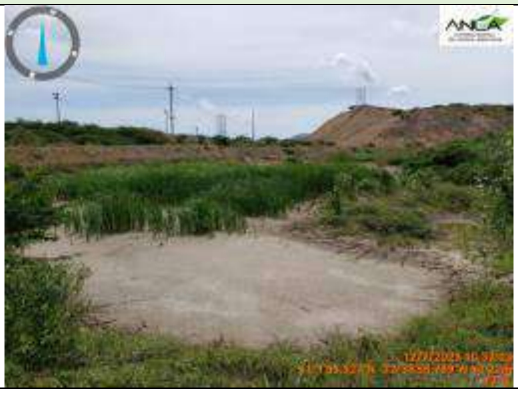
Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación.
FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación

Fotografía 67. Panorama del sistema de tratamiento denominado Laguna Tabaco
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5048173 - N: 2786122



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 68. Panorama del sistema de tratamiento denominado Laguna Annex Este 2
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5038253 - N: 2777112



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Por lo anterior, se requiere que Carbones del Cerrejón Limited., realice el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad y efectividad de los sistemas denominados potrerito, Tabaco y Annex Este 2.

Programas y proyectos: Manejo integral de las Lagunas de Almacenamiento y Sedimentación. FICHA PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación				
				Para el indicador de gestión el cual se asocia a las actividades de mantenimiento es 100, teniendo en cuenta que efectuaron la totalidad de mantenimientos programados para el año 2022. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
Requerimientos				
Media 4 Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad y efectividad a los sistemas denominados Potrerito, Tabaco y Annex Este 2. Lo anterior de conformidad con lo establecido en la medida 4 de la Ficha PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación				

6.3.1.11. FICHA PBF-15. Manejo de Botaderos y Material Estéril

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Modificación del paisaje y afectación del drenaje natural 2. Contaminación atmosférica 3. Contaminación de aguas superficiales 4. Contaminación de suelos	**Medida 1. Antes de la ejecución de los botaderos:** Análisis del entorno incluyendo: • Fisiografía del área aledaña de los botaderos • Concordancia de los diseños de los botaderos con las geoformas preexistentes. • Cambios topográficos asimilables por el paisaje. • Drenajes superficiales • Parches y corredores de importancia biológica. Diseñar los botaderos teniendo en cuenta los siguientes detalles: • Localización • Capacidad del botadero (en m3, según volumen del material estéril a recibir) • Área a intervenir • Vida útil (en años) • Configuración tridimensional • Alturas y distancias entre bancos • Ciclos de acarreo	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15					
5. Enterramiento de suelos 6. Pérdida de cobertura vegetal 7. Afectación a la fauna	• Infraestructura requerida (vías) • Pendientes y orientación de drenajes • Canales perimetrales para control de aguas de escorrentía • Utilizar en lo posible los tajos abiertos ya explotados como botaderos retrollenados • Divulgación oportuna de los planes semanales, mensuales y anuales de botaderos. • Desviación de arroyos temporales y construcción de canales perimetrales para interceptar y conducir las aguas de escorrentía provenientes de cuencas aferentes vecinas. • Señalización, deforestación y remoción oportuna de suelo en las áreas destinadas para la conformación de botaderos.				
	Medida 2. Durante el avance en los botaderos: • Delimitación visible de los límites de los botaderos • Disposición del estéril de tal manera que se vayan conformando los botaderos de acuerdo a lo estipulado en los diseños y planes establecidos. • Riego permanente de las vías de acarreo y cierre de aquellas que se encuentren fuera de operaciones. • Disponer el material caliente (carbón en combustión) en el pie de taludes de los frentes de avance de botadero, para luego sepultarlo con estéril no prendido, mediante descargue en el “hombro” del banco o nivel inmediatamente superior. • Construir las vías de acceso y acarreo asociadas a los botaderos y operarlas de acuerdo a lo especificado en el programa PBF-04. En caso de requerirse estructuras de paso, estas se harán de acuerdo con lo planteado en el programa PBF-01. • Efectuar inspecciones periódicas al avance de los botaderos, con el fin de supervisar su conformación. • Realizar observaciones frecuentes en zonas de avance externo de los botaderos.	X	X	X	
	Medida 3. Finalización o clausura de botaderos: Una vez en los botaderos o en parte de ellos, hayan concluido de manera definitiva la disposición de estéril, se procederá a su liberación de áreas con el objeto de adelantar, tan pronto como sea posible, el proceso de rehabilitación de tierras, según se plantea en el programa PBF-16.	X	X		

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15	
Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
IPMAS = Indicador de cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Botaderos y Material Estéril	**IPMAS =** (A + B) /2 Donde A y B presentan valores entre 0 y 1, calculados con base en la ejecución de las medidas y pesos o factores de ponderación. **A =** Cumplimiento del conjunto de medidas antes de la conformación de los botaderos. **B =** Cumplimiento del conjunto de medidas durante el avance de los botaderos
IIAS = Indicador de impactos ambientales producidos por la disposición de estériles en los botaderos	**IIAS =** 0.4C + 0.3D + 0.1E + 0.1F + 0.1G = 0.05H Donde C, D, E, F, G y H presentan valores entre 0 y 1, según grados y niveles de afectación. **C =** Afectación del paisaje y drenaje natural **D =** Contaminación de aguas superficiales **E =** Contaminación de suelos **F =** Enterramiento de suelos **G =** Pérdida de cobertura vegetal por disposición inadecuada de estéril **H =** Afectación de fauna

Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			La empresa presento información la cual se encuentra en la ruta ICA 2022, dentro del informe de cumplimiento del programa de manejo botaderos y material estéril, donde se presenta en detalle la información relacionada con las medidas de manejo antes de la conformación de botaderos el cual se puede revisar en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-15. **Análisis Del Entorno** para llevarlo a cabo se tiene en cuenta la fisiografía del área aledaña a los botaderos, concordancia de los diseños de los botaderos con las geoformas preexistentes, cambios topográficos asimilables por el paisaje, drenajes superficiales y parches y corredores de importancia biológica, teniendo en cuenta los anteriores preceptos se desarrollan una serie de estudios de análisis (análisis de conectividad paisajística y de coberturas vegetales, corredores biológicos, análisis de distribución y de categorías de suelo y de drenajes superficiales y subterráneos) *el objetivo de estos estudios es definir una línea base a la cual debe regirse el avance minero* el diseño y la ejecución de todos los botaderos de la mina Cerrejón. Esta información es presentada en el informe *MONITOREO AMBIENTAL MEDIANTE IMÁGENES MULTIESPECTRALES 2019,* sin embargo, dicha

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

información fue revisada en el concepto técnico 6889 del 11 de noviembre de 2020, asimismo es importante indicar que dicho análisis tiene una frecuencia de actualización de 5 años.

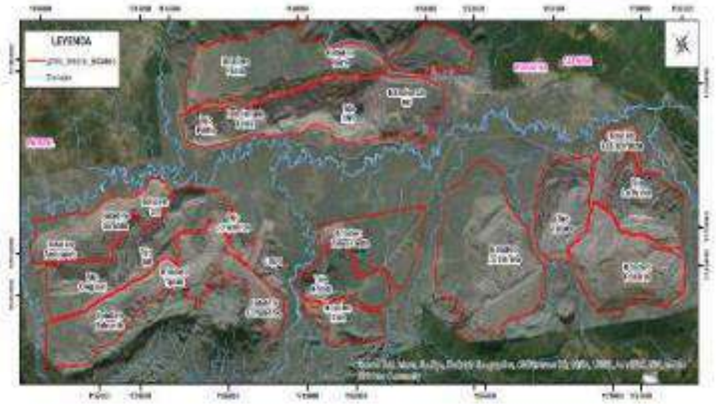
Diseño de botaderos

Como medida de manejo se tiene en cuenta las siguientes consideraciones

Localización

Según la empresa en su informe de cumplimiento, así como lo también observado en la visita, se da importancia a los ciclos de acarreo disminuyendo la distancia entre el botadero y el tajo ubicándolos en su diseño en las áreas más cercanas esta optimización ayuda a prevenir y mitigar posibles impactos. También se tiene la directriz que es utilizar los retrollenados cercanos a los tajos. (Departamento de Producción y Planeación).

Ilustración 1. Localización y límite minero de botaderos, retrollenados y tajo de Cerrejón 2022.



Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

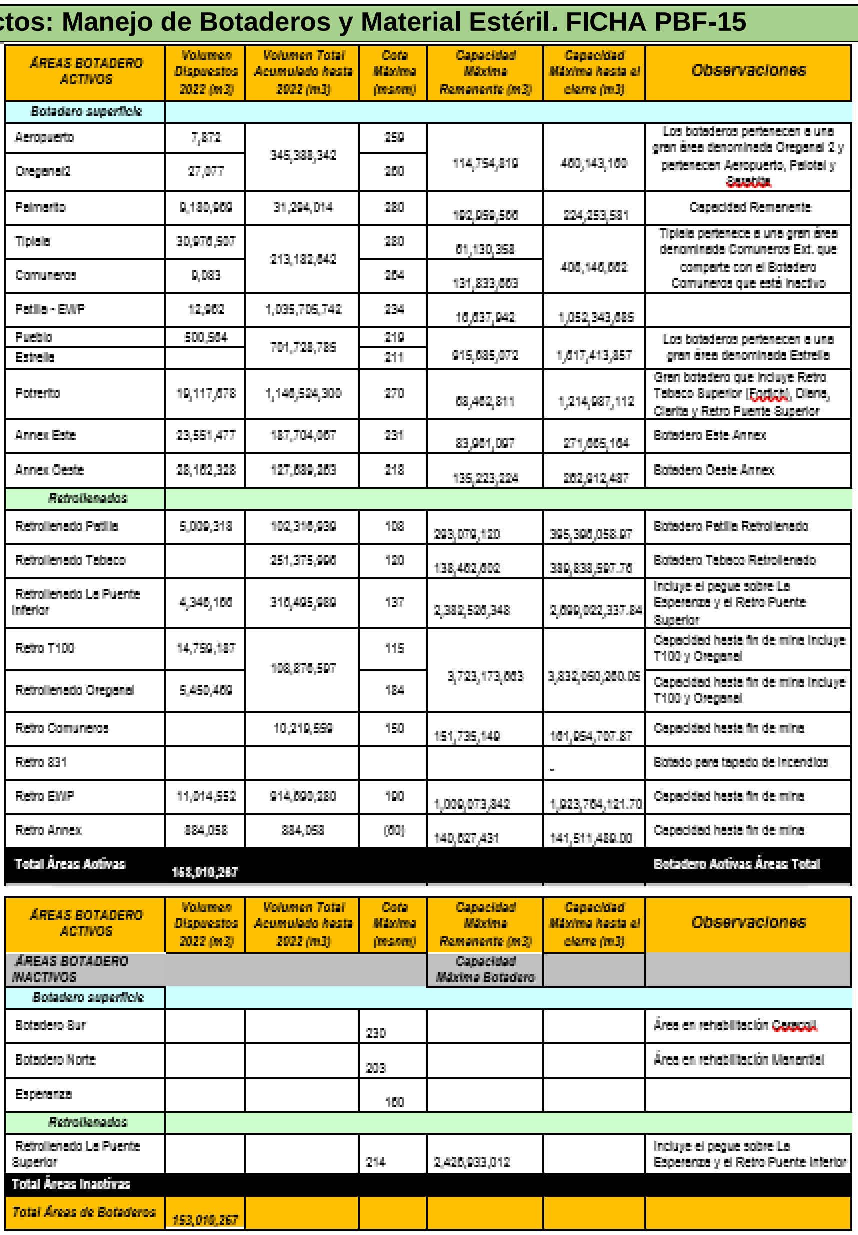
Capacidad del botadero m^3

Se debe entender como el volumen de material estéril a recibir.

Según el plan minero y su diseño para los diferentes botaderos y retrollenados dentro del área de operación de la mina Cerrejón se presenta un cuadro en el que se da la capacidad máxima en **m^3** de material estéril que se puede disponer.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15				
				Tabla 6. Relación volumen dispuesto y capacidad máxima de los botaderos de Cerrejón – 2022

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15



ÁREAS BOTADERO ACTIVOS	Volumen Dispuestos 2022 (m3)	Volumen Total Acumulado hasta 2022 (m3)	Cota Máxima (msnm)	Capacidad Máxima Remanente (m3)	Capacidad Máxima hasta el cierre (m3)	Observaciones
Botadero superficie						
Aeropuerto	7,872	345,388,342	259	114,754,819	460,143,160	Los botaderos pertenecen a una gran área denominada Oreganal 2 y pertenecen Aeropuerto, Palotal y Sarahita
Oreganal2	27,077		260			
Palmarito	9,180,969	31,294,014	280	192,959,566	224,253,581	Capacidad Remanente
Tiplala	30,976,507	213,182,642	280	61,130,358	406,146,662	Tiplala pertenece a una gran área denominada Comuneros Ext. que comparte con el Botadero Comuneros que está inactivo
Comuneros	9,083		264	131,833,663		
Patilla - EWP	12,962	1,035,705,742	234	16,637,942	1,052,343,685	
Pueblo	500,564	701,728,785	219	915,685,072	1,617,413,857	Los botaderos pertenecen a una gran área denominada Estrella
Estrella			211			
Potrerito	19,117,678	1,146,524,300	270	68,462,811	1,214,987,112	Gran botadero que incluye Retro Tabaco Superior ([illegible]), Diana, Clarita y Retro Puente Superior
Annex Este	23,551,477	187,704,067	231	83,961,097	271,665,164	Botadero Este Annex
Annex Oeste	28,162,328	127,689,263	218	135,223,224	262,912,487	Botadero Oeste Annex
Retrollenados						
Retrollenado Patilla	5,009,318	102,316,939	108	293,079,120	395,396,058.97	Botadero Patilla Retrollenado
Retrollenado Tabaco		251,375,996	120	138,462,602	389,838,597.76	Botadero Tabaco Retrollenado
Retrollenado La Puente Inferior	4,346,166	316,495,989	137	2,382,526,348	2,699,022,337.84	Incluye el pegue sobre La Esperanza y el Retro Puente Superior
Retro T100	14,759,187	108,876,597	115	3,723,173,663	3,832,050,260.05	Capacidad hasta fin de mina Incluye T100 y Oreganal
Retrollenado Oreganal	5,450,469		184			Capacidad hasta fin de mina Incluye T100 y Oreganal
Retro Comuneros		10,219,559	150	151,735,149	161,954,707.87	Capacidad hasta fin de mina
Retro 831					-	Botado para tapado de incendios
Retro EWP	11,014,552	914,690,280	190	1,009,073,842	1,923,764,121.70	Capacidad hasta fin de mina
Retro Annex	884,058	884,058	(60)	140,627,431	141,511,489.00	Capacidad hasta fin de mina
Total Áreas Activas	**153,010,267**					**Botadero Activas Áreas Total**

ÁREAS BOTADERO ACTIVOS	Volumen Dispuestos 2022 (m3)	Volumen Total Acumulado hasta 2022 (m3)	Cota Máxima (msnm)	Capacidad Máxima Remanente (m3)	Capacidad Máxima hasta el cierre (m3)	Observaciones
ÁREAS BOTADERO INACTIVOS				Capacidad Máxima Botadero		
Botadero superficie						
Botadero Sur			230			Área en rehabilitación Caracol
Botadero Norte			203			Área en rehabilitación Manantial
Esperanza			160			
Retrollenados						
Retrollenado La Puente Superior			214	2,426,933,012		Incluye el pegue sobre La Esperanza y el Retro Puente Inferior
Total Áreas Inactivas						
Total Áreas de Botaderos	**153,010,267**					

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Área a Intervenir

Las áreas óptimas que son seleccionadas para el avance minero son las que quedan definidas para áreas de intervención para deforestar, para remoción de suelo y remanejo de bancos suelo, estos son aprobados por Corpoguajira según plan anual de botaderos que quedan dentro de los límites de aprovechamiento forestal establecidos y aprobados.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Según lo reportado por la empresa para el periodo 2022 la concentración de las áreas intervenidas están en los botaderos Annex Oeste y Palmarito. Detalle de las zonas a intervenir siendo destinadas al avance de botaderos por zona:

Tabla 05. Área intervenida por avance de botaderos y total área intervenida acumulada cerrejón 2022.

ÁREAS BOTADERO ACTIVOS	***Área Intervenida 2022 (Has)***	***Total Área Intervenida hasta 2022 (Has)***	***Área Total a Intervenir (Has)***	***Observaciones***
Botadero superficie				
Aeropuerto	-	634	634	Los botaderos pertenecen a una gran área denominada Oreganal 2 y pertenecen Aeropuerto, Palotal y Sarahita
Oreganal2	-			
Palmarito	54	248	465	Capacidad Remanente
Tipiala	-	941	1,146	Tipiala pertenece a una gran área denominada Comuneros Ext. Que comparte con el Botadero Comuneros que está inactivo
Comuneros	-			
Patilla - EWP	-	2,347	2,347	
Pueblo	-	1,189	2,014	Los botaderos pertenecen a una gran área denominada Estrella
Estrella	-			
Potrerito	-	1,428	1,428	Gran botadero que incluye Retro Tabaco Superior (Fortich), Diana, Clarita y Retro Puente Superior
Annex Este	-	333	362	Botadero Este Annex
Annex Oeste	66	371	790	Botadero Oeste Annex
Retrollenados				
Retrollenado Patilla	N/A	N/A	N/A	Botadero Patilla Retrollenado
Retrollenado Tabaco	N/A	N/A	N/A	Botadero Tabaco Retrollenado
Retrollenado La Puente Inferior	N/A	N/A	N/A	Incluye el pegue sobre La Esperanza y el Retro Puente Superior
Retro T100	N/A	N/A	N/A	Capacidad hasta fin de mina Incluye T100 y Oreganal
Retrollenado Oreganal	N/A	N/A	N/A	Capacidad hasta fin de mina Incluye T100 y Oreganal
Retro Comuneros	N/A	N/A	N/A	Capacidad hasta fin de mina

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Retro 831	N/A	N/A	N/A	Botado para tapado de incendios
Retro EWP	N/A	N/A	N/A	Capacidad hasta fin de mina
Retro Annex	N/A	N/A	N/A	Capacidad hasta fin de mina
Total Áreas Activas		**7,49**		**Botadero Activas Áreas Total**
ÁREAS BOTADERO INACTIVOS				***Observaciones***
Botadero superficie				
Botadero Sur		813		Área en rehabilitación Caracoli
Botadero Norte		469		Área en rehabilitación Manantial
Esperanza		168		
Retrollenados				
Retrollenado La Puente Superior				Incluye el pegue sobre La Esperanza y el Retro Puente Inferior
Total, Áreas Inactivas		**1,449**		
Total, Áreas de Botaderos		***8,939***		

Fuente: *ICA 2022*

Vida Útil

La cual se define en años para los diferentes botaderos y retrollenados dentro del área de operación de Cerrejón.

Tabla 02. Vida útil proyectada de botaderos de superficie y retrollenados Cerrejón

ÁREAS BOTADERO ACTIVOS	***Vida Útil***		
	Restante respecto al Volumen Acumulado VS Volumen Total	**Restante respecto al Área Intervenida Acumulada VS Área Total a Intervenir**	**Año hasta donde se proyecta este activo**
Botadero superficie			
Aeropuerto	24.9%	0%	Terminado
Oreganal2			Terminado
Palmarito	86.0%	46.7%	2026
Tipiala	47.5%	17.8%	2027
Comuneros			
Patilla - EWP	1.6%	0%	Terminado
Pueblo	56.6%	41.0%	2025
Estrella			2025
Potrerito	5.6%	0%	2027

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Annex Este	30.9%	7.8%	2026
Annex Oeste	51.4%	53.1%	2027
Retrollenados			
Retrollenado Patilla	74.1%	N/A	2028
Retrollenado Tabaco	35.5%	N/A	2030
Retrollenado La Puente Inferior	88.3%	N/A	2033
Retro T100	97.2%	N/A	2031
Retrollenado Oreganal		N/A	2029
Retro Comuneros	93.7%	N/A	2031
Retro 831		N/A	Terminado
Retro EWP	52.5%	N/A	2029
Retro Annex	99.4%	N/A	2031

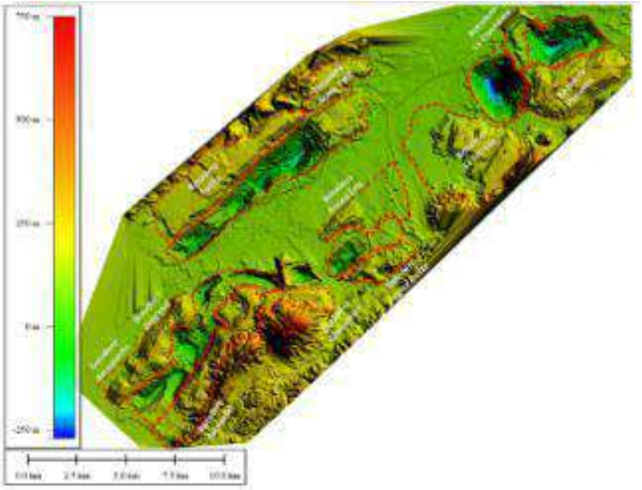
Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Configuración Tridimensional

Estándar de diseño para los botaderos de Cerrejón, este está configurado por secuencia de terrazas de material estéril (Niveles) el ultimo nivel (planicie) es una gran área de material. Existen dos tipos de vías que los interconectan **los corredores** dan acceso a los niveles para la disposición del estéril (Acceso horizontal), **las rampas** permiten la conexión entre niveles (Acceso vertical)

DEM Modelo Digital De Elevación Botaderos Cerrejón

Permite observar la ubicación y límites de cada botadero y las figuras tridimensionales de los botaderos donde se puede observar la configuración de su diseño con terrazas, corredores y rampas es información recopilada a diciembre de 2022



Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Fuente: *ICA 2022*

Altura y Distancia Entre Bancos

En Cerrejón los botaderos son diseñados con una altura estándar, con un valor promedio de altura de 20m; el diseño estándar para los retrollenados es de 40m,

Tabla con detalle de alturas y distancias entre bancos para los diseños desarrollados en 2022 en Cerrejón.

PENDIENTE DE NIVELES EN BOTADEROS Y RETROLLENADOS CERREJON 2022

NOMENCLATURA	OBSERVACIONES	ALTURA	# TERRAZA	ANCHO BERMA
BANNE1	Área del Botadero Annex Este	5	1	7.2
BANNE2	Área del Botadero Annex Este	19	4	7.2
BANNE3	Área del Botadero Annex Este	5	1	7.2
BANNEW1	Área del Botadero Annex Oeste	17	4	7.2
BANNEW2	Área del Botadero Annex Oeste	14	1	7.2
BCLAR1	Área del Botadero Potrerito	17	1	7.2
BCLAR2	Área del Botadero Potrerito	16	1	7.2
BCLAR3	Área del Botadero Potrerito	16	1	7.2
BCLAR4	Área del Botadero Potrerito	15	1	7.2
BDIAN1	Área del Botadero Potrerito	20	2	7.2
BDIAN2	Área del Botadero Potrerito	24	1	7.2
BDIAN3	Área del Botadero Potrerito	18	1	7.2
BPALM1	Área del Botadero Palmarito	20	4	7.2
BPUEBLO1	Área del Botadero Estrella	15	1	7.2
BRETM1	Área del Botadero Retro Tajo 100	11	1	7.2
BRETM2	Área del Botadero Retro Tajo 100 FW	27	3	7.2

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

BRETM3	Área del Botadero Retro Tajo 100-Incendio HW	20	4	7.2
BRETN1	Área del Botadero Incendio EWP	40	1	7.2
BRETN2	Área del Botadero Retro EWP	27	5	7.2
BRETO1	Área del Botadero Retro Oreganal	26	3	7.2
BRETP1	Área del Botadero Retro La Puente	38	1	7.2
BRETP2	Área del Botadero Retro La Puente	33	1	7.2
BRETP3	Área del Botadero Retro La Puente	30	1	7.2
BRETP4	Área del Botadero Retro La Puente	36	2	7.2
BRETP5	Área del Botadero Retro La Puente	30	1	7.2
BRETS1	Área del Botadero Retro Patilla	26	3	7.2
BRETS2	Área del Botadero Retro Patilla	38	1	7.2
BTIPI1	Área del Botadero Tipiala	20	1	7.2
BTIPI2	Área del Botadero Tipiala	18	1	7.2
BTIPI3	Área del Botadero Tipiala	16	5	7.2
BTIPI4	Área del Botadero Tipiala	21	1	7.2
BTIPI5	Área del Botadero Tipiala	21	1	7.2
BTIPI6	Área del Botadero Tipiala	12	1	7.2

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Sin embargo, se considera que, por tratarse de un asunto técnico asociado netamente al diseño de los botaderos, el cual no tiene un objetivo ambiental para sumar a la efectividad de la medida en la mitigación de impactos por disposición de estériles, lo relacionado con la definición geométrica de altura y distancia entre bancos, no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el mismo hace parte de las labores de fiscalización minera que debe realizar la ANM.

Ciclos de Acarreo

Para estos ciclos se tiene en cuenta la cantidad de estéril que se deposita en cada zona, así se define el número de equipos requeridos para usar en cada ciclo.

La tabla detalla la disposición de estéril en los botaderos de superficie y retrollenados del área de operación información con la que se diseñaron los ciclos de acarreo para la maquinaria minera referida para el periodo 2022.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Zona	Localidad	Botadero de Superficie (MBCM)	Retrollenado (MBCM)	Total (MBCM)
Zona Centro	RETRO EWP		11.01	**76.74**
	INCENDIO		0.10	
	PILAS		0.19	
	RETROPATILLA		5.00	
	PATILLA	0.01		
	PALOTAL	0.03		
	SARAHITA	0.01		
	RETRO T100		14.76	
	AEROPUERTO	0.01		
	PALMARITO	9.18		
	RETRO OREGANAL		5.45	
	COMUNEROS	0.01		
	TIPIALA	30.98		
	RETRO 831			
Nuevas Áreas de Minería	RETRO PUENTE INFERIOR		4.35	**76.56**
	CLARITA-DIANA	19.12		
	RETROTABACO SUPERIOR (FORTICH)			
	RETRO TABACO INFERIOR			
	PUEBLO	0.50		
	ESTRELLA			
	ANNEX OESTE	28.16		
	ANNEX ESTE	23.55		
	RETRO ANNEX		0.88	
Suelo Productivo	OTROS - SUELO	0.21		**0.21**
Total 2022		**111.8**	**41.7**	**153.51**

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Tabla 7. Equipos mineros usados en el ciclo de acarreo en botaderos 2022

Equipo Minero 2022	*Cantidad Plan*	*Cantidad Real*
Taladros	*12*	*13*
Palas eléctricas	*9*	*10*
Palas hidráulicas	*21*	*24*
Camiones de 240 ton	*105*	*104*
Camiones de 190 ton	*42*	*43*
Camiones 320 ton	*58*	*62*

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Cargadores	*9*	*9*
Tractores de orugas	*54*	*54*
Retro Liebherr	*9*	*9*
Tractores de llantas	*25*	*26*
Traíllas	*6*	*6*
Motoniveladoras	*29*	*30*
Tanqueros	*33*	*33*
Carro Tanques	*4*	*4*

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Según la Proyección actual de la mina, se estima la proyección para el 2023 se van a disponer 175.3 millones de bcms en botaderos definidos por localidad, para el cual se necesitan los quipos correspondientes para el ciclo de acarreo.

Tabla 8. Plan avance minero proyectado en botaderos 2023

Zona Centro	**Localidad**	**Superficie**	**Retrollenado**	**Total (bcm)**
Zona Centro	Oreganal	22.10	0.59	**81.64**
	Ewp	20.45	1.24	
	Tajo 100	17.80	16.02	
	Patilla	3.44	-	
Nuevas Áreas de Mineria	Tabaco	10.34	1.28	**93.64**
	La Puente	21.63	2.43	
	Annex	25.40	32.57	
Total		**121**	**54**	**175**

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Tabla 9. Plan equipo minero proyectados en el ciclo de acarreo en botaderos 2023

Equipo Minero 2023	**Cantidad**
Taladros	12
Palas eléctricas	10
Palas hidráulicas	22
Camiones de 240 ton	109
Camiones de 190 ton	43
Camiones 320 ton	59
Cargadores	9
Tractores de orugas	57
Retro Liebherr	9
Tractores de llantas	26
Traíllas	6
Motoniveladoras	29

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Tanqueros	32
Carro Tanques	4

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

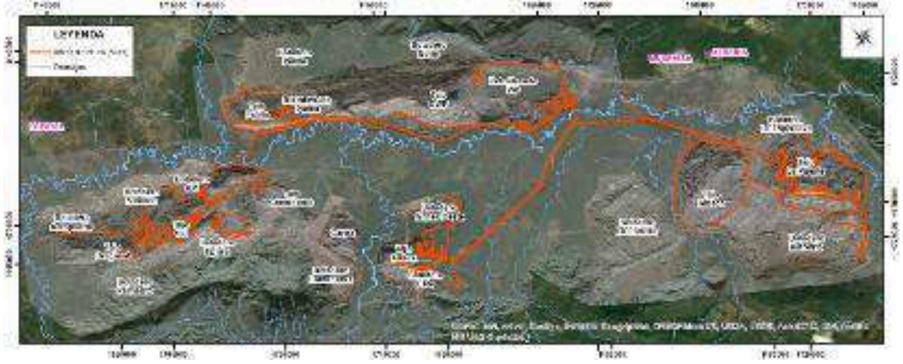
Sin embargo, se considera que, por tratarse de un asunto técnico asociado netamente al diseño y operatividad de los botaderos, el cual no tiene un objetivo ambiental para sumar a la efectividad de la medida en la mitigación de impactos por disposición de estériles, lo relacionado con la definición previa de los ciclos de acarreo requerida para la operación de botaderos, no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el mismo hace parte de las labores de fiscalización minera que debe realizar la ANM.

Se aclara que la actividad de transporte y acarreo de estériles en la operatividad del proyecto como tal, se considera y analiza dentro de las fuentes de dispersión que hacen parte del modelo de dispersión asociado a la medida 1 de la FICHA PBF-04. Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido.

Infraestructura requerida – vías

Se tienen las vías dentro de la operación minera que son las permiten acceder a los botaderos y retrollenados, de acuerdo a la operación de la mina y planes de avance minero las vías van siendo modificadas.

Ilustración 2. Vías utilizadas para botaderos Cerrejón 2022



Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Sin embargo, se considera que, por tratarse de un asunto técnico asociado netamente al diseño y operatividad de los botaderos, el cual no tiene un objetivo ambiental para sumar a la efectividad de la medida en la mitigación de impactos por disposición de estériles, lo relacionado con la definición previa de la Infraestructura vial requerida para la operación de botaderos, no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el mismo hace parte de las labores de fiscalización minera que debe realizar la ANM.

Se aclara que la actividad de transporte y acarreo de estériles en la operatividad del proyecto como tal, se considera y analiza dentro de las fuentes de dispersión

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

que hacen parte del modelo de dispersión asociado a la medida 1 de la FICHA PBF-04. Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido.

Pendientes y orientación de drenajes

Para los botadores de cerrajón se utiliza un estándar de diseño para la pendiente de 1:1.5 para la fase de operación tanto en botaderos como en retrollenado. Para hacer el proceso de rehabilitación de tierras, posteriormente para los botaderos de superficie se suaviza la pendiente a 1:3(adecuación estabilizaciones revegetalización) lo que reduce la velocidad del agua de escorrentía y permite la reducción de la erosión en los botaderos.

En la tabla se muestra en detalle las pendientes de los niveles usados en el diseño de botaderos y retrollenados para el periodo 2022 en Cerrejón

PENDIENTE DE NIVELES EN BOTADEROS Y RETROLLENADOS CERREJON 2022

NOMENCLATURA	OBSERVACIONES	ALTURA	PENDIENTE	# TERRAZA	DRENAJE	ANCHO BERMA	TIPO MATE	VOLUMEN	ÁREA TOTAL
BANNE1	Área del Botadero Annex Este	5	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	83,961,097	21,883
BANNE2	Área del Botadero Annex Este	19	1:1.5	4	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	83,961,097	1,417,515
BANNE3	Área del Botadero Annex Este	5	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	83,961,097	26,222
BANNEW1	Área del Botadero Annex Oeste	17	1:1.5	4	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	135,223,224	1,587,608
BANNEW2	Área del Botadero Annex Oeste	14	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	135,223,224	17,774
BCLAR1	Área del Botadero Potrerito	17	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	35,193
BCLAR2	Área del Botadero Potrerito	16	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	13,122
BCLAR3	Área del Botadero Potrerito	16	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	41,783

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

				BCLAR4	Área del Botadero Potrerito	15	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	37,711
				BDIAN1	Área del Botadero Potrerito	20	1:1.5	2	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	838,028
				BDIAN2	Área del Botadero Potrerito	24	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	502,785
				BDIAN3	Área del Botadero Potrerito	18	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	68,462,811	33,995
				BPALM1	Área del Botadero Palmarito	20	1:1.5	4	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	192,959,566	1,228,265
				BPUEBLO1	Área del Botadero Estrella	15	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	915,685,072	118,121
				BRETM1	Área del Botadero Retro Tajo 100	11	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	3,723,173,663	65,26
				BRETM2	Área del Botadero Retro Tajo 100 FW	27	1:1.5	3	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	3,723,173,663	390,105
				BRETM3	Área del Botadero Retro Tajo 100-Incendio HW	20	1:1.5	4	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	3,723,173,663	584,829
				BRETN1	Área del Botadero Incendio EWP	40	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	Incendio	11,669
				BRETN2	Área del Botadero Retro EWP	27	1:1.5	5	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	1,009,073,842	649,676
				BRETO1	Área del Botadero Retro Oreganal	26	1:1.5	3	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	3,723,173,663	355,6
				BRETP1	Área del Botadero Retro La Puente	38	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	2,382,526,348	65,818
				BRETP2	Área del Botadero Retro La Puente	33	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	2,382,526,348	14,503
				BRETP3	Área del Botadero Retro La Puente	30	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	2,382,526,348	41,442

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

BRETP4	Área del Botadero Retro La Puente	36	1:1.5	2	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	2,382,526,348	259,1
BRETP5	Área del Botadero Retro La Puente	30	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	2,382,526,348	61,269
BRETS1	Área del Botadero Retro Patilla	26	1:1.5	3	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	293,079,120	255,392
BRETS2	Área del Botadero Retro Patilla	38	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	293,079,120	105,966
BTIPI1	Área del Botadero Tipiala	20	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	61,130,358	22,582
BTIPI2	Área del Botadero Tipiala	18	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	61,130,358	4,058
BTIPI3	Área del Botadero Tipiala	16	1:1.5	5	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	61,130,358	1,143,860
BTIPI4	Área del Botadero Tipiala	21	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	61,130,358	83,015
BTIPI5	Área del Botadero Tipiala	21	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	61,130,358	40,665
BTIPI6	Área del Botadero Tipiala	12	1:1.5	1	Canal y Sumidero	7.2	Estéril	61,130,358	32,785

Fuente: *ICA 2022*

Los botaderos son diseñados bajo un estándar, en las caras externas de los botaderos (los Drenajes de agua de escorrentía) su orientación debe ser hacia los canales perimetrales de recolección para ser dirigidas estas aguas hacia las lagunas de sedimentación obteniendo su proceso primario, para luego ser vertido controladamente según las aprobaciones en los permisos de vertimientos otorgados por Corpoguajira.

Sin embargo, se considera que, por tratarse de un asunto técnico asociado netamente al diseño de los botaderos, el cual no tiene un objetivo ambiental para sumar a la efectividad de la medida en la mitigación de impactos por disposición de estériles, lo relacionado con la definición geométrica de Pendientes y orientación de drenajes en los botaderos, no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el mismo hace parte de las labores de fiscalización minera que debe realizar la ANM.

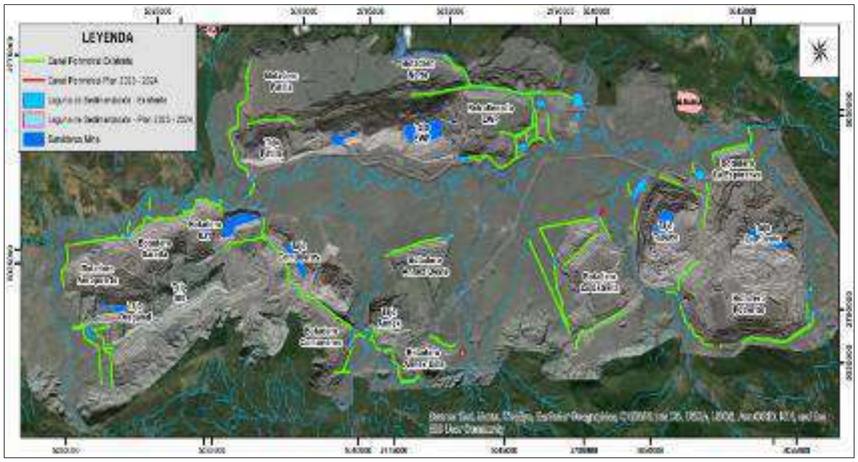
Ahora bien, en lo que respecta a la implementación de los drenajes sobre los botaderos, según dichos diseños, siendo esta una medida de mitigación para evitar procesos erosivos en ares rehabilitadas y controlar el aporte de sedimentos a las lagunas de retención, su seguimiento se realiza en la medida 2.8. Construcción de canales y desaguaderos seguros para la evacuación controlada de flujos concentrados de agua de escorrentía en las áreas en rehabilitación, de la FICHA PBF-16. Rehabilitación de Tierras

Canales perimetrales para el control de agua de escorrentía

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

En Concordancia con los planes de avance minero y para darle el manejo adecuado de las aguas para Cerrejón y como se pudo observar en la visita se construyen los canales perimetrales proyectados, para la recolección de aguas de escorrentía que se genera en los botaderos por lluvia.

Ilustración 5. Canales perimetrales de botaderos existentes y proyectados


LEYENDA
Canal Perimetral Existente
Canal Perimetral Plan 2023 - 2024
Laguna de Sedimentación - Existente
Laguna de Sedimentación - Plan 2023 - 2024
Sumideros Mina

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Se pudo observar en los botaderos de la mina las labores desarrolladas en cada uno de ellos, con medidas como reconformación de caras de los taludes relleno de cárcavas y la construcción de sistemas hidráulicos de bajantes, descoles y canales perimetrales además se identifican unos elementos de los sistemas hidráulicos de bajantes que son afectados por procesos erosivos (cárcavas).

Utilización en lo posible / incremento en participación de Retrollenado

La mina Cerrejón para el año 2022 utilizo el retrollenado de la mina donde se dispuso 41.7 mbcms de material estéril. Respecto al incremento en la participación de los retrollenados para la disposición de estéril, se busca aumentar un 11.6% de respecto al plan de 2022.

Participación de los retrollenados en la disposición de estériles Cerrejón

ITEM	*PLAN 2022 (mbcms)*	*REAL 2022(mbcms)*	*PLAN 2023(mbcms)*
Botadero Superficie	*88.19*	*111.8*	*121.2*
Retrollenado	*88.73*	*41.7*	*54.1*
Participación Retrollenado	***50.1%***	***27.2%***	***30.8%***

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Divulgación Oportuna De Planes De Disposición De Estéril (semanales mensuales y anuales)

Teniendo en cuenta que se llevaron a botaderos 111.8 millones de BCM. La disposición de estéril en la operación de la mina se ejecuta de acuerdo al plan anual de botaderos, teniendo en cuenta los límites del polígono definido para aprovechamiento forestal (Aprobación Corpoguajira)

En Cerrejón hace la divulgación semanal con los departamentos implicados en esta labor (servicios técnicos y producción)

La disposición de los estériles se hace por zona, presentan información detallada de cumplimiento de los planes, descripción de los movimientos ejecutados, volumen realizado y observación realizadas.

A continuación, se observa el acumulado por zona de ejecución del plan (mes a mes), para la disposición de estéril de forma mensual de diferentes zonas, ver figura 15, además se muestra el cumplimiento en la ejecución del plan anual, esta información es divulgada en reuniones mes a mes en los departamentos implicados (ambiental, servicios técnicos y producción)

Cumplimiento Plan Anual De Botaderos en Mm^3

BOTADERO	***PLAN 2022***	***REAL 2022***	***CUMPLIMIENTO***
Botadero Superficie	*88.19*	*111.8*	*127%*
Retrollenado	*88.73*	*41.7*	*47%*
TOTAL	***176.91***	***153.51***	***87%***

La empresa informa que por las lluvias intensas entre agosto y diciembre de 2022 se redujo el volumen de estéril y de carbón.

Sin embargo, se considera que por tratarse de un asunto netamente operativo en el manejo de loa estériles, el cual no tiene un objetivo ambiental para sumar a la efectividad de la medida en la mitigación de impactos por disposición de estériles, lo relacionado con la Divulgación oportuna de Planes de disposición de Estéril (semanales mensuales y anuales), no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el mismo hace parte de las labores de fiscalización minera que debe realizar la ANM.

Desviación de arroyos temporales y construcción de canales perimetrales
Cerrejón informa que no se hizo desviación de arroyos ni construcción de canales perimetrales para la conducción de aguas aferentes de otras cuencas. También comunica que para los botaderos en avance se construyeron canales perimetrales (Botadero Annex Este) iniciaron la construcción de un canal de aguas frescas el cual comunicara los arroyos La Ceiba - La Cairina, esto como medida ambiental para el desarrollo del tajo Annex y del botadero Annex Oeste.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Señalación, deforestación y remisión oportuna de suelo en las áreas destinadas para la conformación de botaderos.

De acuerdo a la medida las áreas donde se van a conformar los botaderos, se hace demarcación con estacas y cintillas de color naranja que se ubican topográficamente previo a la remoción del suelo. Esto se pudo evidenciar en la visita con la señalización y remoción del suelo.

En la visita se pudo observar la disposición temporal de los estériles en zonas cercanas al pit y en la parte alta superior, el material observado presenta una granulometría de gruesa a muy gruesa, lo cual indica su condición drenante constante en su comportamiento al contacto con el agua lluvia lo que evita la infiltración en el terreno.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto la empresa Cerrejón
Respecto a las áreas a intervenidas por la empresa para 2022 reporta las zonas de mayor intervención están los botaderos Annex Oeste y Palmarito de acuerdo al plan anual de botaderos son aprobados por Corpoguajira al quedar dentro de los límites de aprovechamiento.

Respecto a la vida útil los botaderos Pueblo y Estrella son los que están proyectados para su cierre más cercano en 2025 les siguen los botaderos palmarito y Annex Este que están proyectados para su cierre en 2026. Y para el 2027 es este están proyectados para terminación de los botaderos y Annex Oeste, potrerito y Tipiala. Respecto a la vida útil de los retrollenados el más cercano a su terminación es el retrollenado Patilla para el año 2028, le siguen los retrollenados Oreganal y Retro La terminación de vida útil esta para 2029.

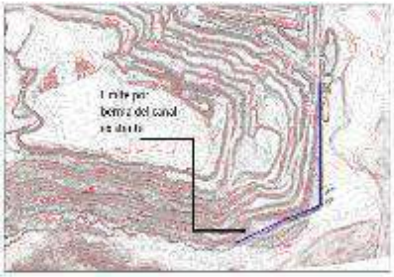
En cuanto a la utilización en lo posible de retrollenados empresa dispuso 41.7MBCMs en los retrollenados de la mina la sociedad proyecta aumentar el uso de los retrollenados de los tajos para la disposición material estéril aumentando para el 2023 el porcentaje en 11.6% respecto a lo planeado al año 2022.

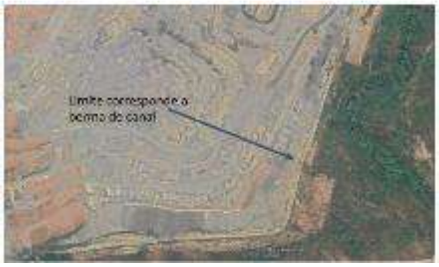
Para este periodo 2022 no se realizaron desviaciones de arroyos ni canales perimetrales para controlar la escorrentía de cuencas aferentes. Se construyeron canales perimetrales del botadero Annex Este, el cual es el botadero que se encuentra en avance además se inició la construcción del canal de aguas frescas que comunicara el arroyo ala ceiba y el arroyo Caurina para el desarrollo del Tajo Annex y del botadero Annex Oeste esta es una medida ambiental.

En cuanto a la señalización esta medida se desarrolló en las áreas destinadas a la remoción de suelo para hacer la reconformación de suelo donde delimitan con estacas con una cinta amarilla las cuales son ubicadas topográficamente para delimitar el área para remoción del suelo.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15				
				De conformidad con lo anterior, lo que busca la medida es establecer actividades antes de utilizar zonas en las cuales se va a realizar la disposición de material estéril, para el presente periodo no se tiene nuevas áreas utilizadas para tal fin, en cuanto a la localización, los volúmenes reportados y su capacidad no se identifica datos que estén demostrando que sobre pasen lo autorizado influyendo esto en la áreas intervenidas como tampoco la vida útil de los botaderos, de igual manera lo verificado en campo los botaderos guardan la geometría con taludes de alturas entre los 20m a los 25m y en el retrollenados se conforman paredes hasta de 40 m. De acuerdo a lo anterior se considera que ha dado cumplimiento a la presente medida.
2	X			En el ICA 17 posterior a ser definidas las áreas a ser intervenidas con los polígonos para los planes semanales de avance los botaderos conforme al PAF (CORPOGUAJIRA) CERREJON entrega información detallada de las medidas de manejo *durante el avance de los botaderos* el cual entrega en sus anexos (Anexo 1 “Anex_1_Inf_Cump_PBF_15”. Ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-15.). **Avance de los botaderos** La empresa reporte la siguiente información de acuerdo al avance minero para 2022 el estéril dispuesto es de 153.51millones de metros cúbicos (BCM) de retrollenados y botaderos de un total de 176.91 millones planeados es decir el 87% de estéril movido Delimitación visible de los límites de los botaderos Los límites de los botaderos se marcan según el estándar ES-PD-SP-001 de Cerrejón para los cual subdividen los botaderos en dos de la siguiente manera. 1 botaderos inactivos o activos temporales que no han llegado a su límite o capacidad máxima. Se delimitan con estacas con cintas azules (opcionalmente se colocan pilas de material sobre las estacas para una demarcación más visible). 2 Para botaderos Inactivos que ya llegaron al límite final se tiene como límite estacas azules. (en algunos casos los canales perimetrales que bordean el botadero, estos canales tienen bermas que aseguran que no caiga material en los mismos.) Límite de botaderos actuales: Botadero Potrerito Norte – Tajo La Puente ***Figura 2. Ubicación berma límite de cara externa del botadero Potrerito cara norte*** ***Ilustración 3. Limite cara externa del botadero Potrerito cara norte***

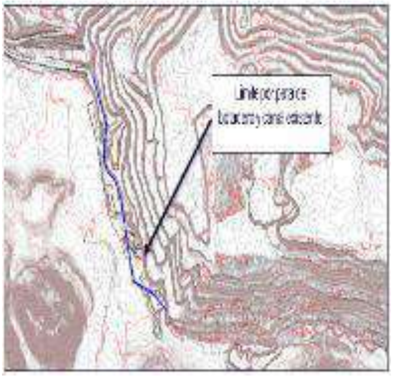
Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15



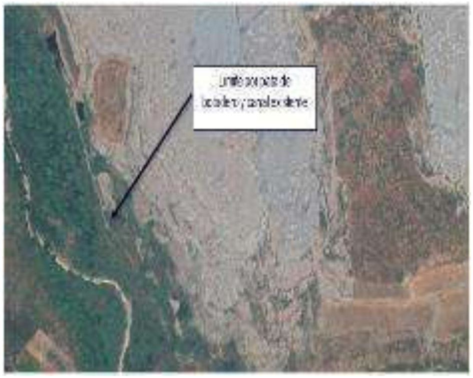


Botadero Potrerito Sur – Tajo La Puente

Ubicación límite de cara externa del botadero Potrerito cara sur



Limite cara externa del botadero Potrerito cara sur



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Registros fotográficos delimitación del límite externo del botadero Comuneros Sector Sur

Registros fotográficos delimitación del límite externo del botadero Comuneros Sector Sur

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

De acuerdo a lo informado en el Subanexo N°7 la empresa presenta un informe del avance minero en el 2022 y lo proyectado para el año 2023 donde se describen las áreas de mina planeadas y los botaderos donde se depositará el estéril resultante de la minería. (son anexados los planos para la disposición en los botaderos y los tajos en explotación).

Actividades desarrolladas en 2022, en el periodo de enero a diciembre

En el que se debe tener en cuenta los frentes de explotación y su producción y con esto la relación de estéril carbón. De 25.7 millones de toneladas planeadas, en la operación de minería produjeron 20.4millones de toneladas de carbón la meta inicial no fue alcanzada lo que es atribuido a que en 2022 fue marcado por un mayor impacto por lluvias del mes de agosto a diciembre de 2022.

Los frentes de explotación por zona en 2022 fueron distribuidos así:

Zona Centro	***Nuevas Áreas de Minería (NAM):***
Tajos Oreganal 1	*La Puente*
T100	*Tabaco*
Patilla	*Annex*
EWP	

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Volúmenes 2022

Para 2022 se planearon mover 176.93 millones de metros cúbicos de estéril (BCMs), para este periodo se movieron 153.51 millones de metros cúbicos de estéril banco que indica que solo se movió solo el 86.8%.

Sitios de botado y el suelo productivo movido por los equipos de cargue

Zona	***Localidad***	***Botadero de Superficie (MBCM)***	***Retrollenado (MBCM)***	***Total (MBCM)***
Zona Centro	*RETRO EWP*		*11.01*	*76.74*
	T100 FW		*0.10*	
	PILAS		*0.19*	
	RETROPATILLA		*5.00*	
	PATILLA	*0.01*		
	PALOTAL	*0.03*		
	SARAHITA	*0.01*		
	RETRO T100		*14.76*	
	AEROPUERTO	*0.01*		
	PALMARITO	*9.18*		
	RETRO OREGANAL		*5.45*	
	COMUNEROS	*0.01*		

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

	TIPIALA	*30.98*		
	RETRO 831			
Nuevas Áreas de Minería	*RETRO PUENTE INFERIOR*		*4.35*	*76.56*
	CLARITA-DIANA	*19.12*		
	RETROTABACO SUPERIOR (FORTICH)			
	RETRO TABACO INFERIOR			
	PUEBLO	*0.50*		
	ESTRELLA			
	ANNEX OESTE	*28.16*		
	ANNEX ESTE	*23.55*		
	RETRO ANNEX		*0.88*	
Suelo	*OTROS - SUELO*	*0.21*		*0.21*
Total 2022		*111.8*	*41.7*	*153.51*

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Análisis para el plan 2022 presentan la siguiente información.

Para el periodo 2022 de enero a diciembre en la operación de Cerrejón las toneladas de carbón para extraer según el plan 2022 eran de 25.7 MTon respecto a las toneladas explotadas en 2022 que llegaron a 20.4MTon, lo que representa el 79% de cumplimiento. El estéril planeado para el 2022 es de 176.93 MTon y el volumen real obtenido fue de 153.51 MTon lo que representa el 86.8%

Total de material movido	*Estéril*	*suelo*
153.51 MBCMs	*153.30 MBCMs*	*0.21 MBCMs*

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Se concluye que la producción de carbón y estéril es menor al plan 2022

Tabla de volúmenes por área de estéril:

Área	***Volumen Estéril Planeado (MBCM)***	***Volumen Estéril Real (MBCM)***	***Porcentaje de ejecución***
Zona Centro	*85.28*	*76.74*	***90.0%***
NAM	*91.65*	*76.77*	***83.8%***
TOTAL	***176.93***	***153.51***	***86.8%***

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Áreas de explotación para 2023

Zona Centro	*Nuevas Áreas de Minería (NAM):*
Oreganal 1	*Tabaco*
T100	*La Puente*
EWP	*Annex*
Patilla	

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Se planea la descarga de materia estéril así:

Material	*Botaderos externos*	*Retrollenados*
Estéril	*50,4%*	*49,6*

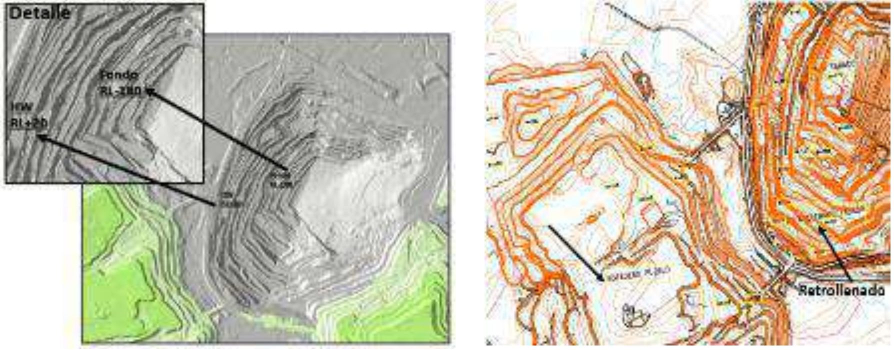
Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Se emplea el estéril de los retrollenados de zona central en EWP y tajo 100 para controlar los puntos donde se presenta la autocombustión

Los diseños y planes establecidos en la que se presentan planos de la disposición de botaderos y su relación con los tajos en explotación, son los siguientes:

NAM – Tajo Tabaco

Se planea extraer 13.7 MBCMs de Estéril y 1.8 Ton de Carbón, La secuencia de botadero en el área del tajo Tabaco se centrará en el Retrollenado y el botadero externo el Pueblo Se contempla también material de relleno para control de puntos de incendios por autocombustión en el EW Oeste y pared alta del tajo.



Se avanzará en el área del fondo del tajo

Botadero externo pueblo y retrollenado

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

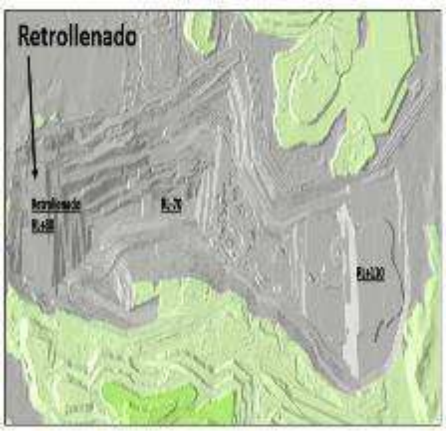
NAM – Annex

Se planea sacar 56.9MBCMs de Estéril y 8.1 MTon de carbón con una alta concentración de equipos de cargue y acarreo, siendo el tajo de mayor producción en la mina. La secuencia de botadero en el área del tajo Annex continua su

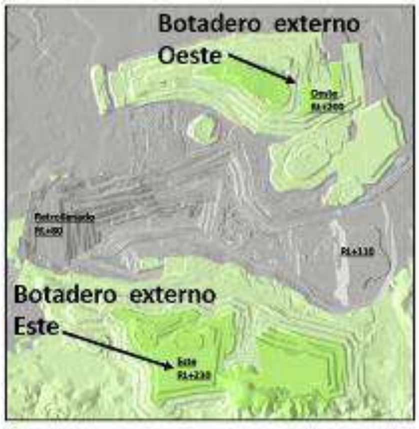
Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

actividad de botado en botaderos externos Este y Oeste, el cual entrega área a rehabilitación a lo largo del año en sus caras externas. Así mismo se inicia el Retrollenado desde el mes de enero /22 con un importante volumen asociado. El volumen a Retrollenado corresponde al 25.00 MBCMs.

Retrollenado



Botaderos externos Este y Oeste



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Zona Centro- Tajo Patilla

Se planea para el año 2023 carbón, 3.5MBCMs de Estéril y 0.069MTon. La secuencia de botadero en el área del tajo Patilla utilizará solamente el retrollenado.

La empresa contempla usar material de relleno en el control de puntos de combustión en la pared alta y baja del del tajo.

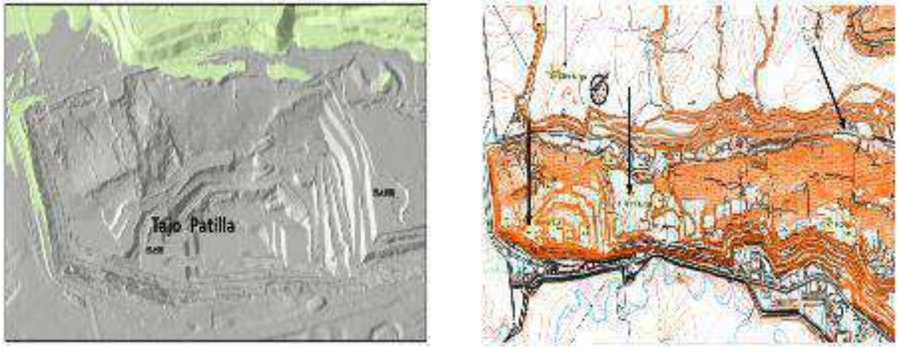
El retrollenado tiene 3 partes, sector Norte, Fondo Norte y Fondo Sur. El volumen a Retrollenado corresponde a3.5MBCMs

Se contempla también material de relleno para control de puntos de autocombustión en la pared alta y baja del tajo. El retrollenado tiene 3 partes, sector Norte, Fondo Norte y Fondo Sur. El volumen a Retrollenado corresponde a 3.5MBCMs

En el área del tajo Patilla utilizará solamente el retrollenado

El retrollenado tiene 3 partes, sector Norte, Fondo Norte y Fondo Sur

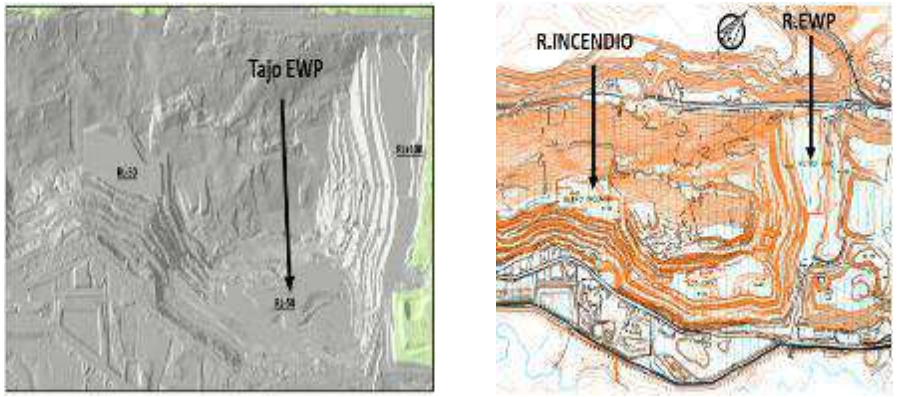
Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15



Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Zona Centro- Tajo EWP

22.3MBCMs de Estéril y 2.80MTon
Para EWP se planea sacar 22.3MBCMs de Estéril y 2.80MTon de carbón. Las áreas de botado se distribuyen en el Retrollenado Norte, Retrollenado para control de incendio en sector Sur de pared alta y en trabajos para el cierre del embalse Cantor. El volumen a Retrollenado corresponde a 20.1MBCMs


La minería recuperando la pared alta y avanzando hacia el Sur hasta llegar a Cota -50msnm.

Retrollenado Norte y control de incendio en sector Sur de pared alta.

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

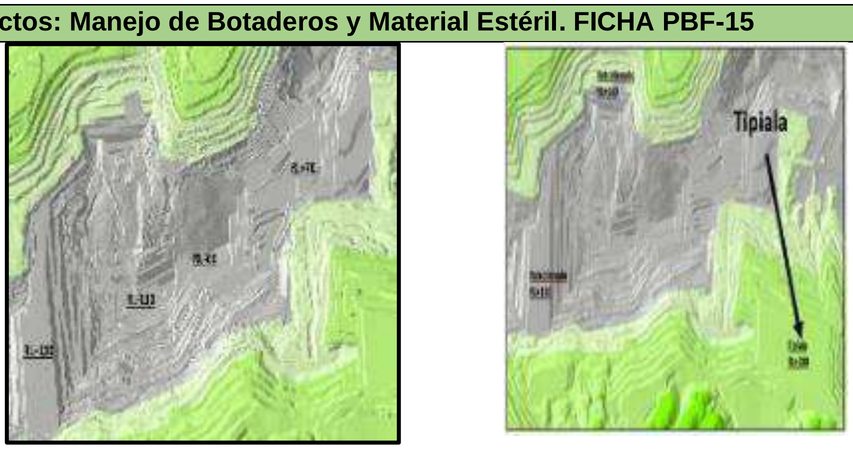
Zona Centro- Tajo 100

Se planea extraer 35.5MBCMs de Estéril y 3.7MTon de Carbón, La secuencia de botadero en el área de Tajo 100 se centrará en el botadero externos Tipiala, e internos: Retrollenado Sur, Retrollenado Tajo 45/Bolsillo. El volumen a Retrollenado corresponde a 17.6 MBCMs.

Retrollenado Sur, Retrollenado Tajo 45/Bolsillo.

Botadero externo Tipiala

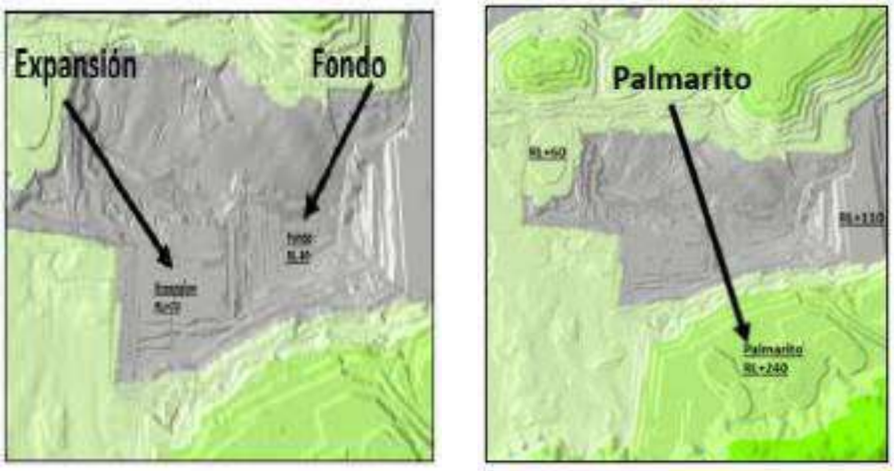
Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15



Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Zona Centro- Tajo Oreganal

Se planea extraer 22.2 MBCMs de Estéril y 3.1MTon de Carbón, La secuencia de botadero se centrará en el área de Retrollenado y en Botadero externo Palmarito. Así mismo se prevé una mínima parte del volumen de estéril hacia el Botadero Aeropuerto para trabajos de rehabilitación. El volumen a Retrollenado corresponde a 1.0 MBCMs.



Sectores Expansión y Fondo

Retrollenado y en Botadero externo Palmarito

Fuente: *ICA No. 17 (2022)*.

Botaderos

Durante el recorrido, también se pudo identificar que, en los sectores de los Botaderos de Potreritos, EWP, Comuneros, La Estrella y la sección occidental, donde se encuentran las caras externas de los botaderos (Aeropuerto, Oreganal Saraita, 831), la empresa ya ha aplicado la reconformación de los taludes. Esta medida se lleva a cabo principalmente mediante el perfilado de los materiales, el

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

relleno de surcos y cárcavas, y la reconformación de los sistemas hidráulicos que permiten el manejo y el descole de la escorrentía. Estas medidas se desarrollan siguiendo los lineamientos técnicos propuestos por la empresa. Después de la reconformación del terreno, la empresa procede al recubrimiento de los taludes mediante la implementación de empradización y revegetalización.

Es importante destacar que durante la visita se identificaron taludes en los cuales se ha logrado una revegetalización de tipo natural. Esta condición, además de la capacidad drenante de los materiales debido a su granulometría gruesa, confiere en cierta medida y favorece la estabilidad de los mismos; en este sentido es importante indicar que los botaderos activos e inactivos actualmente en el proyecto son:

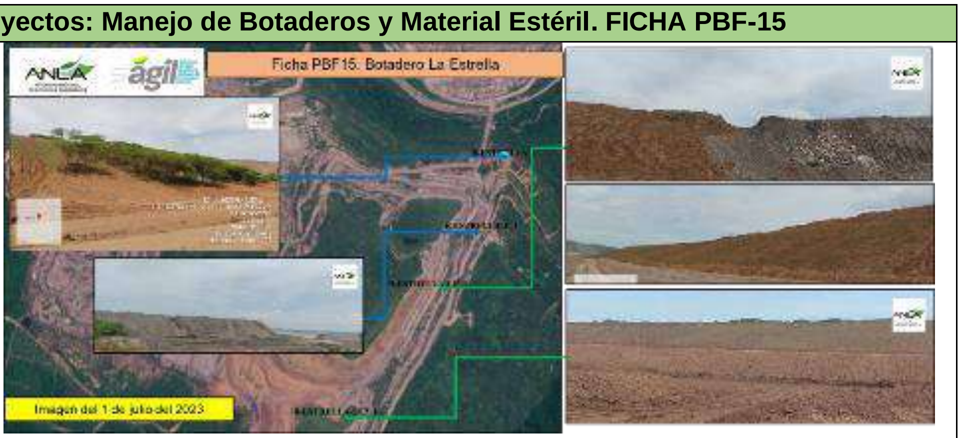
Nombre de Botadero	Activos	Inactivos
Oreganal – Sector Aeropuerto.	X	
Oreganal – Sector Sarahita.	X	
Oreganal – sector 831.	X	
Palmarito.	X	
Tipiala.	X	
Annex este	X	
Annex Oeste.	X	
Potreritos.	X	
Comuneros.		X
Patilla.		X
Norte – EWP.		X
La estrella.		X
La esperanza		X

Sistemas de botaderos instalados en la mina Cerrejon S.A.

Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Botadero La Estrella: Durante el recorrido por el sector del botadero, se identificaron las medidas que la empresa CERREJON S.A., está aplicando, para reconformar los taludes del costado sur oriental del botadero, incluyendo el relleno de cárcavas, el perfilado del talud a una pendiente de 3H:1V, como se define en los diseños del PMA, y la construcción de sistemas de canales hidráulicos de bajantes en los taludes de la cara sur del botadero. Se observó que la metodología de reconformación del talud se lleva a cabo de manera descendente, es decir, la adecuación final de los taludes y de su sistema hidráulico de bajantes se desarrolla desde las celdas superiores del botadero descendiendo hacia la celda inferior.

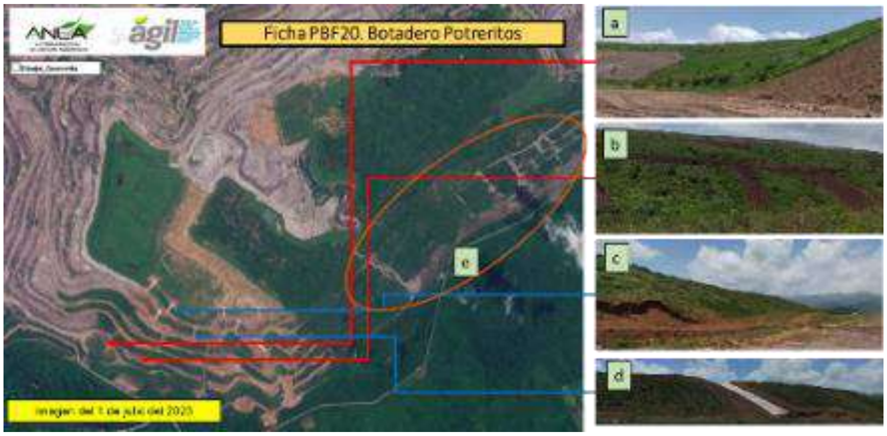
Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15


Ficha PBF15. Botadero La Estrella
Imagen del 1 de julio del 2023

Botadero La Estrella, Reconformación de los taludes del costado Sur- Oriente, perfilado del talud y relleno de cárcavas.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En el recorrido también se pudo identificar los taludes conformados por material en estado de reposo, evidenciando el desarrollo de procesos erosivos tipo surcos y la conformación de áreas con cárcavas, sin embargo, es importante resaltar que estas estructuras son usadas por la empresa como ventanas de desagüe que permiten evacuar de forma eficiente el flujo de la escorrentía, estructuras que son al final reconformadas y rellenadas.

Botadero Potreritos: Durante el recorrido por el sector del botadero Potreritos, se identificaron medidas que incluyen el relleno de cárcavas, el perfilado del talud a una pendiente de 3H:1V, como se define en los diseños del PMA, y la construcción de sistemas de canales hidráulicos de bajantes en los taludes de la cara sur del botadero. Se observó que la metodología de reconformación del talud se lleva a cabo de manera descendente, es decir, la adecuación final de los taludes y de su sistema hidráulico de bajantes se desarrolla desde las celdas superiores del botadero descendiendo hacia la celda inferior.


Ficha PBF20. Botadero Potreritos
a
b
c
d
e
Imagen del 1 de julio del 2023

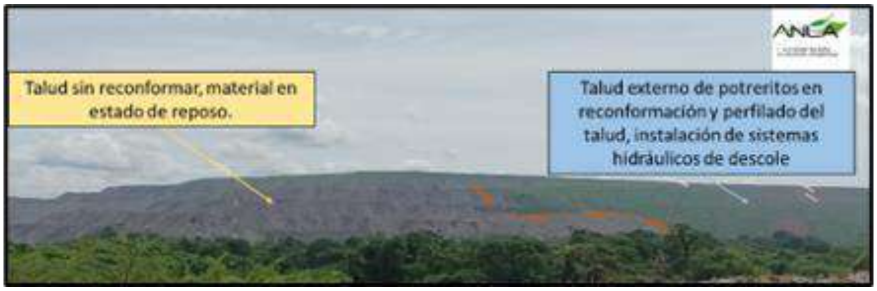
Botadero Potreritos, Reconformación de los taludes del costado Sur- Oriente, instalación de sistemas hidráulicos.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Durante la visita, se pudo identificar que el proceso de avance de reconformación de los taludes se está extendiendo desde el sector sur hacia la cara oriental del depósito, donde se han desarrollado procesos erosivos de cárcavas que están erosionando los taludes inferiores del depósito de Potreritos. Según el personal técnico de la empresa, el cronograma de actividades propuesto para la reconformación de los taludes, empradizarlos y construir los sistemas hidráulicos tendrá una duración aproximada de dos años.

En el recorrido se tuvo la oportunidad de hablar con el equipo de contratistas que está ejecutando las labores de reconformación de los taludes del Botadero Potreritos; el encargado de la construcción; indicando que los sistemas de bajantes, descienden en cota por 20 m con una pendiente de 3H:1 V, condiciones geométricas que están definidas desde el PMA que autoriza el proyecto, el material usado de colchacreto, material que permite que los sistemas de canales sean flexibles.


ANLA
Talud sin reconformar, material en estado de reposo.
Talud externo de potreritos en reconformación y perfilado del talud, instalación de sistemas hidráulicos de descole

Botadero Potreritos, Panorámica de la Reconformación de los taludes del costado Sur-Oriental, perfilado de taludes, instalación de sistemas hidráulicos.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

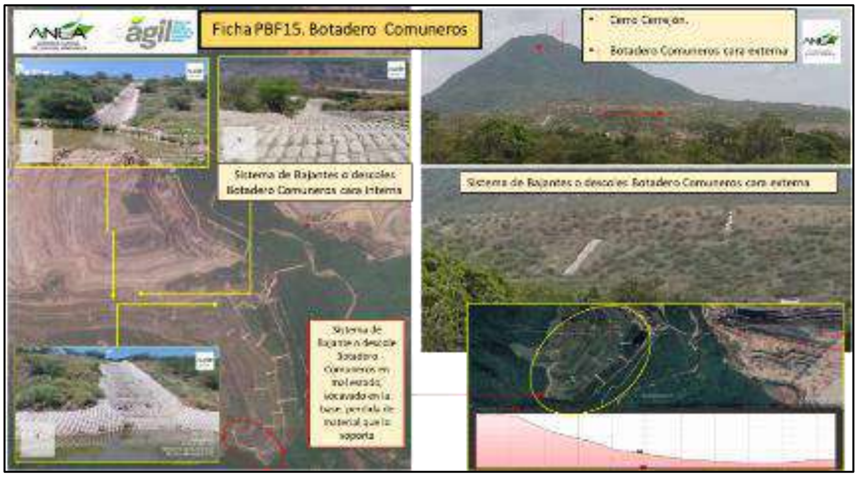
Botadero Comuneros: El recorrido alrededor del botadero Comuneros, permitió identificar las medidas de reconformación de las caras de los taludes, relleno de cárcavas y construcción de sistemas de hidráulicos de bajantes, descoles y perimetrales que permiten mejorar las condiciones de estabilidad y generar un control hidráulico del depósito, los materiales.

La panorámica del costado nororiental del depósito muestra unas caras estables, las cuales han sido reconformadas en años anteriores aproximadamente hace unos 7 años, si bien en el área no se identifica el desarrollo de procesos erosivos, formación de surcos o de cárcavas que pongan en riesgo la integridad estructural de los taludes del depósito si se evidencia el desarrollo de procesos erosivos que han afectado sistemas hidráulicos de bajantes.

Las secciones de botaderos que se encuentran operativos, presentan materiales dispuestos en condiciones de reposo y alojados siguiendo los lineamientos

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

técnicos, en este sentido es importante resaltar que las caras externas de los taludes de los botaderos que se encuentran ubicados en los bordes de las áreas de los PITs, límites con las áreas naturales no intervenidas han sido o están siendo reconformados, por medio del perfilado final del talud y el relleno de surcos y cárcavas, protegidos y con la instalación de los sistemas hidráulicos.

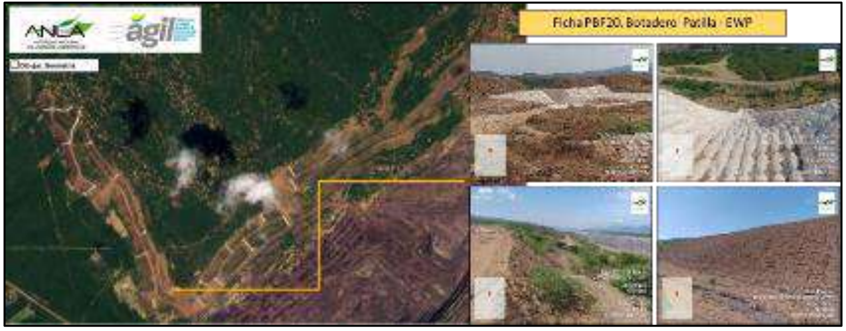

ANLA
ágil
Ficha PBF15. Botadero Comuneros
Cerro Cerrejón.
Botadero Comuneros cara externa
Sistema de Bajantes o descoles Botadero Comuneros cara Interna
Sistema de Bajantes o descoles Botadero Comuneros cara externa
Sistema de Bajante o descole Botadero Comuneros en mal estado, socavado en la base, perdida de material que lo soporta

Botadero Comuneros, Reconformación de los taludes del costado Sur- Oriental, perfilado de taludes, instalación de trinchos y sistemas hidráulicos.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Durante el recorrido se ha podido identificar secciones de PITs con sectores de retrollenado que han permitido mejorar las condiciones de estabilidad de los tajos, en este sentido es importante resaltar las medidas de contrafuerte y retro llenado que se implementado en el sector del Footwall del tajo Patilla, en este sentido también es importante resaltar que en las caras de los tajos en donde las condiciones estructurales del macizo rocoso son desfavorables para la estabilidad el equipo técnico de CERREJON S.A., ha determinado implementar sistemas de retrollenado, resaltando los sistemas dispuestos en las caras finales norte y sur de los PITs de los Tajos 100, Comuneros, Dique Patilla, EWP, mejorando la condición de estabilidad de los las paredes.

Botadero Patilla - EWP: Durante la visita, se pudo identificar que el proceso de avance de reconformación de los taludes se está extendiendo desde el sector sur hacia la cara Oriental del depósito, donde se han desarrollado procesos erosivos de cárcavas que estaban erosionando los taludes inferiores del sector de los depósitos de Patilla y EWP. Según el personal técnico de la empresa, el cronograma de actividades propuesto para la reconformación de los taludes, empradizarlos y construir los sistemas hidráulicos tendrá una duración aproximada de dos años.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15



Botadero Patilla - EWP, Reconformación de los taludes del costado Sur- Occidental, perfilado de taludes, instalación de trinchos y sistemas hidráulicos.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Durante el recorrido, se tuvo la oportunidad de hablar con el equipo de contratistas encargado de ejecutar las labores de reconformación de los taludes en el Botadero Potreritos. El responsable de la construcción indicó que los sistemas de bajantes descienden en cota por 20 m con una pendiente de 3H:1V, condiciones geométricas que están definidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) que autoriza el proyecto. El material utilizado es el colchacreto, que proporciona flexibilidad a los sistemas de canales. Esto se aplica en el sector occidental del botadero, en la cara externa.

En la visita de seguimiento ambiental se pudo identificar en el botadero interno de Tipiala, Palmarito y en los sistemas de botaderos del sector del costado occidental, en donde se ha podido identificar sectores en donde la empresa ha desarrollado la reconformación de las caras de los taludes, relleno de cárcavas y la construcción de sistemas hidráulicos de bajantes, sistemas que han sido construidos siguiendo los lineamientos geotécnicos e hidráulicos antes ya indicados para reconformar los taludes de los botaderos.

Fotografía 69. Botadero Tipiala Activo
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5028272,051 - N 2770468,891.

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 70. Botadero Sarahita activo
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5029548,529- N 2772113,217.

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

En los Botaderos ubicados en el costado occidental, que abarcan los sectores de Aeropuerto, Palmarito, Sarahita y el 831, CERREJON S.A. se encuentra actualmente realizando labores de reconformación final en los taludes. Estas tareas incluyen el perfilado de los taludes de las celdas, el relleno de cárcavas y la instalación de sistemas hidráulicos en las caras externas de los botaderos. Estas áreas limitan con zonas naturales.

Fotografía 71. **Botadero Sarahita costado Oeste rehabilitación del talud, perfilado del talud e instalación de capa de suelo.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5027746,117 - N 2772754,575.	**Fotografía 72**. **Botadero Sarahita costado Oeste rehabilitación del talud, perfilado y empradización.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5027748,665 - N 2772755,253.
Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023	**Fuente:** Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023

Las caras internas de esta sección de botaderos se sitúan sobre la pared baja (Footwall) de los Tajos Oreganal, 100 y 831, que están en estado operativo. Estos tajos se han conformado mediante la disposición de materiales estériles en reposo. Es importante destacar que, debido a la granulometría gruesa de los materiales, los depósitos tienen una capacidad de drenaje significativa. Esto permite una evacuación eficiente del flujo de escorrentía que se infiltra en el interior del talud. Esto, a su vez, reduce la presión de poro en los taludes y disminuye el riesgo de posibles eventos de remoción en masa. Estas características de los materiales se mantienen en todos los botaderos y sistemas de retro llenado presentes en el proyecto.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Fotografía 73. **Botadero Sarahita, material en estado de reposo no ha sido reconformado finalmente**. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5027497,692 - N 2771289,881

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 74. **Talud del Botadero Aeropuerto, perfilado y reconformación de la pendiente, instalación de capa de suelo y pastos**. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único. E 5026863,859 - N 2770767,331

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

En la visita de seguimiento se pudo identificar que la empresa ha aplicado las medidas de perfilado y protección de los taludes, también es importante resaltar que la empresa CERREJON S.A., ha tomado en consideración y evaluado los escenarios de lluvias torrenciales que se presentan en el área, adoptando medidas adicionales para permitir que la medida aplica sea del todo efectiva y proteja los taludes.

Riego permanente de las vías

La empresa Cerrejón desarrolla un plan de riego estos son elaborados a finales del mes anterior, para este plan se tienen en cuenta longitud de rutas, disponibilidad de tanqueros y la evaporación mensual (Los valores mensuales cambian de acuerdo a las características del mes: seco, transición, 1era temporada de lluvias, 2da temporada de lluvias.)

Planes mensuales de riego de 2022

Mes	Longitud de Rutas (km)	# de Tanqueros	Horas de Operación
Enero	254,234	33	12,336
Febrero	232,474	33	12,039
Marzo	237,163	33	12,741
Abril	230,591	33	13,207
Mayo	228,484	33	12,765
Junio	239,022	33	12,982

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Julio	233,259	33	13,028
Agosto	225,981	32	12,189
Septiembre	233,491	32	12,027
Octubre	235,749	32	11,686
Noviembre	244,293	32	11,695
Diciembre	229,288	32	12,424
Total	**1,733,286**		**149,119**

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

En lo que respecta a la ejecución del plan de riego:

Se tienen en cuenta las horas de operación diurnas y nocturnas de los equipos para los meses de 2022 y dar cumplimiento al plan de riego.

Mes	Horas de Operación tanqueros	Cantidad de agua regada (m^3)
Enero	12,336	929,870
Febrero	12,039	1,055,261
Marzo	12,741	1,115,736
Abril	13,207	1,164,505
Mayo	12,765	1,124,572
Junio	12,982	1,246,046
Julio	13,028	1,250,473
Agosto	12,189	1,169,959
Septiembre	12,027	1,109,636
Octubre	11,686	920,376
Noviembre	11,695	990,275
Diciembre	12,424	1,143,810
Total	**149,119**	13,220,519

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Para el año 2022 se obtuvo un 100% de cumplimiento de las horas de operación de los tanqueros.

En la visita hecha a la mina se pudo verificar su cumplimiento, durante 2022 se reforzó el riego de vías utilizadas para el tránsito de equipo liviano mediante sistemas de humectación automáticos lo cual permite concentrar el trabajo de los tanqueros en áreas de minería.

Se están implementando pruebas con aspersores de alto flujo con el fin de disminuir en un futuro la flota de tanqueros que recorren la mina.

Fotografía 75. Riego Vías Tajo La Puente
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044243,0964 - N 2793131,0927

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 76. Riego vías internas
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041304,6841 - N 2788258,3596

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15

Fotografía 77. Riego vías internas Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042393,0113 - N 2788947,3532

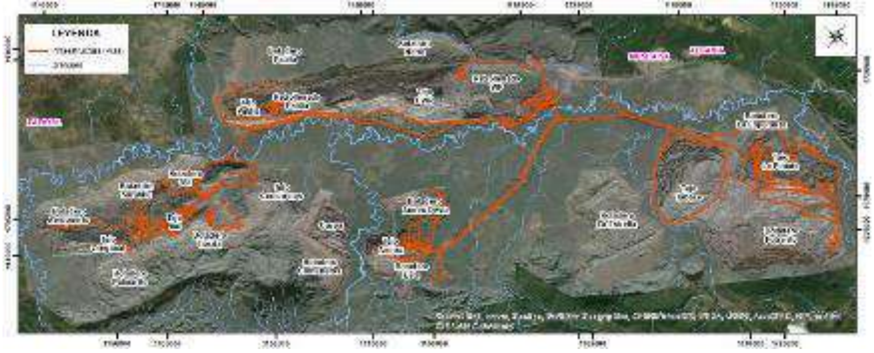
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 78. Humectación de los niveles superiores de las áreas críticas de avance minero
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
Captura de video

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

En lo que respecta a la Disposición del material caliente (carbón en combustión): El sistema de información computarizado DISPATCH CTD (Computarized Truck Dispatch) hace el seguimiento de las rutas de disposición de materiales de los camiones mineros en tajos y botaderos de la operación minera.

En el sistema se rastrea el origen del material, el destino del equipo minero que lo transporta, así mismo puede diferenciar el tipo de carga y el material que se va a disponer. Para poder medir el material caliente el operador lo marca cuando es cargado (código 002 CARGUE MATERIAL CALIENTE) esto le indica al supervisor en el pie de los taludes de los frentes de los botaderos con el propósito de ser sepultado este material caliente con estéril (no prendido), descargando el material caliente en el hombro del banco (nivel inmediatamente superior), por lo cual para dar cumplimiento a la medida se genera un reporte de la disposición del material caliente de todas las palas en todos los tajos y para el periodo de interés.

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15				
				Construir las vías de acceso y acarreo asociadas a los botaderos Estas vías de acceso y acarreo son construidas y modificadas de acuerdo al desarrollo de las operaciones y los planes de avance de la mina. ***Vías de acceso y acarreo para botaderos Cerrejón 2022***  **Fuente:** *ICA No. 17 (2022).* Sin embargo, se considera que, por tratarse de un asunto técnico asociado a la operatividad de los botaderos, el cual no tiene un objetivo ambiental para sumar a la efectividad de la medida en la mitigación de impactos por disposición de estériles, lo relacionado con la construcción y operación de las vías de acceso y acarreo asociadas a los botaderos, no es competencia de esta Autoridad Nacional, y el mismo hace parte de las labores de fiscalización minera que debe realizar la ANM. Se aclara que los impactos generados y el manejo por la actividad de transporte y acarreo de estériles en la operatividad del proyecto como tal, se considera y analiza dentro de las fuentes de dispersión que hacen parte del modelo de dispersión asociado a la medida 1 de la FICHA PBF-04. Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido; y lo correspondiente al manejo del recurso hídrico requerido para la operación de botaderos, se realiza en el marco de la FICHA PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios Efectuar inspecciones periódicas al avance de los botaderos Cerrejón utiliza un programa de inspecciones de seguimiento utilizado para el manejo de los botaderos con el programa se busca implementar acciones que contribuyan a la mitigación de impactos en los botaderos de la mina. Para el periodo 2022 para dar seguimiento al manejo de aguas y botaderos para la mina de Cerrejón se hicieron 147 inspecciones ambientales. (OBSIN Sistema de Información de Integralidad Operacional de Cerrejón.) De acuerdo a lo anterior, la empresa, da cumplimiento a la presente medida la vigencia 2022.
3	X			En el ICA 17 de acuerdo a la información relacionada con la rehabilitación de botaderos, cuando termina o está terminando en parte la vida útil, se indica que

Programas y proyectos: Manejo de Botaderos y Material Estéril. FICHA PBF-15				
				estas áreas las entregan (liberada) e inician su recuperación, lo anterior teniendo en cuenta el plan minero. El botadero al finalizar su capacidad para disposición de estéril, entregan áreas para su liberación e inician inmediatamente el proceso de rehabilitación de tierras. (Según el plan PBF-16.) Para el periodo 2022 Cerrejón reporta la adecuación de 253 ha que corresponden a áreas de los botaderos Aeropuerto, Potrerito, Annex, La Estrella, Palotal y Pitillal para el proceso de rehabilitación. Y se plantean adecuar 340ha para el periodo 2023; Las áreas liberadas son definidas anualmente para el iniciar el proceso de rehabilitación. En la figura 22 se detalla la distribución de las zonas para hacer la rehabilitación por mes. Para el año 2022 se realizaron procesos de adecuación de tierras un total de 253 ha en la primera etapa de rehabilitación (taluceo y esparcimiento de suelo.) Para el periodo 2022 la información presentada es de resultados anuales y acumulados (programa de rehabilitación de tierras de Cerrejón). Las áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas. El análisis detallado de la presente medida y la efectividad de la misma se hace efectiva en el marco del programa PBF-16 rehabilitación de tierras. Por lo anteriormente expuesto la sociedad, ha dado cumplimiento a la presente medida de manejo.
Requerimientos				
No se formulan requerimientos				

6.3.1.12. FICHA PBF-17. Manejo de Hidrocarburos

Mediante Acta 906 del 9 de diciembre del 2022, se da por excluida la Medida 3, por no ser de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Deterioro de la calidad del agua del río Ranchería, sus tributarios, y de los acuíferos. **2.** Afectación a la fauna y flora, acuática o terrestre, existentes en la zona. **3.** Afectación de la calidad del suelo.	**Medida 1.** Para el almacenamiento, transporte y manejo de los hidrocarburos que se requieren para la operación de la maquinaria y equipos que se utilizan en la explotación minera, Cerrejón ha diseñado un guía GU-GAM-0010 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, que incluye las prácticas generales que se deben seguir para prevenir los derrames de estas sustancias y las acciones a tomar en caso de su ocurrencia. Lo relativo a la gestión de los residuos peligrosos y especiales generados en el manejo de combustibles y lubricantes al interior de la mina, debe cumplir con lo establecido en el Decreto 4741 de 2005 o el que lo modifique, complemente o sustituya por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Este manejo se indica en el programa de manejo integral de residuos sólidos peligrosos y especiales (código PBF- 10).	X	X		
	Medida 2. Almacenamiento: El almacenamiento de combustibles y lubricantes en tanques superficiales debe cumplir con lo establecido en el Decreto 283 de 1990, donde se definen el espaciamiento entre tanques y diques de contención de derrames. Los criterios principales son: **2.1.** Todo tanque o grupos de tanques que contengan productos de petróleo, deberán estar rodeados por un muro de retención impermeabilizado, que deberá construirse en concreto, tierra apisonada e impermeabilizada u otro material. La altura mínima de dicho muro será de 60 cm.	X			

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17					
	2.2. Si un recinto rodeado por un muro de retención contiene un solo tanque, su capacidad neta será por lo menos igual a la capacidad del tanque y se calculará, como si tal tanque no existiera. **2.3.** Si el recinto contiene dos o más tanques, su capacidad neta será por lo menos igual a la del tanque de mayor capacidad dentro del recinto, más el 10% de la capacidad de los otros tanques. **2.4.** Cuando haya varios tanques en un recinto común, deberán estar separados por un muro interior de 45 cm de alto como mínimo, para cada tanque con capacidad de diez mil barriles (10,000 bls) o más y por cada grupo de tanques que no excedan de una capacidad agregada de quince mil barriles (15,000 bls). **2.5.** El almacenamiento de lubricantes y combustibles en canecas no requieren bermas de contención de derrame, pero sí de piso de concreto o material impermeable. Si se almacena combustible, el piso no debe ser de material combustible. **2.6.** Además, todos los tanques de almacenamiento de combustibles y lubricantes deben tener claramente identificado el nombre del producto que contienen, y disponer de un sistema o instrumento de medición de la cantidad del producto que contienen.				
	Medida 4. Suministro: Para el suministro de los hidrocarburos, se construyeron talleres e islas con sistemas de manejo, cuya localización se presenta en el Plano IN-2012-01, las cuales cumplen lo siguiente: **4.1** Estar ubicadas, en la medida de lo posible, en áreas lejanas de oficinas o sitios residenciales, construidas con piso compactado y nivelado. **4.2** Tener zanjas perimetrales que contengan posibles derrames de combustible, con un sistema de drenaje que los conduzca hacia sistemas de pretratamiento como trampas de grasas, separadores de aceite y desarenadores. El producto recuperado deberá ser llevado al tanque de almacenamiento de aceite usado, como parte de su disposición final. **4.3** Todos los equipos de recibo y despacho de combustibles deben contar con válvulas de cierre rápido para evitar derrames durante el transvase. En el momento de ejecutar esta actividad, se procurará que no esté presente personal ajeno a la operación.	X			

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17					
	4.4 Cerca de los sitios de suministro se deben instalar equipos de extinción de incendios acorde con el tipo de hidrocarburo almacenado. **4.5** En las áreas de manejo de combustibles para plantas eléctricas portátiles deben contar con sistemas de contención de derrames. **4.6** La aplicación de estas medidas asegura la ausencia de hidrocarburos en las aguas y suelos de la zona adyacente a los sitios donde ellos se suministran.				
	Medida 5. Se debe garantizar que el personal que está involucrado en el transporte y manejo de los hidrocarburos esté entrenado y capacitado para realizar estas labores. Se debe tener en cuenta que no se puede suministrar combustible alrededor de 10 m de la estación, al momento de estar llenándose el tanque de almacenamiento.				
	Medida 6. Disposición de residuos: Para la disposición de los residuos que resulten de estas actividades, se debe cumplir con lo establecido en los programas de Manejo de residuos sólidos especiales (PBF-10) y Manejo de aguas residuales y desechos industriales (PBF-13). Los lodos que resultan de los tanques de almacenamiento de combustible deben ser llevados a la zona de biorremediación, según lo establece el programa PBF-13.	X	X		
	Medida 7. Plan de contingencia: Existe en el complejo carbonífero un grupo de respuesta dotado de los equipos y accesorios necesarios para atender derrames de hidrocarburos en agua y en tierra, tanto en Mina como en el Puerto, el cual depende de la sección de Combustibles y Lubricantes del departamento de Servicio a la Operación en la Mina, y por el departamento de Manejo de Carbón en Puerto Bolívar, y cuya guía de acción es el Plan de Contingencia del Cerrejón, el cual cumple con lo establecido en el Decreto 321 de 1999, mediante el cual se adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas. Cuando la cantidad de hidrocarburos derramado lo amerite, la coordinación general de la operación de respuesta estará a cargo del gerente de cada	X	X	X	

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17					
	departamento, con apoyo del departamento de Servicio a la Operación y la operación de control y manejo propiamente dicha, estará a cargo del supervisor de turno de la Sección de Combustibles y Lubricantes. Además, se podrá solicitar el soporte de los brigadistas del grupo de emergencias, que está bajo la dirección del departamento de seguridad.				
	Medida 8. Para atender la ocurrencia de una contingencia se debe tener en cuenta: - Toda persona que detecte un derrame de hidrocarburos mayor de 100 galones debe reportarlo en la Central de Información. - Los derrames de menos de 100 galones deben ser atendidos directamente por las brigadas básicas de cada área, o inclusive por la misma persona que lo ocasione, siempre y cuando no ponga en riesgo su integridad física. El responsable de este tipo de derrames es el supervisor de línea y superintendente del área. - Los derrames entre 100 y 4.000 galones son atendidos por el equipo de respuesta y coordinados por el supervisor mayor de Combustibles y Lubricantes con la asesoría de analistas de Ingeniería Ambiental. - Los derrames mayores a 4.000 galones son atendidos por el equipo de respuesta a derrames de hidrocarburos, activando todas las líneas de asesoría en el derrame, y son coordinados directamente por el gerente del departamento de Servicio a la Operación en la Mina y por Manejo de Carbón en Puerto Bolívar. - Para todos los derrames se debe hacer reporte de incidentes y los mayores de 100 galones deben ser investigados y reportados a Ingeniería Ambiental. Dependiendo de la categoría del derrame, este debe ser reportado a CORPOGUAJIRA utilizando el formato respectivo	X		X	

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador de manejo 2021	Número de ecosistemas afectados / Número de eventos clasificados como significativos

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17	
Indicador de gestión 2021	$IB_{Agua} = \frac{\text{NoActividadesEjecutadas}}{\text{NoActividadesPlaneadas}} \times 100$
Indicador de recuperación de aceites usados 2021	Volumen de aceite usado recuperado (galones/año) / Volumen de aceite consumido (galones/año)
Indicador de consumo 2021	Volumen de combustible consumido (galones/año) / Tonelada de carbón producida
Diseñar y construir sistemas de manejo de hidrocarburos en las áreas temporales de soporte a actividades, que garantice la no afectación del medio ambiente por el contacto con este tipo de sustancias.	No. de sistemas de manejo de los hidrocarburos construidos en las áreas temporales para la ejecución de obras de modificación de cauces / No. de sistemas de manejo de los hidrocarburos diseñados en las áreas temporales para la ejecución de obras de modificación de cauces Año 2021

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			La empresa presento información la cual se encuentra en el ICA 2022, lo relacionado con el almacenamiento, transporte y manejo de hidrocarburos utilizados en la explotación minera para la maquinaria y equipos para dar seguimiento a las buenas prácticas a seguir con el propósito de prevenir los derrames y conocer que acciones y procedimientos debe seguir en caso de que sucedan para lo cual Cerrejón diseño una guía GU-GAM-0010. La guía GU-GAM-0010 contiene los archivos: Separadores_Aceite_253_2022, Inf_Medid_Control_Derrames_2022, Control_HCs_Islas_Comb_2022 y Inf_Modif_Obras_Almacena_HCs_2022, allí se encuentran todas las medidas de prevención, manejo y control para evitar derrames de combustibles y aceites Implementadas en el 2022.la información es encontrada en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\ 4_Ges_Residuos\1_LMN. En relación a la visita de seguimiento realizada se recorrido las zonas de almacenamiento transporte y manejo no se encontraron derrames de hidrocarburos dan cumplimiento con las medidas de manejo y control. Se observo que los tanques de almacenamiento cuentan con un sistema de seguimiento de temperatura y niveles de llenado, también se pudo observar que Cuentan con equipos e infraestructura adecuada para la atención de emergencias, además se verifico que en diferentes áreas del complejo

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17

minero se encuentran islas portátiles instaladas para el suministro del combustible a los equipos de la operación los cuales están rodeados por diques de contención. en concreto y/o metálicos de los tanques de almacenamiento de diésel.

Fotografía 79. Tanque almacenamiento de aceite usado.

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 80. Isla cargue de carrotanques.

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Respecto a las actividades que se desarrollaron para el periodo 2022 en el informe del proyecto de instalación de separadores de aceite (253A Y 253B), indican que se hizo mantenimiento preventivo de los separadores de aceite, en los compartimientos de los separadores drenaje y limpieza, recolección de lodos en la precámara, instalación de los sensores (separador 253A) (separador 253B no por disponibilidad); Informan igualmente que durante el periodo 2022 se siguieron haciendo monitoreos y drenajes periódicos de los 2 separadores del nivel de aceite y de lodos. (en su función primaria los separadores pueden funcionar sin sensores son elementos de ayuda adicional para evitar el monitoreo periódico).

Respecto a las actividades desarrolladas para dar cumplimiento a las medidas de prevención manejo y control implementadas en 2022 para las islas portátiles de combustible en la mina para prevenir los derrames durante el abastecimiento de aceites y combustibles, se reportan las siguientes actividades y medidas:

1. Programa de Mantenimiento de Equipos Mineros.
2. Prevención de la contaminación del suelo durante tanqueo de equipos mineros.
3. Operación de cargue de combustible
4. Pruebas periódicas para verificar el estado de tanques y tuberías.
5. Recolección de grasa residual
6. Programa de lavado de tanques
7. inspecciones
8. Diques de contención

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17

9. Proceso de sensibilización.
10.Housekeeping

La empresa informa que se ejecutaron al 100% el plan de inspecciones, lavado, y reparación de los tanques de combustible para cada isla portátil (contratista PRESERCON)

Se hizo el traslado de la isla portátil N°10 dentro del tajo Annex en abril de 2022, también se hizo el traslado de la isla portátil N°2 dentro del tajo 100.

Es de recordar que, mediante radicado No. 4120-E1-27561 del 15 de marzo de 2007, se presentó la evaluación ambiental para las islas de combustibles, zona de cargue y llenado y zona de tanques ubicados en Puerto Bolívar y en la Mina, se evaluaron tanques superficiales de Diesel, zona de cargues, entre otras medidas. Esta evaluación ambiental, está incorporada dentro del Plan de Contingencias.

En la visita técnica se observaron las islas portátiles instaladas para el reabastecimiento de combustible de los quipos de la mina. Se verifico que las islas cuentan con diques de contención en concreto o metálico de los tanques de almacenamiento de diesel.

Fotografía 81. Islas satélites portátiles.

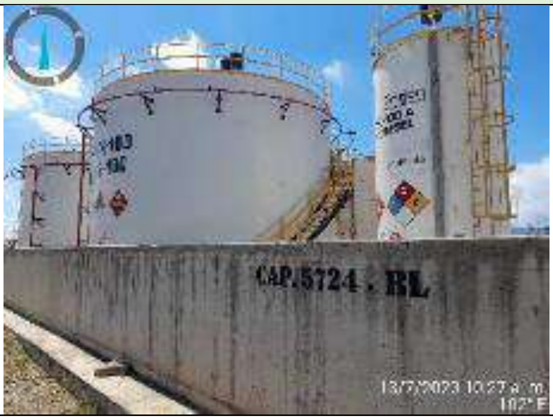
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 82. Isla cargue de carrotanques.

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17				
				 Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* De acuerdo a lo anterior se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento.
2	X			La empresa informa que para el almacenamiento de combustible este es descargado por tuberías de llenado posteriormente es entregado por tuberías de transferencia, con el propósito de mantener un control del tanque este tiene un sistema de seguimiento de temperatura y niveles de llenado. Los tanques para el control de derrames de hidrocarburos tienen diques de contención bajo criterios ya establecidos para esta medida. Además, se informa que para las emergencias en áreas de almacenamiento de combustibles se cuenta con todos los equipos y la infraestructura adecuadas extintores, contención secundaria y equipos para limpieza de derrames. Lo anterior fue verificado en la visita técnica. El Plan de Gestión del Riesgo de Desastres - PGRD fue entregado mediante radicado 2019012277-1-000 el 6 de febrero de 2019. En dicho documento se encuentra el inventario de los recursos para atención de emergencias en su Anexo 7.” Inventario de Recursos”. La actualización del PGRD se radicará dentro del primer semestre de 2023. La siguiente fotografía permite observar el dique de contención de los tanques de almacenamiento de biodiesel de la mina. Respecto al almacenamiento de combustibles y lubricantes en tanques superficiales de acuerdo con lo establecido en el Decreto 283 de 1990, donde se definen el espaciamiento entre tanques y diques de contención de derrames. La empresa para el almacenamiento de combustible utiliza un muro impermeabilizado para contener un tanque o grupo de tanques, este muro tiene una altura mayor a la mínima permitida de 60 cm, construida en concreto y en estructura metálica. Ver foto 97. Y 98

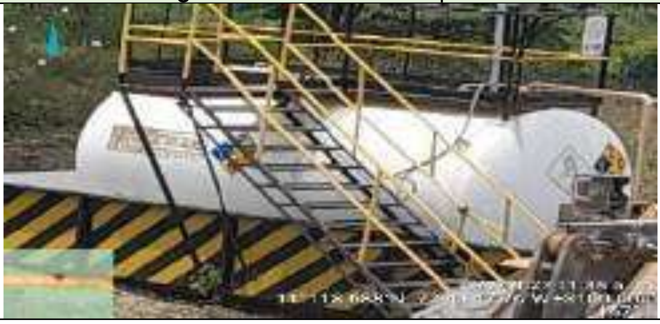
Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17

Fotografía 83. Almacenamiento Biodiesel



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 84. Islas satélites portátiles



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

En la isla portátil el muro que rodea el tanque de almacenamiento de combustible tiene la capacidad de contener el mismo volumen de combustible del tanque la empresa cumple con este criterio. Ver foto 98

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17

La empresa cumple con la instalación empleada para el almacenamiento de combustible el cual tiene la capacidad de retener el volumen del tanque de mayor capacidad. Ver foto 99

Fotografía 85. Almacenamiento Diésel. Capacidad 25000 Barriles

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

La sociedad cumple con el criterio de tener separados por un muro interior el cual tiene una altura mayor a los de 45 cm, para cada tanque los cuales tengan una capacidad mayor a 10.000 barriles. Como se muestra en la foto 100 y 97.

En los talleres la sociedad cumple con el criterio de tener piso en concreto estas son zonas donde el almacenamiento de combustible en canecas es un sitio adecuado por ser el piso de un material no inflamable. Ver foto 101

Fotografía 101. Talleres del Sur

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Se puede verificar que los tanques de combustibles están debidamente identificados con el nombre del tipo de combustible que contiene Ver foto 100 así mismo los tanques tienen un sistema que les permite conocer el volumen de combustible del tanque que contiene, por lo que cumple con el criterio. Ver foto 102

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17

				Fotografía 86. Monitores y sensores tanques. **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* Teniendo en cuenta lo anterior no se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento.
4	X			La empresa informa que en diferentes zonas del complejo minero están instaladas islas portátiles con el fin de dar suministro de combustible para los equipos de la mina. Presentan un informe de las actividades desarrolladas en las islas de combustible portátiles con el fin de evitar derrames de hidrocarburos al suelo en su suministro. (esta información es suministrada en el documento Control_Hccs_Islas_Comb_2022). A continuación, se numeran las actividades que desarrollaron para 2022(también desarrolladas en años anteriores): 1. Programa de Mantenimiento de Equipos Mineros. 2. Prevención de la contaminación del suelo durante tanqueo de equipos mineros. 3. Operación de cargue de combustible 4. Pruebas periódicas para verificar el estado de tanques y tuberías. 5. Recolección de grasa residual 6. Programa de lavado de tanques 7. inspecciones 8. Diques de contención 9. Proceso de sensibilización. 10.Housekeeping. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN 2022

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17

-Finalización de traslado de la isla portátil N°2 dentro del tajo 100.

Nombre	*Tajo*	*Coordenadas Origen Nacional*	
		X	*Y*
Ubicación antigua isla portátil 02	*Tajo 100*	*5032009, 589*	*2775003,926*
Ubicación actual isla portátil 02	*Tajo 100*	*5032301, 913*	*2774837,092*

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

-Se hizo el traslado de la isla portátil N°10 dentro del tajo Annex en abril de 2022,

Nombre	***Tajo***	***Coordenadas Origen Nacional***	
		X	***Y***
Ubicación antigua isla portátil 10	*Tajo Annex*	*5038821,80053*	*2777300,33765*
Ubicación actual isla portátil 10	*Tajo Annex*	*5039410,3592*	*5039410,3592*

Fuente: *ICA No. 17 (2022).*

Al respecto, mediante radicado No. 4120-E1-27561 del 15 de marzo de 2007, se presentó la evaluación ambiental para las islas de combustibles, zona de cargue y llenado y zona de tanques ubicados en Puerto Bolívar y en la Mina, se evaluaron tanques superficiales de Diesel, zona de cargues, entre otras medidas. Esta evaluación ambiental, está incorporada dentro del Plan de Contingencias y autorizada en la resolución 2097 de 2005

Mantenimiento tanques de almacenamiento de combustible estación de servicio en La Mina, Inspección tanques de almacenamiento de combustible aeropuerto LMN, -Mantenimiento tanques de almacenamiento de combustible aeropuerto PBV. La Ejecución del 100% plan de inspecciones, lavado y reparaciones de los tanques de combustibles de cada una de las islas: están a cargo del contratista PRESERCON

La empresa tiene diques de contención para los tanques de combustible y aceite de las islas portátiles de combustibles los cuales están conectados a trampas de grasa con esta medida la empresa cumple con el objetivo de evitar la contaminación del suelo con hidrocarburos.

La sociedad para el abastecimiento de combustibles en las islas portátiles emplea "procedimiento para recibo y suministro de combustible" PRO-PD-SAD-007 en el que se verifica el sistema de cargue y descargue y las responsabilidades que desarrollan la actividad, utilizan como medida preventiva cajas protectoras en los sistemas de recibo de lubricantes, según

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17					
					observado en la visita el combustible es descargado en los tanques a través de tuberías de llenado y posteriormente es despachado a través de tuberías de transferencia por lo cual se cumple con el criterio. Durante la visita se revisaron las zonas de almacenamiento se verifico el estado en que se encuentran las estructuras de contención y no se observa nada que comprometa el funcionamiento de las estructuras. De acuerdo a lo anterior se considera que la sociedad cumple con la presente medida para el periodo de seguimiento.
5				X	La empresa comunica que para el periodo 2022 se realizó un curso virtual corporativo llamado “Manejo de productos químicos CBT-426” en el que fueron capacitadas 3.222 personas. Las personas que realizaron el curso por plataforma virtual con entrenamientos que incluyen una evaluación final que se debe aprobar de forma obligatoria y ser dado por finalizado. “Los hidrocarburos por naturaleza son sustancias combustibles por lo tanto se consideran sustancias químicas ya que cuentan con hojas de seguridad y tienen una consideración especial para su manejo.” El listado de asistencia suministrado por el área de recursos humanos de las personas que realizaron el mencionado curso se puede revisar en los anexos de la ficha PBF-17 que puede ser encontrado con ruta 2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\MINA\PMA\PBF-17\Anexos. La presente obligación no hace parte de las competencias de esta autoridad y no aplica su seguimiento. Por lo que se recomienda excluir esta medida de la ficha PBF-17 Manejo de Hidrocarburos.
6				X	Para dar cumplimiento a la medida para la disposición de residuos resultantes de esta actividad, se debe dar cumplimiento a las acciones establecidas en cada procedimiento propuesto en las fichas del PMA aprobadas. La empresa informa que parte del aceite usado que es recuperado dentro de la operación de la mina se comercializa con un gestor externo autorizado para un proceso de refinación, y ser reincorporado a la cadena productiva como base lubricante. La otra parte del aceite que es recuperado de la operación de la mina, es reusada para la operación de la mina como emulsión empleada en el proceso de voladura. La información de las cantidades que se generaron en el periodo 2022 se encuentran en el documento Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022, ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\. Una vez revisada la documentación reportada por la sociedad no se menciona la generación de lodos que resulten del almacenamiento de los tanques de combustible, razón por la cual la sociedad da cumplimiento a la presente medida al no generar este tipo de residuos para el presente periodo de seguimiento.

Programas y proyectos: Manejo de Hidrocarburos. FICHA PBF-17				
7			X	Cerrejón informa que la empresa cuenta con sistema de emergencia el cual está dotado de equipos e implementos necesarios para poder atender derrame de hidrocarburos en agua y tierra en la mina y en el puerto y cuya guía de acción es el Plan de contingencia de Cerrejón el cual cumple con lo establecido en el Decreto 321 de 1999 mediante el cual se adopta el Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas. La empresa resalta que, mediante radicado 2019012277-1-000 del 6 de febrero de 2019, se radicó ante la ANLA el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres - PGRD y cuya actualización se presentará dentro del primer semestre de 2023. El alcance del presente concepto no incluye en esta ocasión la verificación del Plan de contingencias, toda vez que será verificado en el próximo seguimiento ambiental que se realice al proyecto.
8			X	La empresa menciona que, durante el periodo de 2022, no se presentaron eventos significativos por derrame de hidrocarburos. Luego de ser revisada la información no son encontrados reportes de contingencias relacionadas con derrames de hidrocarburos. con loque la medida anterior no aplica para el actual periodo de seguimiento. Para los criterios de ANLA cualquier derrame superior a los 10 barriles que afecte un área considerable de suelos y que afecte más 100 m lineales de caño esta sería una contingencia nivel 2 y activa a la autoridad.
Requerimientos				
No se formulan requerimientos				

6.3.1.13. FICHA PBF-18. Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales

Mediante Resolución 412 del 21 de febrero de 2022, en su Artículo Primero, se excluye la Medida 9 no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18					
2. Contaminación de cuerpos de aguas naturales y sus acuíferos. **3.** Contaminación de suelos y del drenaje natural en caso de contacto con estas sustancias. **4.** Efectos nocivos sobre la fauna y flora asociada a suelos o drenajes contaminados. **5.** Afectación de la calidad del aire.	**Medida 1.** El manejo y transporte de las sustancias químicas y otros materiales peligrosos, así como los residuos que estos generen, deben cumplir con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 o el que lo modifique, mediante el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre Automotor de mercancías peligrosas por carretera; y el decreto 4741 de 2005 o el que lo modifique, mediante el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	X	X		
	Medida 2. Transporte: - Para el transporte se debe cumplir con requisitos tales como: La carga en el vehículo deberá estar debidamente acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas y el medio ambiente; que no se arrastre en la vía, ni caiga sobre ésta; que no interfiera la visibilidad del conductor, que no comprometa la estabilidad o conducción del vehículo, que no oculte las luces, incluidas las de frenado, direccionales y las de posición, así como tampoco los dispositivos y rótulos de identificación reflectivos y las placas de identificación del número de las Naciones Unidas UN de la mercancía peligrosa transportada (Artículo 4 del decreto 1609 o aquel que lo adicione, modifique o sustituya). - Verificar que el vehículo que transportó la sustancia o mercancía peligrosa salga completamente limpio de cualquier tipo de residuo que haya podido quedar por derrames o escapes de la mercancía. - Adicionalmente se debe considerar las medidas establecidas en las fichas PBF-04 yPBF-19 en lo relacionado con la operación.	X			
	Medida 3. Almacenamiento y uso: Los envases de las mercancías peligrosas deben cumplir con lo establecido, para cada clase, en la	X			

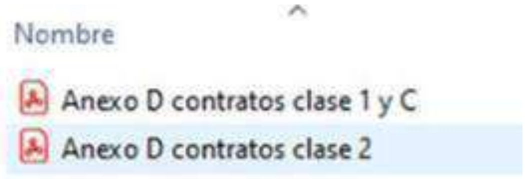
Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18

	Norma Técnica Colombiana NTC 1692, en lo relacionado con el rotulado y etiquetado.				
	Medida 4. Se mantendrá actualizado el inventario de las sustancias químicas y materiales peligrosos existentes, según lugar de almacenamiento, tipo, responsable, cantidad, fecha de ingreso, fecha de vencimiento, precauciones, fecha y cantidad de salida, con el fin de evitar vencimientos o usos no adecuados. En el Anexo A1 de la Ficha PBF-018 se presenta este inventario.	X			
	Medida 5. Se tendrán las hojas de seguridad de cada una de las sustancias químicas y materiales peligrosos, la cual debe ser elaborada por el fabricante, propietario o representante de la mercancía. Cerrejón elaboró los procedimientos PARA-CHHI-003 y PRA-RHHI-005 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón., mediante los cuales se identifican, evalúan, controlan y aprueban todas las sustancias químicas y los materiales peligrosos utilizados en el complejo teniendo en cuenta lo establecido en la norma NFPA (National Fire Protection Association) y en las indicaciones de UN (Naciones Unidas) para transporte. Teniendo en cuenta la hoja de seguridad, se deberá diseñar el Plan de Contingencia para la atención de accidentes durante las operaciones de cargue y descargue de mercancías peligrosas.	X			
	Medida 6. Las zonas de almacenamiento, que se presentan en el IN-2012-01, estarán ubicadas, en la medida de lo posible y para los casos que sea indispensable, en áreas lejanas de oficinas o sitios residenciales. Además, estarán identificadas para indicar la naturaleza de las sustancias y materiales almacenados y contarán con todas las especificaciones de construcción y almacenaje adecuadas, según tipo de sustancia química o material. Los materiales potencialmente reactivos se almacenarán en distintas zonas.	X			
	Medida 7. Los sitios de almacenamiento contarán con todos los equipos e infraestructura para la atención de emergencias, tales como extintores, contención secundaria, equipos de limpieza de derrames, entre otros.	X	X	X	

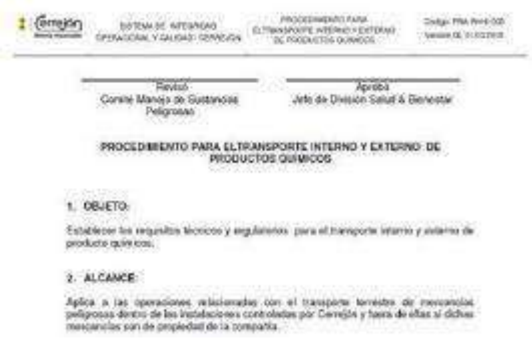
Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18					
	Medida 8. Los residuos o desechos peligrosos provenientes de productos o sustancias químicas con propiedad peligrosa deberán ser tratadas de acuerdo con lo establecido por el fabricante o importador o con lo establecido en la guía para manejo y disposición de residuos sólidos peligrosos, GU- SA- 0001, del sistema de documentación corporativo de Cerrejón. - En caso de utilizar material radioactivo, se deberá cumplir todas las normas de uso y disposición establecidas por los Ministerios de Minas y Trabajo.	X	X		

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Convenio con proveedores para la devolución de embalajes, recipientes y los residuos de sustancias peligrosas.	Número de ecosistemas afectados / Número de eventos significativos 2021 Número de sustancias químicas que contemplan la devolución de embalajes, recipientes y residuos de sustancias químicas 2021
Realizar inspecciones semestrales en las instalaciones donde se almacenan o manipulan sustancias químicas y materiales peligrosos.	Número de inspecciones semestrales promedio realizadas con incumplimiento de procedimientos establecidos / Número de inspecciones promedio semestrales realizadas 2021
Sustituir sustancias catalogadas como de alto riesgo para la salud, seguridad y el medio ambiente por otras que generen menos impacto.	Número de sustancias sustituidas en el año / Número de sustancias sustituibles 2021
Identificar y aplicar las medidas de manipulación, transporte, almacenamiento y uso, requeridas para el manejo ambiental de las sustancias químicas y materiales peligrosos.	Número de actividades ejecutadas 2021 / Número de actividades planeadas 2021

Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Cerrejón dentro de sistema de integridad operacional considera el ciclo de vida de los productos químicos para el trabajo y cuenta con procedimientos que normalizan esto. Se inicia con un estándar de Compras de productos químicos (ES-RHHI-001) y termina con el procedimiento de*

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18				
				disposición y manejo de residuos (GU-GAM-0001). El primer documento se observa en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Compra sustancias químicas y el segundo en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\2_LMN_2022\Anexo 6; además se tiene un Comité de Manejo de Sustancias Químicas que se encarga de direccionar y vigilar el cumplimiento de los diferentes estándares y procedimientos para el manejo integral de los productos químicos lo cual se verifica en las diferentes áreas de la compañía, mediante un Plan de caminatas realizadas durante el año. Con respecto a la gestión con contratistas, existe el anexo D en todos los contratos que se suscriben con Cerrejón. Específicamente aquellos de riesgo medio y alto, clase 2 y 1 respectivamente, se obliga a los contratistas el cumplimiento de toda la normativa nacional vigente relacionada con el manejo de materiales peligrosos lo que incluye el etiquetado y el transporte de los mismos. *Estos anexos se pueden ver en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Anexos D contratos clase 1 y 2.*  Nombre Anexo D contratos clase 1 y C Anexo D contratos clase 2 En 2022 se capacitaron un total de 3.222 personas con el curso virtual de entrenamiento para manejo de sustancias peligrosas. El listado de los participantes se encuentra en la ruta *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Capacitación.* Revisados los anexos se evidencian una serie de documentos soporte quedan cumplimiento al manejo y transporte de las sustancias químicas y otros materiales peligrosos, así como los residuos que estos generen, cumplen con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 y el Decreto 4741 de 2005 el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Por lo anterior, se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el periodo de seguimiento. En cuanto a la efectividad, al ser una medida establecida en un marco normativo, esta debe cumplir con lo establecido en la norma.
2	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Las unidades de transporte están debidamente rotuladas y cumplen con los requisitos de ley de acuerdo al procedimiento interno PRA-RHHI-008 - Procedimiento para el Transporte Interno y Externo de Mercancías Peligrosas el cual se puede observar en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Transporte sustancias químicas.*

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18

				De acuerdo a la revisión documental entre ellos sus anexos cuenta con un procedimiento para el transporte interno y externo de productos químicos  Revisó Comité Manejo de Sustancias Peligrosas Aprobó Jefe de División Salud & Bienestar **PROCEDIMIENTO PARA ELTRANSPORTE INTERNO Y EXTERNO DE PRODUCTOS QUIMICOS** **1. OBJETO:** Establecer los requisitos técnicos y regulatorios para el transporte interno y externo de producto químicos. **2. ALCANCE:** Aplica a las operaciones relacionadas con el transporte terrestre de mercancías peligrosas dentro de las instalaciones controladas por Cerrejón y fuera de ellas si dichas mercancías son de propiedad de la compañía. Por lo anterior, se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el periodo de seguimiento.
3 y 6	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Cerrejón cuenta con el Estandar de Área de Almacenamiento de Químicos (ES-MAT-001) en donde se definen las condiciones que deben tener lar áreas de almacenamiento de sustancias químicas. Este documento se encuentra en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Almacenamiento sustancias químicas. Las sustancias químicas están debidamente rotuladas y etiquetadas tal como se evidencia en la fotografía del documento ANEXO_1_LMN ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\1_REGISTRO FOTOGRAFICO.* Durante la visita de seguimiento al área de almacenamiento y uso se evidenció que se encuentran ubicadas alejadas de la zona residencial en un hangar contiguo a talleres. Todas estas áreas están debidamente identificadas y dotadas de equipos e infraestructura para la atención de emergencias, tales como extintores, contención secundaria, equipos de limpieza de derrames, entre otros. En el área hay un sitio especial dedicado al almacenamiento de sustancias químicas utilizadas en las diferentes actividades de la Compañía, estas cuentan con la respectiva hoja / ficha de seguridad (MSDS/FDS), suministrada directamente por el proveedor al igual que estantes especiales de almacenamiento y elementos de atención prioritaria ante contingencias. Finalmente se realizó un recorrido por el área de almacenamiento de químicos ubicados en el exterior del hangar respectivo. Todo se encuentra dispuesto de manera ordenada según sustancia y con todas las medidas de seguridad para evitar derrames y/o contingencias. Así mismo los envases de las mercancías peligrosas se encuentran rotulados y etiquetados de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana NTC 1692.

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18				
				Fotografía 87. Almacenamiento Sustancias químicas y peligrosas **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* **Fotografía 88. Área exterior almacenamiento químicos** **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* Por lo anterior, se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el periodo, y la misma al estar enmarcada en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692, continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento.
4	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Cerrejón cuenta con un listado corporativo de todas las MSDS/FDS*

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18				
				de las sustancias químicas que se compran en Cerrejón en el disco del directorio I del área de Seguridad Industrial. En la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Información de seguridad\MSDS-FDS Sustancias Químicas 2022 se presenta el listado de las MSDS/FDS de las sustancias químicas consumidas en 2022. Revisada la información presentada en el anexo mencionado se entrega un reporte de materias primas consumidas, el manejo de productos químicos 2022 y sus hojas de datos de seguridad, así mismo durante la visita se verificó que en cada área donde se almacenan y manipulan sustancias químicas en Cerrejón existen carpetas con los listados de dichas sustancias. Por lo anterior, se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento.
5	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Cada una de las sustancias químicas utilizadas en las diferentes actividades de la Compañía cuenta con su respectiva hoja / ficha de seguridad (MSDS/FDS), suministrada directamente por el proveedor y debe estar aprobada por el área de Seguridad Industrial para su ingreso a Cerrejón, ver procedimientos PRA-RHHI-003 y PRA-RHHI-005 en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Información de seguridad. Cuando el producto químico tenga algún peligro o riesgo signifiicativo para el medio ambiente la hoja / ficha de seguridad tambien es aprobada por el área de Gestión Ambiental. Las MSDS / FDS en las diferentes áreas donde se manipulan sustancias químicas se encuentran disponibles en las carteleras de sustancias químicas de dichas sustancias (ver foto del archivo ANEXO_1_LMN ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\1_REGISTRO FOTOGRÁFICO).* Una vez revisado *ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Información de seguridad* se encuentra el archivo "Consumo Materias Primas Cerrejón 2022" con el listado de las sustancias químicas consumidas en 2022 y en la misma ruta dentro de la subcarpeta "MSDS-FDS Sustancias Químicas 2022" se encuentran las hojas / fichas de seguridad de estas sustancias que se asume de alguna manera terminan dispuestas en la celda de seguridad bien sea por quedar impregnadas en los trapos, estopas, papel absorbente, EPP de los técnicos que las emplean o mediante el desecho de sus envases vacíos en las canecas rojas en las áreas industriales y de mina. De acuerdo con lo anterior y lo evidenciado en la visita de seguimiento se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18				
				periodo, y la misma, al estar enmarcada en la norma NFPA (National Fire Protection Association) y en las indicaciones de UN (Naciones Unidas) para transporte, continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento.
7	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Los sitios de almacenamiento cuentan con equipos e infraestructura para la atención de emergencias, tales como extintores, diques de contención, equipos de limpieza de derrames, estaciones lavaojos, duchas, estibas de autocontención, entre otras medidas (ver fotos en el archivo ANEXO_1_LMN ubicado en la ruta: 3_ANEXOS\1_REGISTRO FOTOGRAFICO).* Durante la visita de seguimiento se realizó un recorrido por el área de almacenamiento de químicos ubicados en el exterior del hangar respectivo. Todo se encuentra dispuesto de manera ordenada según sustancia y con todas las medidas de seguridad para evitar derrames y/o contingencias. **Fotografía 89. Área atención especial sustancias químicas** **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* **Fotografía 90. Equipos de atención de emergencias**

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18				
				 Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* **Fotografía 91. Recipientes para recolección residuos y control de derrames** **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023* Por lo anterior, se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el periodo, y la misma continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento.
8	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *En 2022 se mantuvieron y siguieron las directrices para la disposición final de los residuos químicos de acuerdo a lo establecido en el procedimiento interno GU-GAM-0001, adjunto en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\2_LMN_2021\Anexo 6. Asimismo, varios residuos de sustancias químicas o sustancias químicas vencidas se entregaron a un gestor externo. Los certificados de entrega para el manejo y disposición final de estos residuos y la licencia ambiental de este gestor se pueden observar en los anexos 1 y 2 respectivamente del Informe de Operaciones Manejo de Residuos Sólidos La Mina 2022, ubicados en la ruta*

Programas y proyectos: Manejo de sustancias Químicas y Otros Materiales Peligrosos. FICHA PBF-18				
				3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\2_LMN_2022. *Para el uso de materiales radioactivos se cumple con las disposiciones establecidas por el Ministerio de Minas y Energía, en la Resolución No. DAN - 0331 del 28 de diciembre de 2017 otorgada a Cerrejón para el manejo de fuentes radiactivas vigente por un periodo de 10 años (hasta el 28 de diciembre de 2027), ver acto administrativo en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-18\Anexos\Manejo fuentes radioactivas.* De acuerdo a la información presentada y lo evidenciado en la visita de seguimiento se establece que la Sociedad da cumplimiento a la presente medida para el periodo, y la misma al estar enmarcada en una norma, continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento.
Requerimientos				
No se realiza requerimientos				

6.3.1.14. FICHA PBF-19. Manejo Maquinaria, Equipos y Vehículos

Mediante Resolución 412 del 21 de febrero de 2022, en su Artículo Primero, se excluye las Medidas 1 y 2, no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

Mediante Acta 906 del 9 de diciembre del 2022, se excluye las Medidas 3 y 4, no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA.

Programas y proyectos: Manejo Maquinaria, Equipos y Vehículos. FICHA PBF-19					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Contaminación del aire. 2. Afectación de la salud pública. **3.** Contaminación del suelo	**Medida 5.** En campo solo se podrá hacer cambio de aceite o mantenimiento a las palas y tractores, utilizando el equipo móvil de inyección y succión.	X	X		
Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental					

Programas y proyectos: Manejo Maquinaria, Equipos y Vehículos. FICHA PBF-19				
Indicador 1	Incidentes ambientales significativos relacionados con falta de mantenimiento 2021 / Incidentes ambientales totales 2021			
Indicador 2	Disponibilidad efectiva 2021 / Disponibilidad planeada 2021			
Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
5	X			Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad presenta: *Las actividades asociadas con el mantenimiento de equipos en campo, se limitan a los equipos de palas y tractores, debido a sus características técnicas (gran tamaño y baja movilidad), que impiden la fácil movilización de los mismos a los talleres de mantenimiento de equipos. En la ruta 3_ANEXOS\1_REGISTRO FOTOGRAFICO\ANEXO_1_LMN se presenta la foto del mantenimiento realizado a una pala eléctrica en campo, donde se aprecian medidas establecidas en la ficha PBF-10 para el manejo de los residuos peligrosos generados en estas actividades.* Durante la visita de seguimiento se verifico el cumplimiento de que en campo solo se podrá hacer cambio de aceite o mantenimiento a las palas y tractores, utilizando el equipo móvil de inyección y succión. Durante el recorrido se verifico que en el área de talleres se encuentran debidamente demarcadas las áreas de mantenimiento según el tipo de equipo, en completo estado de limpieza en lo relacionado con posibles derrames de aceites y total orden en áreas de repuestos y reparación de motores. Ahora bien, durante la visita de seguimiento no se evidenció tanto en los tajos como en las vías que se esté realizando mantenimiento correctivo o preventivo. Por lo anterior se da cumplimiento a la medida para el periodo de seguimiento.
Requerimientos				
No se realiza requerimientos				

6.3.1.15. FICHA PBF-20. Abandono de Tajos y de Infraestructura

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1.Contaminación visual del paisaje (instalaciones abandonadas, precipicios, movimientos de masa, ruinas). **2.** Contaminación de suelos, cuerpos de agua, afectación de flora y fauna por utilización o disposición de aguas retenidas en lagunas y sumideros. **3.**Contaminación atmosférica por emisiones provenientes de mantos en combustión. **4.** Pérdida de hábitat terrestre (áreas rehabilitables). **5.** Afectación de fauna por accidentes	**Medida 1.** Diseñar y construir las paredes del tajo, taludes y retrollenados, de acuerdo a especificaciones basadas en la geología del depósito e índice de seguridad de cada zona, con el fin de mantener condiciones de estabilidad tanto durante el avance del tajo como en el abandono. Los criterios se presentan en el Anexo A1 de la Ficha PBF-20.	X	X		
	Medida 2. Divulgar el plan de abandono a través de reuniones con personal del Cerrejón, interesados en el tema y líderes de las comunidades vecinas.	X			
	Medida 3. Documentar las justificaciones técnicas y ecológicas para establecer coberturas vegetales en las paredes y taludes de los tajos, a partir de un levantamiento detallado en el que se sectoricen las áreas con limitaciones. Una vez finalizadas las actividades de minería, se procederá al desmonte de las instalaciones, según el procedimiento de desmonte y abandono de instalaciones PROSA- 0058, del sistema de documentación corporativo de Cerrejón.	X	X	X	
	Medida 4. Manejo de maquinaria, equipos y vehículos; hidrocarburos, sustancias químicas y peligrosas, residuos y recursos naturales de conformidad como se especifica en este Plan de Manejo Ambiental Unificado.	X	X		
	Medida 5. Se determinará el potencial de generación de aguas ácidas del tajo a abandonar, teniendo en cuenta los tipos de materiales generadores y neutralizadores existentes en la superficie del tajo, las aguas existentes para evitar su contacto con sulfuros, entre otros aspectos.	X	X	X	
	Medida 6. Las aguas ácidas se neutralizarán mediante mezcla con aguas alcalinas o la aplicación de correctivos de acidez (neutralizadores).		X		
	Medida 7. Se hará monitoreo de flujos superficiales de agua y calidad de aguas retenidas en los sumideros, según como se especifica en el programa de monitoreo S-01.	X			
	Medida 8. Se mantendrán operativas las estructuras de control y manejo de aguas según programa PBF-01,	X	X		

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20					
(caída en precipicios, enterramiento, anoxia). **6.** Afectación a personas por accidentes y pérdida de semovientes.	durante la minería y el cierre. Se prevendrá la infiltración de aguas superficiales y el escurrimiento en paredes y taludes.				
	Medida 9. Se identificarán las áreas de calentamiento y combustión de carbón, en paredes del tajo y en mantos expuestos en la pared del footwall, a través de supervisiones, análisis de riesgos y mapeo de sectores de riesgo. En los puntos que exista combustión de carbón, se hará un plan operativo de sofocación que incluya aplicación de sustancias sofocantes, refrigerantes y sellos.	X	X	X	
	Medida 10. Las áreas de retrollenado serán rehabilitadas conforme se especifica en el programa PBF-16.	X	X	X	
	Medida 11. Rehabilitación de los corredores o terrazas de las paredes altas de los tajos, correspondientes a antiguas vías de acarreo y tránsito de equipos, siguiendo los lineamientos reseñados en la ficha PBF-16.			X	
	Medida 12. Se establecerán barreras visuales sobre bermas y barreras de protección, manejando de manera integral las formas de las especies vegetales y señales preventivas alusivas a identificación de riesgos o peligros y restricción de accesos.	X			

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
IPMAC = Indicador de cumplimiento de las medidas del Plan de Abandono de Tajos	**IPMAC = 0.24(A+B) + 0.43(C+D+E) + 0.33F** Donde G, H, I, J y K presentan valores entre 0 y 1, según grados y niveles de afectación G = Contaminación visual por instalaciones abandonadas (precipicios, badlands, movimientos de masa, ruinas). H = Contaminación de suelos, cuerpos de agua, afectación de flora y fauna por utilización o disposición de aguas retenidas en lagunas y sumideros. I = Contaminación atmosférica por emisiones de mantos en combustión J = Pérdida de hábitat terrestre (áreas rehabilitables) K = Afectación de fauna por accidentes (caída en precipicios, enterramiento, anoxia)
IIAC = Indicador de impactos ambientales producidos por el abandono de tajos	**IIMAC = 0.34(G+H+I) + 0.43J + 0.23K** Donde G, H, I, J y K presentan valores entre 0 y 1, según grados y niveles de afectación G = Contaminación visual por instalaciones abandonadas (precipicios, badlands, movimientos de masa, ruinas).

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20	
	H = Contaminación de suelos, cuerpos de agua, afectación de flora y fauna por utilización o disposición de aguas retenidas en lagunas y sumideros. I = Contaminación atmosférica por emisiones de mantos en combustión J = Pérdida de hábitat terrestre (áreas rehabilitables) K = Afectación de fauna por accidentes (caída en precipicios, enterramiento, anoxia)
Incidentes por aguas confinadas en los tajos	Número de incidentes relacionados con aguas confinadas en los tajos
# incendios apagados en la Mina 2021	Plan de control para 2021 Mina
Área de paredes de tajos, taludes de botaderos y retrollenados de acuerdo a los criterios de seguridad establecido en el Anexo 1 de la Ficha PBF-20	Área total de paredes de tajo, taludes de botaderos y retrollenados
Áreas rehabilitadas 2021	Plan áreas a rehabilitar 2021
Incidentes por fauna en áreas abandonadas 2021	Incidentes por fauna en áreas abandonadas 2021

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			Se da claridad que todo lo correspondiente a Diseño Minero, con las configuraciones geométricas definidas para los taludes operativos y finales de corte en tajos y retrollenados, según los criterios del Anexo A1 de la Ficha PBF-20, para efectos de mantener el activo minero y de asegurar físicamente la operación minera no son competencia de esta Autoridad Nacional, los cuales son objeto de verificación por la fiscalización minera que realice la Autoridad Nacional Minera – ANM. El seguimiento a la presente medida se realiza en función de posibles riesgos ambientales y geotécnicos o por impactos adicionales debidos a activación de procesos erosivos en las zonas circundantes de los tajos para el cierre, derivados por eventuales fallas que se puedan presentar en la implementación del diseño minero adoptado por la ANM. En este orden, la sociedad CERREJÓN S.A. ha presentado en el informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 17, con un periodo de vigencia desde el 1 de enero

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

al 31 de diciembre de 2022, la información relacionada con el seguimiento y monitoreo geotécnico que realiza a los taludes, incluyendo las correcciones geométricas que ha llevado a cabo para mejorar los escenarios de estabilidad de los tajos que han sido operados durante el año 2022.

En la información técnica presentada en el Anexo 3, Sección 4 (Otros), Ficha PMA-20, que incluye el Informe de Monitoreo de Estabilidad de Taludes, la sociedad llevó a cabo un monitoreo mensual de los taludes de corte y de los sistemas de relleno en los materiales de estériles. En el documento "ICA Monitoreo geotécnico de estabilidad de taludes del 2022", se presentan las diferentes configuraciones geométricas definidas por la empresa y su equipo geotécnico para mejorar las condiciones de estabilidad de los taludes. Estas configuraciones se establecen teniendo en cuenta las condiciones estructurales de las paredes del tajo y abarcan medidas geométricas como pendientes, altura de los cortes, ancho de las bermas y geometría de las rampas, aplicadas a cada uno de los taludes.

Las correcciones y medidas definidas por el equipo Geotécnico de CERREJÓN en cada uno de los taludes incluyen:

"(…)

- ***Talud de pared baja:*** *es un talud de corte en roca, que puede ser continuo (sin bancos) o escalonado (con cambio de manto a diferentes niveles).*

El talud continuo está conformado por el respaldo inferior del último manto, económicamente explotable, con planos de estratificación paralelos a la cara del talud y localizados a diferentes profundidades. El ángulo general está determinado por el buzamiento promedio de los estratos, el cual, por lo general, es de 10° - 20°. Para este rango de buzamientos, la altura del talud puede variar entre 70m y 400m. A mayor buzamiento de los estratos, menor altura del talud continúo.

El talud escalonado está conformado por el respaldo inferior de diferentes mantos, con plataformas y cambio de manto a diferentes niveles. El ángulo general está determinado por el buzamiento de los estratos y por el ancho de las plataformas que determinan el cambio de manto. El ángulo general de un talud escalonado puede variar entre 15° y 25°, dependiendo de su altura total. A mayor altura, menor ángulo general. La altura del talud puede variar entre 60m y 400m

Talud de pared alta: *Es un talud de corte en roca escalonado, con orientación del corte paralelo al rumbo de los mantos y la estratificación buzando hacia adentro del talud, con bancas de seguridad o vías de acarreo espaciadas cada 30m o 40m en la vertical. La cara de los bancos del talud está conformada con pendiente 0.5:1 (63.4°). Las bancas de seguridad tienen un ancho variable entre*

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

10m y 20m, y las vías o rampas de acarreo que se construyen sobre la cara del talud son de 42m de ancho.

El ángulo general del talud está definido en función de su altura total y está restringido por condiciones de estabilidad y por requerimientos de construcción de vías o rampas sobre la cara del talud para el acarreo de materiales. El ángulo general del talud puede variar entre 53°y 27.5°, dependiendo de la altura. A mayor altura, menor ángulo general.

***Talud de pared lateral:** Es un talud de corte en roca escalonado, similar al talud de pared alta, con orientación del corte normal al rumbo de los mantos (observándose en la cara del talud el buzamiento real de la estratificación), con bancas de seguridad espaciadas cada 20m, 30m o 40m en la vertical y con un ancho de banca variable, por lo general, entre 10m y 30m. La cara de los bancos del talud está conformada con pendiente de hasta 60°, 70° o 75° según sea el caso.*

El ángulo general del talud está determinado en función de su altura total y está restringido por condiciones de estabilidad y por requerimientos de construcción de vías o rampas sobre la cara del talud para el acarreo de materiales. Dependiendo de la altura total del talud, el ángulo general varía entre 53° y 27.5°, para alturas totales entre 80 y 400 m

Para los taludes de Retrollenado la empresa ha definido:

*"(…) **Talud de Retrollenado:** Talud de relleno escalonado construido con material estéril dentro de las áreas de excavación, entre el fondo del tajo y la superficie del terreno original. Está fundado sobre la superficie horizontal que define el fondo del tajo y entre el pie de los taludes de las paredes bajas, altas y laterales.*

E*s un talud construido por niveles, con altura de banco variables entre 10 y 40 m y con bancas de seguridad o plataformas de botado, de ancho variable, entre 10 y 50 m. La cara de los bancos del talud está conformada con pendiente 1.5:1 (33.7°), equivalente al ángulo de reposo del material estéril (35°).*

El ángulo general del retrollenado está restringido por condiciones de estabilidad y por requerimientos de construcción de vías de acarreo y plataformas para el descargue de material. La altura máxima del retrollenado es equivalente a la profundidad máxima del tajo. Dependiendo de la altura total del talud, el ángulo general del retrollenado varía entre 25° y 15°

Durante el recorrido de visita de seguimiento ambiental realizado en el proyecto, se observó cómo la empresa opera para extraer el material minado y mantener el desarrollo del proceso minero de banqueo descendente, siguiendo la geometría propuesta y aplicando las medidas propuestas según las características estructurales y geotécnicas de la pared.

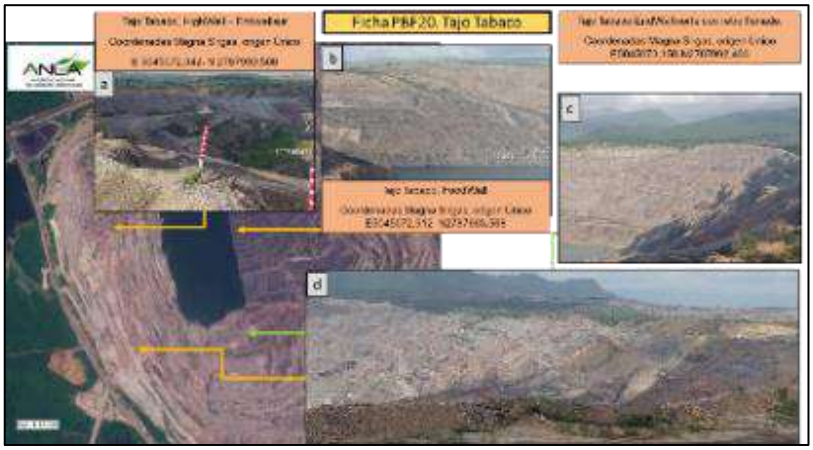
Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

Nombre del Tajo	Activos	Inactivos
Oreganal	X	
100	X	
831.		X
Comuneros.		X
Patilla.		X
EWP.	X	
Annex	X	
Tabaco		X
La Puente	X	
Cantera Calizas	X	

Durante este recorrido, el equipo geotécnico de CERREJÓN manifestó que en el comité técnico se definió que los sectores más superficiales o la cresta de los tajos, donde se presenta un desarrollo significativo de suelos residuales y sectores con depósitos de tipo aluvial, serán tratados con una geometría diferente en la pendiente del talud de 0,5H : 1V, una altura de 10 m y un ancho de berma variable de 10 a 20 m. Estas condiciones permitirán mejorar la estabilidad de estos cortes y limitar el desarrollo de procesos erosivos.

Tajo Tabaco – Inactivo.

En la vista a la Pared Baja (Footwall), se pudo identificar una superficie estructural que buza en dirección al PIT. La cara expuesta de este costado muestra el desarrollo de procesos erosivos que están formando surcos y canales por los cuales fluye la escorrentía. Estos procesos erosivos se manifiestan desde la parte alta hasta el fondo del talud.


Ficha PBF20. Tajo Tabaco
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
a
b
Tajo Tabaco: FootWall
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
c
d

Ubicación de las paredes del Tajo Tabaco: a. Highwall, taludes escalonados, con desarrollo de vegetación natural, condición estable. b. superficie estructural del Footwall, desarrollo de surcos en la superficie. c - d. sección del Endwall norte con retrollenado.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

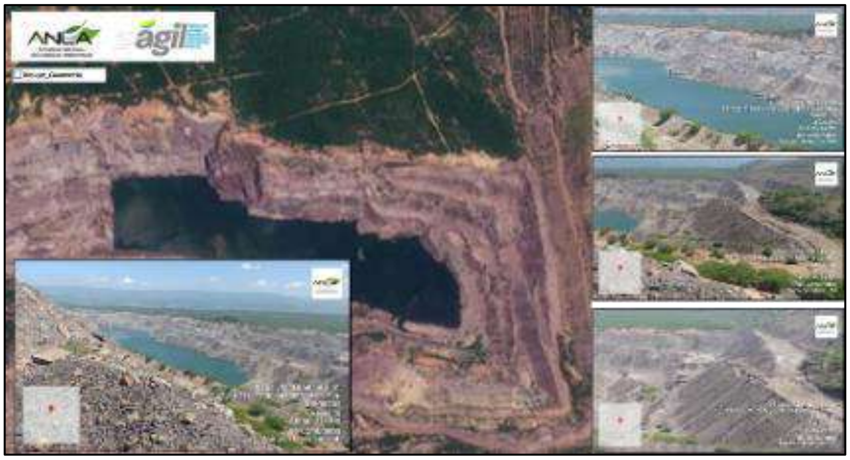
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En la Pared Alta (Highwall), se evidencia el desarrollo de procesos erosivos, estos procesos se caracterizan principalmente por la formación de surcos y cárcavas que han erosionado los suelos residuales de los taludes de la zona superior. El equipo de Cerrejón informa que, en relación con las medidas de remediación, se han seguido los lineamientos técnicos, implementando las correcciones de pendiente del talud (0.5H:1V), ancho de las bermas variables de (10m a 20 m) y altura del talud de (10m).

En la visita de seguimiento ambiental de la ANLA al tajo de Tabaco, se ha identificado el desarrollo de procesos erosivos en la pared baja (Footwall). Estos procesos, como la formación de surcos y cárcavas, están afectando especialmente la superficie estructural del tajo que se encuentra expuesta. Sin embargo, es importante señalar que, en este momento, esta condición no representa un riesgo a la fecha para la estabilidad, ya que el proceso erosivo se está desarrollando en la superficie expuesta, dentro del tajo operativo, sobre la cual no se ubican bloques de roca, que puedan desprenderse y deslizarse por la ladera, y cuyo aporte de sedimentos se da igualmente hacia el fondo del sumidero del pit. No obstante, es crucial definir el futuro del tajo y tomar las medidas necesarias para proteger estas laderas expuestas de posibles procesos erosivos en el futuro.

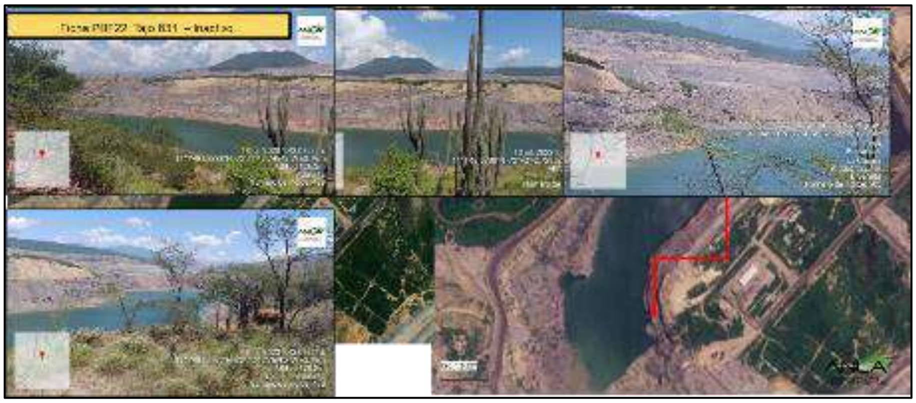
Tajo Comuneros y Tajo 831, Inactivos.

Los tajos de los cortes de Comuneros y 831 se encuentran totalmente inactivos, en la visita se pudo identificar que los taludes desarrollados cuentan con las geometrías que se han definido para cada una de las paredes de los Tajos minados.



Tajo Comuneros, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



Tajo 831, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

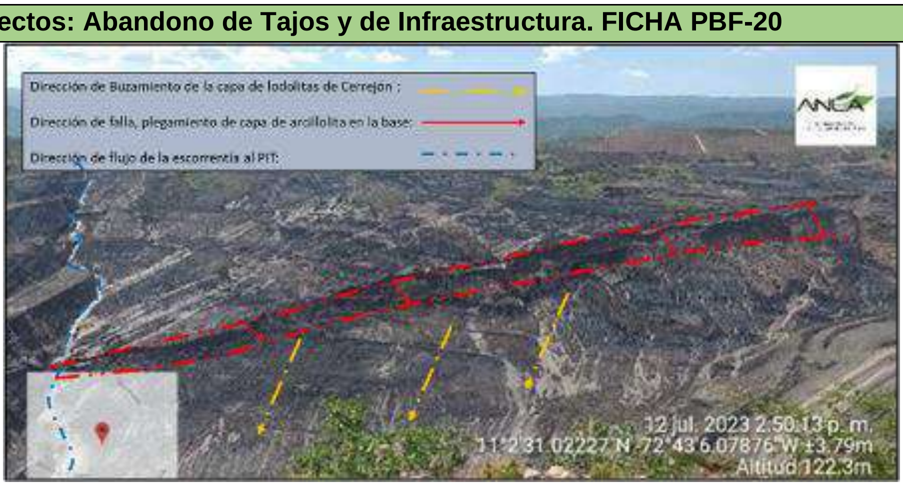
Según las observaciones en la visita de seguimiento, los procesos erosivos que se identifican en la superficie de los cortes son principalmente el desarrollo de surcos y la formación de cárcavas que están erosionando los cortes operativos de los tajos, sin embargo es importante resaltar que la geometría desarrollada en los cortes aún se mantiene y no representa a la fecha un riesgo en la estabilidad, donde el aporte de sedimentos se da igualmente hacia el fondo del sumidero del pit; no obstante es importante indicar la necesidad de definir el futuro de estos tajos con el fin de identificar y definir las medidas a seguir para el cierre de los tajos.

Tajo Patilla – Inactivo - Cierre

Durante la visita al tajo Patilla, se pudo identificar el Footwall, donde es posible reconocer una superficie estructural que se inclina hacia el PIT y que ha sido afectada por la presencia de una falla geológica de tipo local. Esta estructura ha desplazado una sección significativa del bloque. El desplazamiento se extiende y aumenta en dirección al noreste, el tajo se encuentra en su fase final.

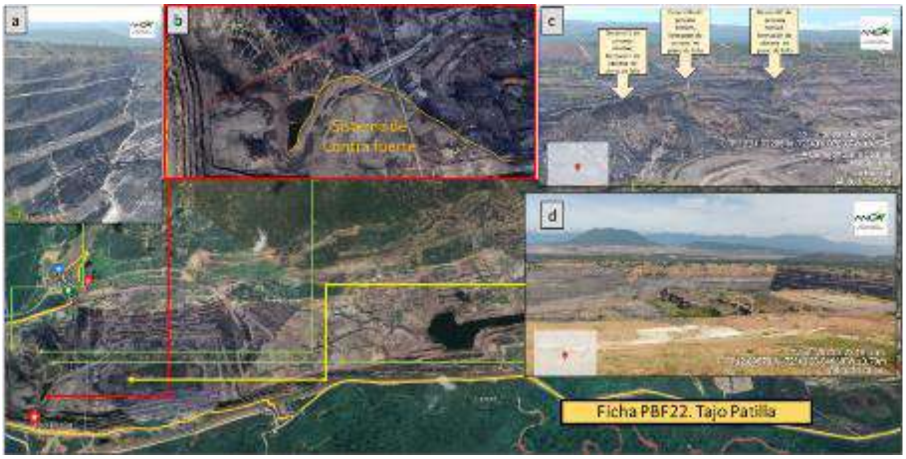
Se ha identificado un desarrollo notable de procesos erosivos que están afectando la zona y aumentando la condición de riesgo. Por este motivo, el equipo de Cerrejón ha cerrado el área y ha construido un sistema de contrapeso en la base del bloque desplazado. Este contrapeso se ha instalado para contrarrestar el desplazamiento de la estructura. La cara expuesta de este costado muestra un desarrollo de procesos erosivos que están formando surcos y canales a través de los cuales fluye el agua de escorrentía. Estos procesos erosivos se extienden desde la parte alta hasta el fondo del talud.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20


Dirección de Buzamiento de la capa de lodolitas de Cerrejón :
Dirección de falla, plegamiento de capa de arcillolita en la base:
Dirección de flujo de la escorrentía al PIT:
12 jul. 2023 2:50:13 p. m.
11°2'31.02227"N 72°43'6.07876"W ±3.79m
Altitud 122.3m

Footwall tajo patilla, superficie estructural trazo de falla
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5030751,428 - N 2778193,497
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En la parte alta del talud de la cara del Highwall, también se están desarrollando procesos erosivos, los cuales se caracterizan principalmente por la formación de surcos y cárcavas que han erosionado los taludes de la zona superior.



a. Sistema de drenaje ubicado en la unión de las paredes bajas y sur Footwall tajo patilla. b. Área de contrapeso instalado para estabilizar falla local, c. focos erosivos desarrollados a lo largo del plano de falla. d. taludes escalonados de la cara norte del Endwall.
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5030751,428- N 2778193,497
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En la visita de seguimiento ambiental, el equipo de Cerrejón informa que en relación a las medidas de remediación se han seguido los lineamientos técnicos. Han creado taludes de 10 metros de altura con bermas de 10 metros de ancho y pendientes de alrededor de 70 a 80 grados. Estas condiciones técnicas han sido diseñadas por el equipo de CERREJÓN para garantizar que los taludes mantengan una estabilidad razonable. Esto se debe a que la conformación del

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

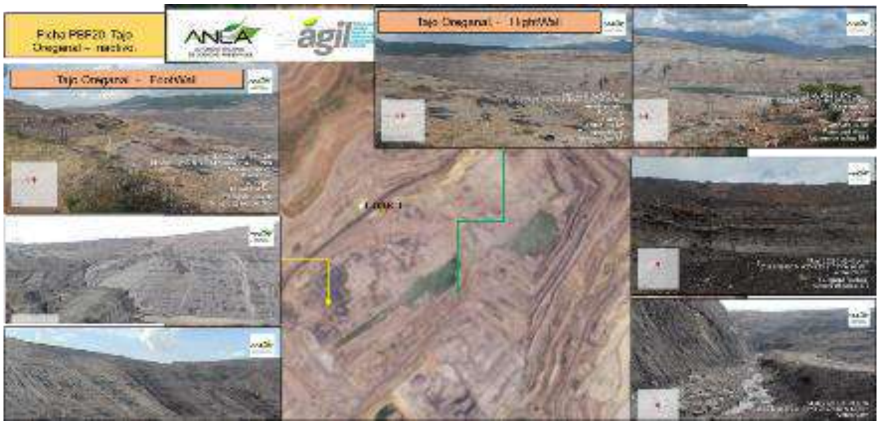
macizo rocoso en la cima de los taludes está dominada por el desarrollo de suelos residuales areno arcillosos que son propensos y susceptibles a la generación de procesos erosivos.

Esta condición se incrementa en los periodos de lluvias torrenciales, lo que permite el transporte de altos volúmenes de material fino y granular que conforma el suelo residual, limitando la capacidad del macizo rocoso y la cohesión de los materiales que conforman los suelos. Esto da lugar a la formación de surcos que, con el tiempo, se extienden y profundizan hasta formar cárcavas.

La empresa CERREJON S.A., en el radicado N° 2023071511-1-000 del 4 de abril de 2023, ha incluido el oficio en respuesta al requerimiento N°13 del Acta 906 de 2022. En este documento, la empresa presenta el análisis geotécnico global del proceso de inestabilidad que ocurrió en la pared baja (Footwall) del tajo Patilla. El equipo de seguimiento ambiental de la ANLA realizará la revisión detallada de este oficio técnico en el numeral 13 del acta 906.

Tajos Oreganal y Annex – Activos.

Durante la visita del equipo de la ANLA al Tajo Oreganal y Annex, se observó un corte en estado de inactividad. En la parte alta de los tajos de la pared alta (Highwall), el equipo técnico de CERREJÓN ha construido taludes de 10 metros de altura con bermas de 10 metros de ancho y pendientes de alrededor de 70 a 80 grados. Estas condiciones técnicas se han diseñado para garantizar la estabilidad de los taludes, especialmente debido a la conformación del macizo rocoso en esta área, que está caracterizada por la presencia de suelos areno arcillosos propensos a la generación de procesos erosivos.

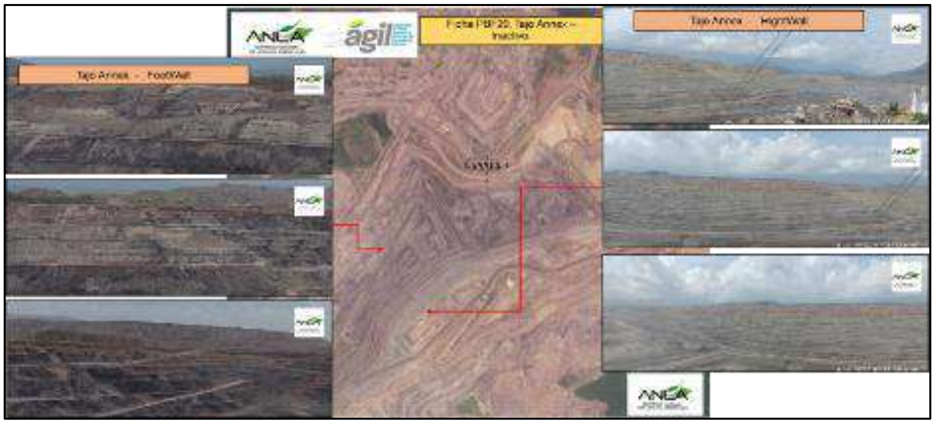


Tajo Oreganal, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En la parte baja del tajo (Footwall), se identifica una superficie estructural inclinada y extensa que se inclina en dirección al PIT central del tajo. Esta estructura geológica ha sido conformada de acuerdo con la geometría propuesta

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

por el equipo técnico y se define como la base del corte, denominada la base del Manto 45, que es el límite del avance minero. En la parte alta del corte, la empresa ha realizado los cortes para los taludes de suelos residuales, como se había identificado anteriormente.



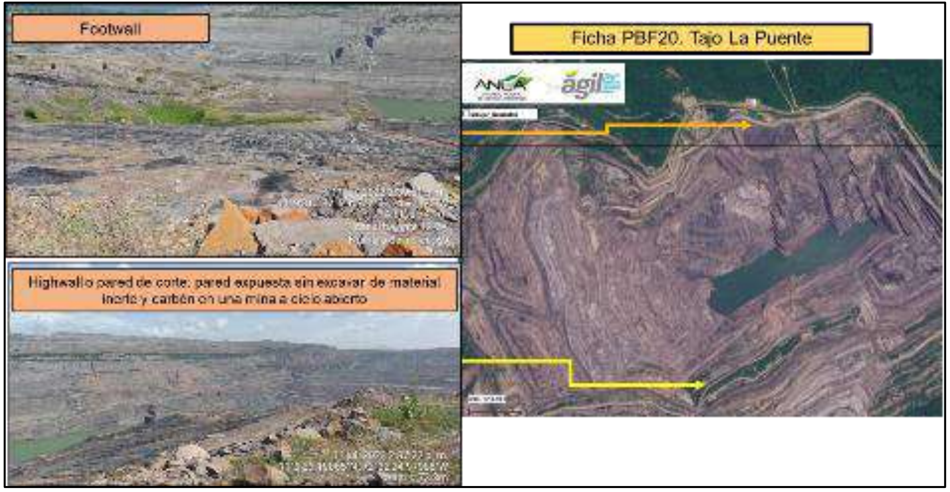
Tajo Annex, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En el tajo Annex el Footwall se encuentra escalonado, realizando un minado de banqueo descendente en el cual se mantienen la pendiente de buzamiento de la capa rocosa, extendiendo la berma superior hasta la capa posterior, condición que permite inferir que aún existen material para la explotación,

Tajo La Puente – Activo.

Durante la visita del equipo de la ANLA al tajo de La Puente, se observó un corte en estado de inactividad. En la parte alta de los tajos de la pared alta (Highwall), el equipo técnico de CERREJÓN S.A. ha construido taludes de 10 metros de altura con bermas de 10 metros de ancho y pendientes de alrededor de 70 a 80 grados. Estas condiciones técnicas se han diseñado para garantizar la estabilidad de los taludes, especialmente debido a la conformación del macizo rocoso en esta área, que está caracterizada por la presencia de suelos areno arcillosos propensos a la generación de procesos erosivos, los taludes ubicados en la sección minada mantienen las condiciones físicas de altura, ancho de bermas y pendientes, definidas para los sectores de corte de la pared alta por parte del equipo de CERREJÓN

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20


Footwall
Highwall o pared de corte: pared expuesta sin excavar de material inerte y carbón en una mina a cielo abierto
Ficha PBF20. Tajo La Puente
ANLA
ágil

Tajo la Puente, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En la parte baja del tajo (Footwall), se identifica una superficie estructural inclinada y extensa que se inclina en dirección al PIT central del tajo. Esta estructura geológica ha sido conformada de acuerdo con la geometría propuesta por el equipo técnico y se define como la base del corte, denominada la base del Manto 45, que es el límite del avance minero. En la parte alta del corte, la empresa ha tomado medidas de corte previamente estimadas para los taludes de suelos residuales, como se había identificado anteriormente.

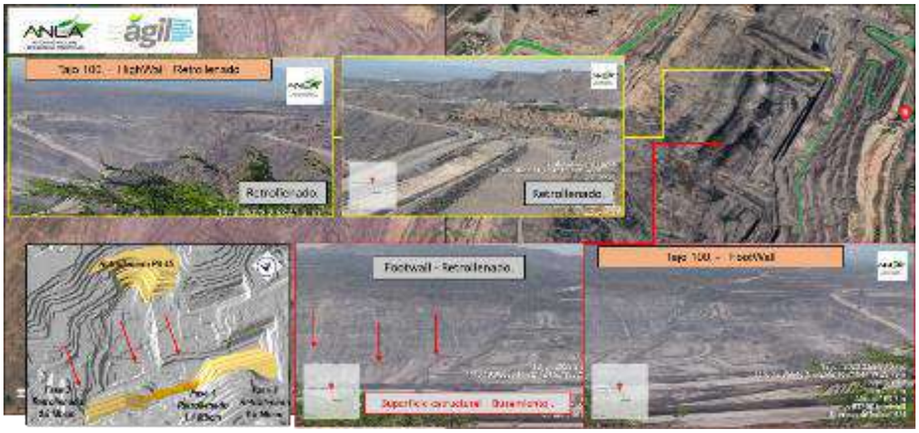
Tajo 100 – Activo.

Durante la visita del equipo de la ANLA al Tajo 100 activo en el momento. Tajo que se encuentra conformado en la parte alta de los tajos de la pared alta (Highwall), en donde el equipo técnico de CERREJÓN ha construido taludes de 10 metros de altura con bermas de 10 metros de ancho y pendientes de alrededor de 70 a 80 grados. Estas condiciones técnicas se han diseñado para garantizar la estabilidad de los taludes, especialmente debido a la conformación del macizo rocoso en esta área, que está caracterizada por la presencia de suelos residuales areno arcillosos propensos a la generación de procesos erosivos.

En la mina, la empresa mantiene el control de las actividades de corte y define las áreas que van a ser intervenidas para la operación, con un seguimiento de tipo satelital que controla que la maquinaria realice los cortes necesarios y en el punto definido para mantener las medidas geométricas previstas, en este sentido, el equipo de CERREJON S.A., en campo definido los parámetros y los seguimientos que desarrolla por medio del uso de radares sistemas satelitales e instrumentación de precisión topográfica que permiten la el desdarrollo de las obras siguiendo coordenadas y definiendo las direcciones de los cortes que

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

permiten que se cumplan con las medidas de estabilidad propuestas en los cortes con el fin de brindar estabilidad en los taludes.



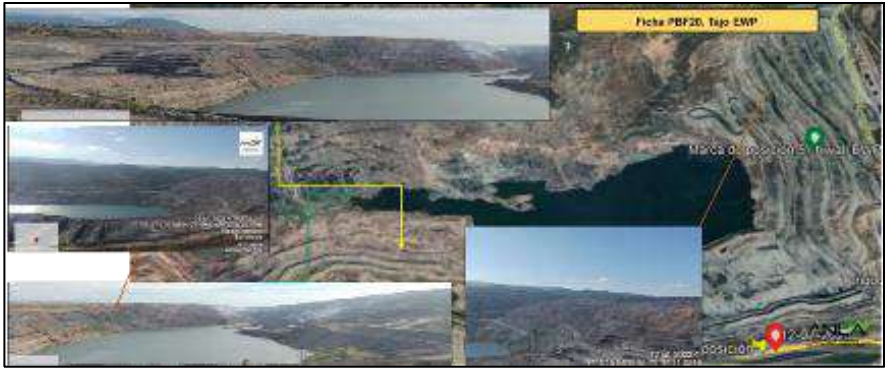
Tajo 100, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

En la pared baja del tajo (Footwall), se identifica una superficie estructural inclinada y extensa que se inclina en dirección al PIT central del tajo, en la visita de seguimiento ambiental realizada al proyecto fue posible identificar en superficie una extensa superficie estructural que buza en dirección al centro del Tajo, en la visita también fue posible identificar los dos sectores en donde se han implementado dos sistemas definidos como de Retrollenado; un primer sistema se aloja sobre la cima del Footwall, y otros sistema se ha alojado mediante tres fases a lo largo de la pata del de la pared Alta (Highwall).

Tajo EWP - Activo.

Tajo activo en el cual se ha podido identificar como la empresa desarrolla las actividades de minado del talud pared alta del tajo, observando el banqueo descendente que se realiza en el corte y las condiciones de la parte baja, o cara baja Footwall en la cal se ha podido identificar la superficie estructural características de los PITs con, la presencia de sectores con incendios que se han producto de la fricción y del poder calórico del material que componen al carbón, en relación con este evento la empresa ha previsto una metodología de acción la cual consiste, en primer lugar por la sofocación del fuego y la posterior construcción de un sistema de retro llenado o contrapeso que permita accionar y mitigar los incendios si no también generar un ingreso de maquinaria para el avance para la operación minera.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



Tajo EWP, ubicación del Footwall y del Highwall.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Fotografía 92. Panorámica del Tajo EWP. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5036994,905 - N 2784688,221	**Fotografía 93. Desarrollo minero de la cara alta del PIT.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5036994,996 - N 2784688,19
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*	**Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

En todos los tajos se identifica el desarrolló de procesos erosivos en la parte alta de los cortes, sin embargo, el equipo de la empresa indica que en todos los cortes de taludes se han realizado siguiendo los lineamientos técnicos definidos por el equipo geotécnico de cerrejón, en este sentido es importante indicar que si bien se identifica el desarrolló de los procesos erosivos especialmente en las capas superficiales de descapote conformadas por suelo residual estos no representan un riesgo en la estabilidad de los tajos..

Fotografía 94. Desarrollo minero de la cara alta del PIT. Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E5036994,996 - N2784688,19	**Fotografía 95. Desarrollo minero de la cara alta del PIT.** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5037266,261 - N 2783294,762

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

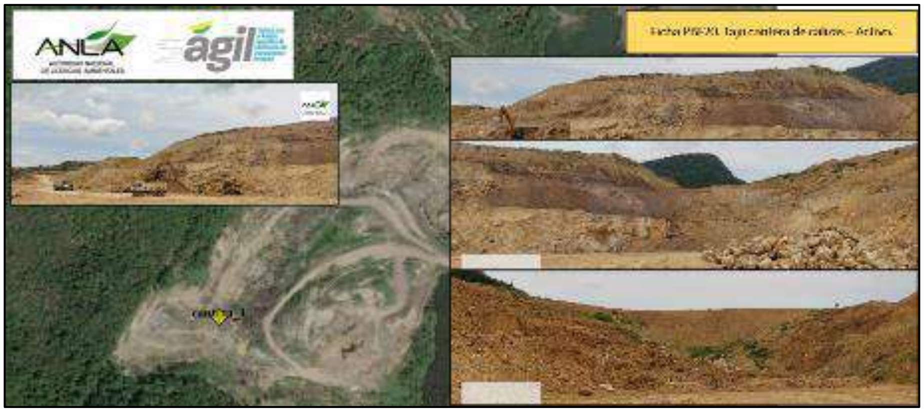
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

En la visita del ANLA al Tajo se evidencio el desarrollo de procesos de combustión en los mantos, en este sentido el equipo de CERREJON S.A., manifiesta que ya tienen la propuesta para mitigar y sofocar estos eventos, mediante la reconformación de la pata y recubrir el evento con material arenoso estéril que permita extinguir la ignición y aprovechar para reconformar la pata mediante un sistema de contrapeso sobre el cual se instalara una vía de operación, medida que permitirá mejorar las condiciones de estabilidad del talud..

Tajo cantera La estrella – Activo.

Durante el recorrido por el sector de la cantera de calizas, se identificaron taludes con una pendiente descendente de 60 grados, una altura de 6 metros y un ancho de berma de 3 metros. En esta área, el equipo de Cerrejón S.A. ha identificado el trazo de una falla local que está causando desplazamientos en las capas de caliza. A pesar de esta identificación, la propuesta de avance de la cantera se mantiene y se desarrolla con las medidas que ya han sido autorizadas para su explotación.



Tajo La Estrella, ubicación de la cantera de calizas, material para rellenos y recebo de vías.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Talud de botadero en superficie: *Es un talud de relleno escalonado, construido con material estéril procedente de los tajos. El botadero está fundado sobre el*

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20				
				terreno original, en áreas cercanas a la cresta de las paredes finales de los tajos. El botadero está construido por niveles, con alturas de banco de 20m y bancas de 60m de ancho. Durante la construcción, la cara de los bancos del talud del botadero está conformada con pendiente 1.5:1 (33.7°), equivalente al ángulo de reposo del material estéril (35°). *El ángulo general del botadero está restringido por requerimientos de construcción de vías para el acarreo de materiales y por requerimientos ambientales establecidos para la rehabilitación de áreas intervenidas. Por requerimientos de planeación de mina, la altura total del talud del botadero varía, por lo general, entre 100 y 120 m. Por diseño, el ángulo general del botadero es de 12.5°. Este ángulo permite asegurar los requerimientos operacionales para el perfilado de taludes con pendiente de 18°, el acarreo de suelo y demás actividades de restauración de áreas intervenidas* En relación con las medidas previstas por la empresa, se considera que las medidas están siendo aplicadas en los sectores de los botaderos y retro llenados, durante la visita de seguimiento ambiental del mes de julio del 2023 al proyecto, se pudo identificar la metodología que la sociedad aplica para disponer los materiales. En primer lugar, los materiales estériles se colocan en los sectores designados y se dejan en reposo para su posterior reconformación, la cual solo se lleva a cabo una vez que se hayan completado las celdas del botadero o retrollenado. Durante el recorrido, fue posible identificar la metodología y el seguimiento que la empresa realiza para garantizar que los materiales estén ubicados siguiendo los lineamientos técnicos. Esto se logra mediante un control topográfico satelital que define los límites de las bermas y la altura de los materiales, lo que brinda seguridad en la reconformación final de los mismos. En la información proporcionada por CERREJÓN y recopilada por el equipo de la ANLA en el proyecto, se evidencia que la empresa ha implementado medidas geotécnicas para estabilizar y mejorar las condiciones de seguridad de los taludes en los 10 tajos que han sido o están siendo minados. Además, se han aplicado medidas para estabilizar y reconformar los taludes de los Retrollenados instalados. Estas medidas se han implementado durante el periodo de vigencia del ICA-17. Sin embargo, es necesario requerir para que se actualice el modelo geotécnico del tajo Patilla, dada la condición de terminación próxima de operaciones, de tal forma que se pueda evaluar su condición actual de estabilidad y la necesidad de medidas adicionales para el cierre del tajo. Respecto a la efectividad, esta no se puede concluir desde el componente ambiental, dado que la misma está asociada a los criterios de diseño definidos para mantener el activo minero.

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20</th></tr>
<tr><td>2</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>En la información que la empresa CERREJÓN S.A., presenta en la ficha PMA-20 indica que:</p>
<p><i><u>“(…) Hace parte del plan de cierre de mina, el cual es progresivo y una vez se finalice se hará lo referido. Cabe resaltar que en los ICA anuales se ha estado reportando la información sobre el cierre progresivo de mina. Ver documento en la ruta”.</u></i></p>
<p>Información que la empresa ha incluido en el 3ANEXOS y en 4OTROS, 4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_Mina y en reporte de la ficha PGS-02.</p>
<p>El equipo de seguimiento de la ANLA considera que la medida ha sido cumplida, toda vez que fue revisada en el marco del cumplimiento a los requerimientos efectuados en la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022, relacionado con la obligación de Socialización del Plan de Cierre a comunidades e instituciones.</p>
</td></tr>
<tr><td>3</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>CERREJÓN S.A. ha informado que, en el marco de la rehabilitación de áreas intervenidas, todas las áreas, a excepción de las zonas denominadas voids, serán rehabilitadas con programas aprobados. Según lo establecido en documentos previos, las áreas voids, como se explica en el Acta No. 008 de 2020 y el Requerimiento 40 del Acta 437 de 2021, no podrán ser objeto de medidas de revegetación debido a limitaciones técnicas.</p>
<p>En el recorrido de seguimiento ambiental, se identificaron medidas de empradización en los taludes externos de secciones de botaderos, los cuales se encuentran en su etapa final y están siendo reconformados de acuerdo a los lineamientos técnicos de la empresa. En particular, se destacó el monitoreo y la reconformación de la pendiente externa de las celdas de los botaderos conforme a dichos lineamientos.</p>
<p>Se detallaron las áreas que están siendo objeto de esta labor, tanto de los botaderos inactivos y activos en proceso de revegetalización, resaltando particularmente las actividades realizadas en diferentes sectores, como el perfilado y empradización de taludes en el Botadero Sarahita, el desarrollo incipiente de surcos en la ladera inferior de Sarahita, las zonas húmedas y empradizadas en el Botadero Aeropuerto, la falta de rehabilitación final en una sección del Botadero Sarahita y el desarrollo de vegetación nativa, entre otros.</p>
<table>
<tr><th>Nombre de Botadero</th><th>Botaderos inactivos y activos en proceso de Revegetalización</th><th>Botaderos activos</th></tr>
<tr><td>Oreganal – Sector Aeropuerto. Cara externa</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Oreganal – Sector Sarahita. Cara externa</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Oreganal – sector 831. Cara externa</td><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Palmarito.</td><td></td><td>X</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

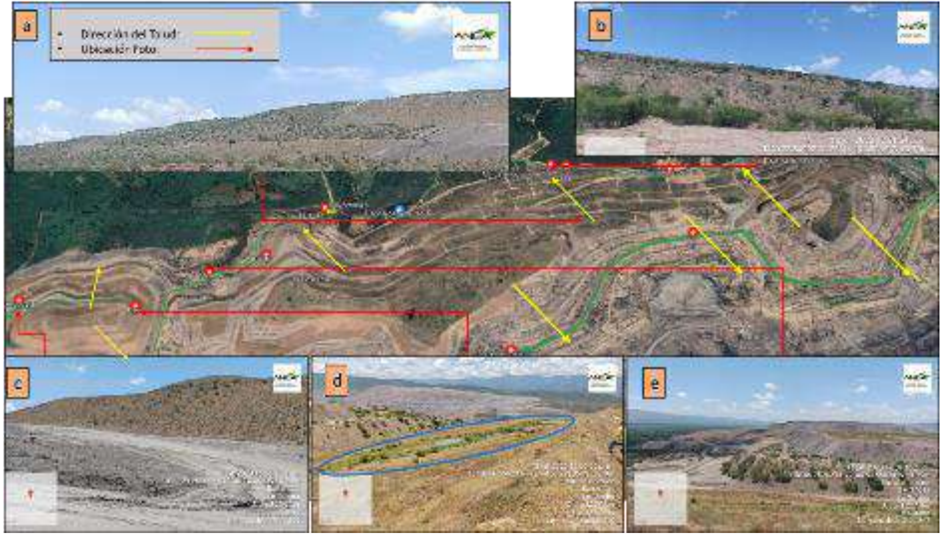
Tipiala.		X
Annex este		X
Annex Oeste.		X
Potreritos.	X	
Comuneros.	X	
Patilla.	X	
Norte - EWP.	X	
La estrella.	X	
La esperanza	X	

Sistemas de botaderos instalados en la mina Cerrejon S.A., con procesos de perfilado y empradización del Talud.
Fuente: Visita de seguimiento Ambiental – ANLA 11 al 15 de julio del 2023.

Durante el recorrido de visita se pudo identificar los sistemas de trinchos que se implementan para retener el material fino y las semillas sistemas que en algunos casos no han sido efectivos principalmente por que la semilla se pierde ya que es arrastrada por flujos intensos de escorrentía o por la acción del ganado que se las come, en relación con la reconformación morfológica y paisajísticas de las áreas utilizadas como botaderos, la empresa ha implementado estrategias que periten retener las semillas y generar áreas húmedas en donde se concentre la escorrentía, permitiendo la concentración de aguas en ciertos puntos que permiten la migración de la fauna y el desarrollo de la vegetación.

En el recorrido que se realizó por las caras externas de los botaderos que se ubican desde el sector del aeropuerto hasta el Botadero 831, límites con el cauce del rio Rancheria; se pudo identificar las medidas de empradización que la empresa ha estado implementado, con el fin de conseguir una habilitación satisfactoria en el lugar, en este sentido es importante indicar que el equipo técnico de la empresa ha implementado diferentes estrategias que permitan no solo genera una empradización inicial que permita conseguir estabilidad y proteger los taludes de los botaderos sino también incentivar el desarrollo de la vegetación nativa de características más robustas que permitan obtener un progreso paisajístico y morfológico adaptable a las condiciones del entorno.

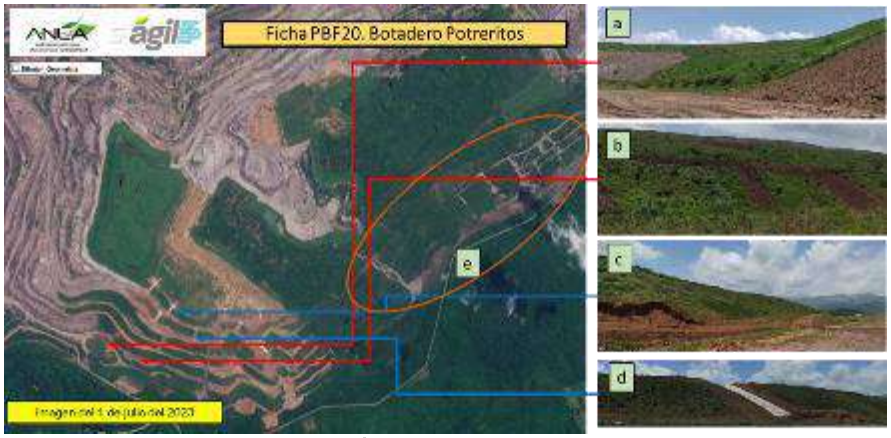
Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



a. Taludes superiores del Botadero Sarahita, Perfilados y empradizados.
b. Taludes inferiores de Sarahita, desarrollo insipiente de surcos en la ladera.
c. Perfilado y empradización del Botadero Aeropuerto.
d. Zona Húmeda entre las bermas del botadero Aeropuerto.
e. Sección del botadero Sarahita sin rehabilitación final, desarrollo de vegetación nativa.

Fuente: Visita de seguimiento – sistema AGIL - ANLA

En botaderos como Potreritos, Comuneros, Patilla, Norte – EWP, La Estrella, y La Esperanza, se ha seguido una estrategia de reconformación y empradización desde la celda superior, corrigiendo los taludes de forma descendente, perfilando, rellenando cárcavas y aplicando una capa de suelo, sistemas de trinchos y diseminación de semillas. En algunos sectores, la empresa ha implementado pequeños empozamientos entre las bermas para generar zonas húmedas, todo ello en concordancia con las directrices de CERREJÓN para optimizar la efectividad de la empradización.

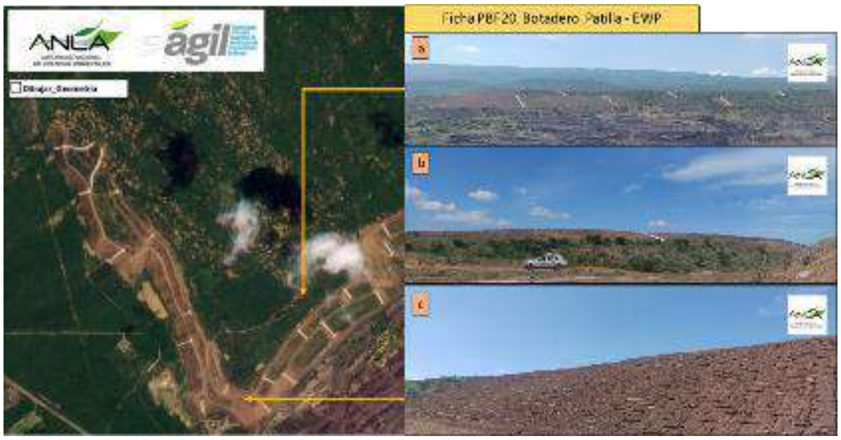

ágil
Ficha PBF20. Botadero Potreritos
a
b
c
d
e
Imagen del 1 de julio del 2023

a-b-c-d. Perfilado y empradización de taludes. E. desarrollo de revegetalizacion de los taludes.

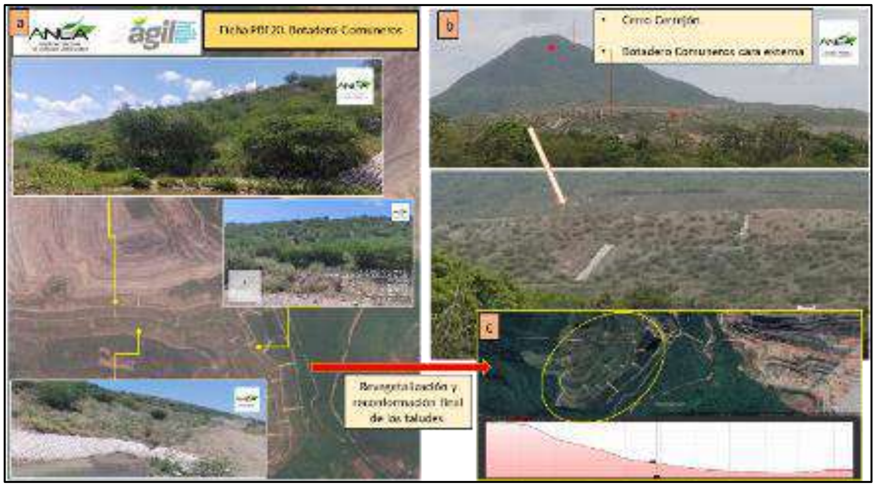
Fuente: Visita de seguimiento ambiental AGIL – ANLA.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

Durante la inspección en el sector del Botadero Potreritos, el equipo de seguimiento de la ANLA ha observado que en los taludes exteriores del lado sur se están llevando a cabo medidas de conformación final, que incluyen la empradización. En la región de la cara sureste, se ha notado un proceso de revegetalización que ha protegido los taludes de esa área. No obstante, en algunas secciones de las pendientes descendentes, se ha identificado la falta de protección, lo que ha provocado el desarrollo de procesos erosivos que posiblemente hayan afectado los sistemas hidráulicos de dicha zona.

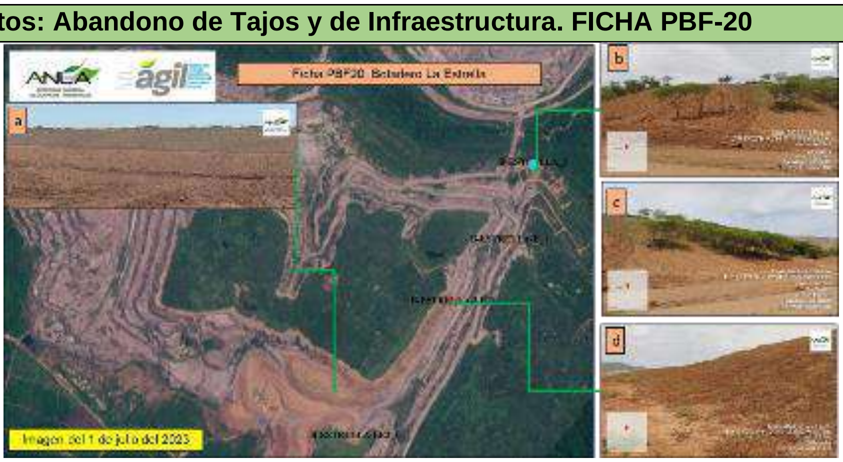


a-b. Perfilado y empradización de taludes. c. Perfilado del talud instalación de trinchos (Fajinas).
Fuente: Visita de seguimiento ambiental AGIL – ANLA.


a
Ficha PBF20. Botadero Comuneros
b
Cerro Cerrejón
Botadero Comuneros cara externa
Revegetalización y reconformación final de los taludes
c

a-b. Empradización y revegetalización de taludes desarrollo de vegetación nativa. c. empradización y revegetalización del costado Oriental del Botadero Comuneros.
Fuente: Visita de seguimiento ambiental AGIL – ANLA.

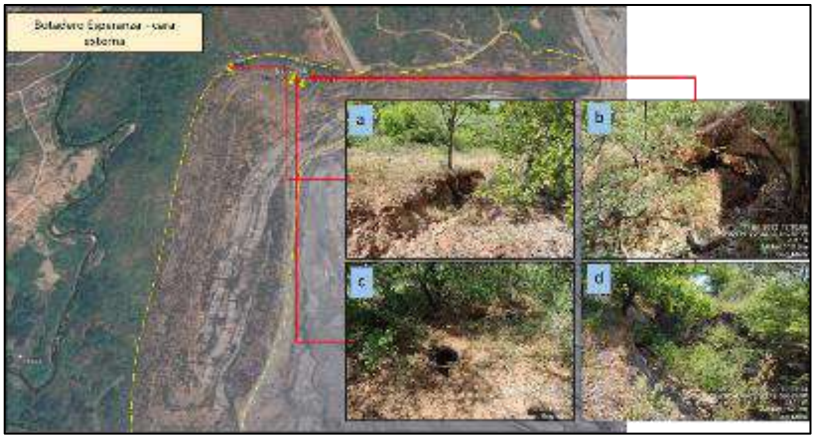
Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20


Ficha PBF20 Botadero La Estrella
a
b
c
d
Imagen del 1 de julio del 2023

a. Perfilado y empradización de taludes. b-c. perfilado del talud, vegetación nativa. d. revegetalización del talud oriental del botadero.
Fuente: Visita de seguimiento ambiental AGIL – ANLA.

En el sector del botadero La Esperanza, el equipo técnico de la ANLA ha observado la progresión de procesos erosivos debido a la falta de protección vegetal en ciertas áreas. A pesar de que este botadero ha sido objeto de procesos de revegetalización durante varios años y ha presentado un crecimiento abundante de vegetación, se han detectado áreas donde las aguas de las lluvias torrenciales, posiblemente concentradas, han erosionado el terreno, formando surcos, zanjones, cárcavas y tubificaciones.

Estas condiciones, que han surgido principalmente por la falta de protección en estas áreas, podrían ser controlables y mitigables, ya que podrían desencadenar hundimientos o asentamientos. No obstante, en términos de la estabilidad global de los taludes, estas circunstancias no representan un riesgo significativo, especialmente considerando el volumen total de los materiales dispuestos en el botadero.



a-b-d. Empradización y revegetalización de taludes con vegetación nativa y el desarrollo de procesos erosivos. c. Tubificación. Botadero La Esperanza.
Fuente: Visita de seguimiento ambiental AGIL – ANLA.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20				
				En la información presentada por la empresa se ha podido identificar que la mina Cerrejón cuenta con un plan de manejo ambiental integral, que incluye acciones para la rehabilitación de tierras en las áreas intervenidas por la minería. Entre estas acciones se encuentran la revegetación de los botaderos con especies nativas, la creación de hábitats para la fauna silvestre, el control de la erosión y el manejo del drenaje. Estas medidas buscan mitigar los efectos negativos de la minería y contribuir al desarrollo sostenible de la región. Por lo anterior, la efectividad de la medida aplicaría solamente para las labores de rehabilitación de botaderos, la cual se analiza en la ficha PBF-16. En lo que respecta a las paredes y taludes de tajos, la sociedad presento preliminarmente las justificaciones técnicas y ecológicas para esblecer coberturas vegetales en estas superficies, donde concluye las limitaciones para poder ejecutarla, razón por la cual la medida definitivamente no es efectiva en taludes de tajos. En lo que corresponde a la aplicación del procedimiento PROSA- 0058 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, para el desmonte de las instalaciones, según el procedimiento de desmonte y abandono de instalaciones, este no aplica en el periodo de seguimiento debido a que el proyecto aún se encuentra operativo y este solo se hará efectivo una vez finalizadas las actividades de minería.
4			X	Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, la Sociedad indica su cumplimiento en las PBF-17 y PBF-19, la cuales se desarrollan en el seguimiento del presente concepto técnico. Para mayor detalle de su cumplimiento de la presente medida se realizan las consideraciones en el desarrollo de las siguientes fichas: PBF – 09 Manejo de Residuos No Peligrosos PBF – 10 Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos y Especiales RSPE PBF - 17 Manejo de Hidrocarburos. PBF – 18 Manejo de Sustancias Químicas y otros Materiales Peligrosos PBF – 19 Manejo Maquinaria Equipos y Vehículos Por lo anterior, la Sociedad, no aplica el cumplimiento a la presente medida para el periodo objeto de seguimiento.
5 y 6		X		Con el objetivo de construir y calibrar el modelo geoquímico para la determinación del potencial de generación de acidez y lixiviación de metales que apoye el plan de cierre de mina y en cumplimiento de las medidas 5 y 6 de la Ficha PBF-20 *Abandono de Tajos y de Infraestructura.* Cerrejón, en el ICA 17 presentado bajo radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-20\ANEXOS\Med_3, presenta los resultados obtenidos en el año 2022 para los estudios de caracterización geoquímica en las paredes de los tajos Patilla y Annex y botaderos Annex Este y Oeste, a partir del análisis de 41 y muestras (Sector Patilla) y 28 muestras (sector Annex). El programa de caracterización geoquímica incluye diversas pruebas estáticas y cinéticas como: pruebas ABA, pruebas de lixiviación de corto plazo (SPLP y

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

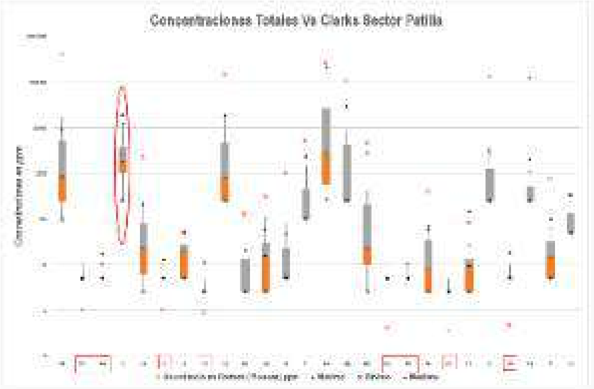
NAG), prueba ABCC (Sector Patilla), análisis mineralógicos (DRX), análisis químico multielemental y, a partir de los resultados obtenidos en los ensayos estáticos, se definieron las muestras para realizar los ensayos cinéticos. Adicionalmente, Cerrejón indica que se continuó con el monitoreo permanente de los parámetros de calidad del agua como medida de prevención, donde el promedio de pH fue 8.18 con rangos de valores entre 7.40 y 8.75, manteniendo su comportamiento y similitud con los monitoreos de años anteriores y reportados en los diferentes ICAs. Los resultados de caracterización de aguas de minería para el 2022 se encuentran en los anexos de la ficha S-01. Ver ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S-01.

En lo concerniente con los resultados de los estudios de caracterización geoquímica y mediante el análisis de las pruebas estáticas se concluye, de acuerdo con el criterio de Potencial NPR, que 32 de las 41 muestras para Tajo Patilla son “PAG” (Potencial Generador de Acidez), mientras, para el caso de los Botaderos y Tajo Annex cerca del 70% de las muestras se clasificaron como material No PAG, lo anterior, en línea con lo observado durante visita de seguimiento ambiental realizada del 9 al 15 de julio de 2023 en donde solo fue posible observar manifestaciones de oxi-hidróxidos del tipo hematita/goethita en la parte alta del Tajo Patilla Sur y eflorescencias correspondientes a sulfatos en tajos y botaderos principalmente.

En adición, con el objeto de proporcionar una conjetura preliminar de los elementos con concentraciones relativamente elevadas en el área muestreada, Cerrejón realiza la comparación de las concentraciones totales de metales (composición química elemental) del grupo de muestras analizadas versus la abundancia en la corteza terrestre promedio propuestas por Smith and Huyck (1999), es de aclarar, que lo anterior no indica cual metal lixiviara o a que concentración. Así las cosas, los metales con concentraciones relativamente elevadas identificados por Cerrejón incluyen azufre, escandio, galio, hierro, magnesio, manganeso y plomo para Tajo Patilla y plata, mercurio, arsénico, bismuto, cadmio, azufre, talio y wolframio para el sector Annex. Conviene subrayar, para el sector Patilla, que elementos de interés ambiental como antimonio, arsénico, bismuto, boro, cadmio, mercurio, molibdeno, plata, talio, selenio y zinc presentan un límite de cuantificación del método superior a la abundancia en corteza, por lo que, para aquellas muestras no cuantificadas, no se puede determinar con certeza si sus concentraciones en los sitios muestreados son anómalas con respecto al valor en corteza. Ver figura a continuación.

Rango de concentraciones por elemento Vs Abundancia en la corteza terrestre x 5

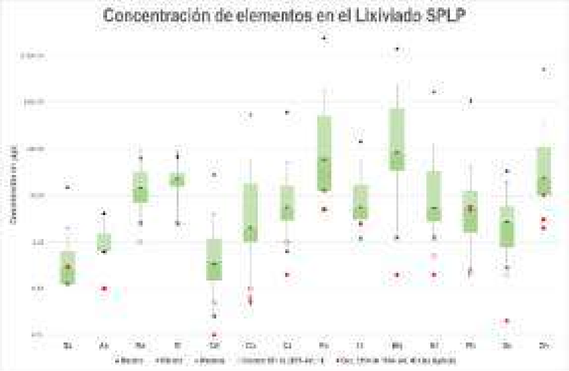
Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



Fuente: Tomado y modificado del ICA 17 presentado bajo radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023. Ficha PBF-20/Medida 3/Documento 104529-02-0000-GEN-TLN-0060. Anexo 1 Composición Química Elemental.

Por otra parte, los ensayos de lixiviación a corto plazo (SPLP) y lixiviación NAG (condiciones altamente oxidantes) para Tajo Patilla reportan, para algunas muestras, concentraciones por encima del valor de referencia utilizado (Decreto 631/2015 sobre vertimiento de agua en la actividad minera (Art. 10) y el Decreto 1594/1984 sobre el uso agrícola (Art. 40)), en donde Cerrejón define como los metales que podrían esperarse sean lixiviados previo a la aparición de condiciones acídicas (lixiviación a corto plazo) al aluminio, cadmio, cobalto, hierro, níquel, selenio y zinc, mientras, aluminio, arsénico, cobalto, hierro, manganeso, plomo y selenio podrían esperarse que sean lixiviados en el largo plazo, una vez se haya presentado condiciones acídicas en el entorno. Es de aclarar, que elementos como el antimonio, arsénico, bario, cromo, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, vanadio y zinc presentan un límite de cuantificación del método superior a los valores de referencia utilizados y anteriormente mencionados, sin embargo, como se observa en la figura a continuación, se encuentran presentes en el lixiviado SPLP por encima de los limites permisibles utilizados como referencia comparativa.

Rango de concentraciones Lixiviado SPLP Tajo Patilla Vs Límites máximos permisibles (LMP) normatividad colombiana

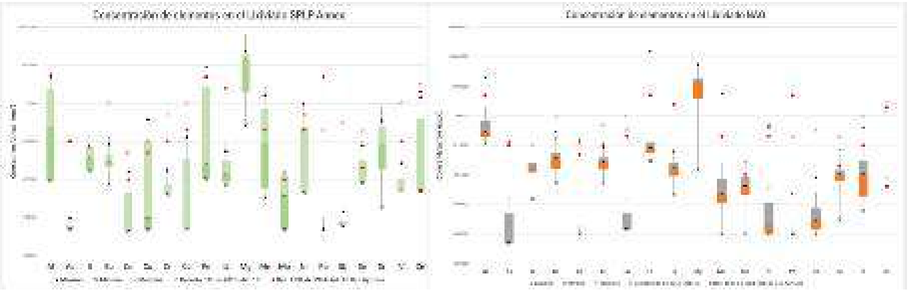


Fuente: Tomado y modificado del ICA 17 presentado bajo radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023. Ficha PBF-20/Medida 3/Documento 104529-02-0000-GEN-TLN-0060. Anexo 2 Lixiviado SPLP.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

Para el sector Annex se incluye otro criterio de referencia de los límites máximos permisibles (LMP) en donde se comparan las concentraciones de lixiviados de las pruebas NAG y SPLP con el Decreto 1076 de 2015 para consumo humano con tratamiento convencional y uso agrícola, en este entendido Cerrejón identifica concentraciones fuera de los criterios referenciales para el uso agrícola de aluminio, cadmio, cobalto, manganeso, molibdeno y vanadio y, concentraciones de selenio y níquel reportaron valores fuera de los criterios referenciales para consumo humano con tratamiento convencional. Las gráficas a continuación muestran que la mayoría de los elementos se lixiviaron en las pruebas SPLP, es decir, en condiciones para evaluar el material expuesto al agua lluvia y que representan el primer contacto o lixiviación a corto plazo.

Rango de concentraciones Lixiviado SPLP (izquierda) y NAG (derecha) Tajo y Botaderos Annex Vs Límites máximos permisibles (LMP) normatividad colombiana.

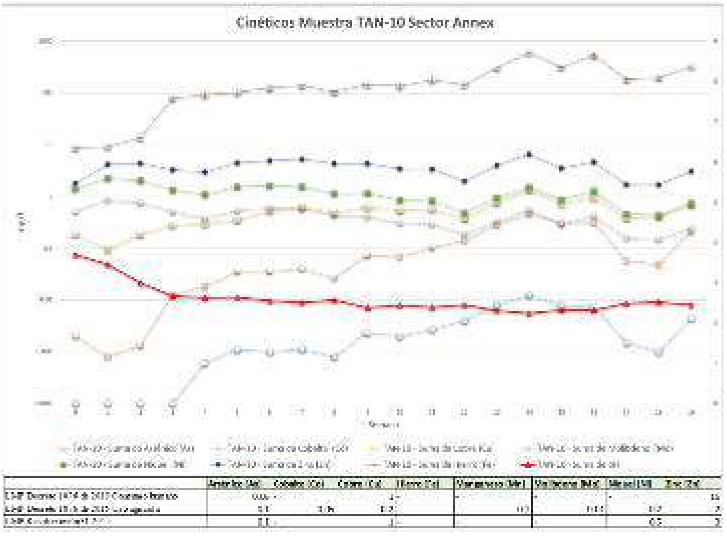


Fuente: Tomado y modificado del ICA 17 presentado bajo radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023. Ficha PBF-20/Medida 3/Archivo *1_Working_File.xlsx*

Finalmente, a partir de los ensayos de celdas húmedas se encontró en general, para el sector Annex, que la mayoría de los parámetros reportó concentraciones relativamente bajas respecto a los criterios referenciales de calidad de la norma colombiana a excepción de la muestra TAN-10. Ver figura a continuación, donde las concentraciones de cobre, hierro, arsénico, aluminio, sulfato, cobalto, manganeso y zinc se encuentran por encima de los criterios referenciales de calidad de la norma colombiana y con mediciones de pH de 4 unidades desde la semana cero (0) y promedio de 2.4 unidades entre la semana 3 a la 20. Para el Tajo Patilla, a pesar de que se indica la realización de pruebas cinéticas, Ver tabla 5-1 *Muestras para ensayos cinéticos* del capítulo 5 del documento *104529-02-0000-GEN-TLN-0060* presentado en los anexos no se allegan los análisis de resultados de estas.

Concentraciones arsénico, cobalto, cobre, hierro, molibdeno, níquel, zinc y pH muestra TAN-10 Vs Límites máximos permisibles (LMP) normatividad colombiana

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



Fuente: Tomado y modificado del ICA 17 presentado bajo radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023. Ficha PBF-20/Medida 3/ 02 Ensayos Geoquimica Annex/ Reporte Cinéticos.

Los programas de caracterización geoquímica hasta ahora presentados, Tajos Patilla y Annex y botaderos Annex Este y Oeste, no son claros al momento de definir los criterios de selección de muestreo y su representatividad frente a los litotipos o unidades geoquímicas de los diferentes tipos de roca (secuencia estratigráfica) con características físicas y químicas particulares y que podrían quedar expuestas o acumularse como desechos mineros.

Para el sector de Tajo Patilla en el documento *104529-02-0000-GEN-TLN-0060* se indica*:*

(…) el muestreo se centró en la Formación Cerrejón y la selección de muestras se realizó en etapa previa donde la cantidad de estas se definió de acuerdo con la exposición en superficie de los mantos de carbón".

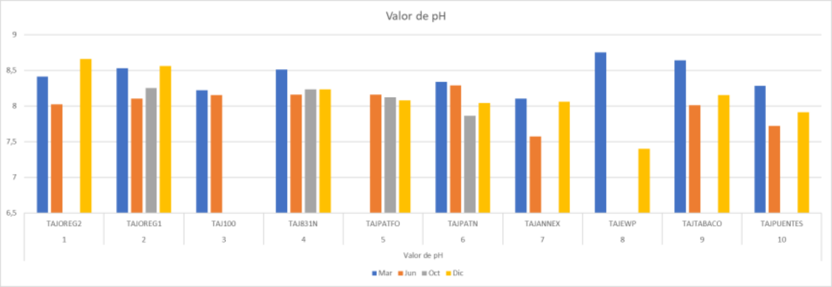
Así las cosas y a pesar de que las tablas 2-1 y 4-1 del estudio resumen de manera general la descripción de las muestras empleadas para la caracterización y donde se definen, principalmente, con material asociado a mantos (base, centro y techo) y en menor proporción muestras en la zona de interburden, pero no se cuenta con una descripción de las unidades geoquímicas o litotipos y tampoco se anexa la localización del muestreo (coordenadas X, Y y Z). Para el caso de Tajo y botaderos en el sector Annex, si bien, se presentan la localización de muestreo (coordenadas X, Y y Z), no se hace referencia alguna a los criterios de selección de muestreo de la caracterización geoquímica.

Por lo anterior no es posible evidenciar la relación entre las muestras utilizadas en la caracterización geoquímica y las unidades geoquímicas de la zona caracterizada con respecto a la conformación final de tajos y botaderos de acuerdo con la secuencia operativa de extracción, volumen de estéril producido y actividades de retrollenado e inundación dentro del planeamiento de etapas de cierre progresivo y final.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20				
				En relación con los elementos como el antimonio, arsénico, bario, bismuto, cadmio, cobalto, cobre, cromo, níquel, mercurio, molibdeno, plata, plomo, selenio y zinc, estos se presentan, bien sea, con concentraciones totales relativamente altas en los materiales muestreados o por encima de los limites permisibles en las pruebas de lixiviados hasta ahora realizadas y, como bien lo indica Cerrejón en el documento *20350493-D-6100-GG-MT-001 “CARACTERIZACION GEOQUÍMICA DEL TAJO ANNEX Y BOTADERO ANNEX ESTE Y OESTE”* *“(…)* ***los resultados de las pruebas de lixiviación de metales no necesariamente indican excedencias de estos parámetros en condiciones de campo debido a la diferencia de condiciones respecto al laboratorio*** *(tamaño de partícula, ratio de contacto roca: agua, temperatura, tiempo de contacto etc.);* ***sin embargo, constituyen una herramienta útil para la identificación de parámetros de interés que requieren estudios específicos en el marco del manejo de agua y residuos de Cerrejón.****”* En conclusión, se considera que si bien, se determina el potencial de generación de aguas ácidas en los tajos Patilla y Annex, así como en los botaderos Annex Este y Oeste, no se da cumplimiento de la medida toda vez que no es posible establecer los criterios de selección del muestreo ni su representatividad en las zonas caracterizadas, además, tampoco es posible determinar claramente si los elementos que se identificaron en los diferentes ensayos de lixiviados puedan transportarse al medio receptor externo a la mina y dentro del área de influencia. En este entendido, Cerrejón deberá complementar dicha caracterización.
7	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"En los anexos de la ficha S-01, se presenta el Informe de Cumplimiento del Programa de Monitoreo de Agua del Cerrejón (documento Inf_Ficha_S_01), incluyendo los resultados de calidad de agua del programa de monitoreo de Aguas de Minería o Sumideros llevado a cabo en el año 2022, donde se puede detallar de manera específica el componente agua que se evaluó a través del muestreo en sus diferentes estaciones. El documento y anexos mencionado se presenta en la siguiente ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S-01.* *Adicional, se presenta información complementaria en el archivo Ejecucion_Manejo_Aguas_2022 localizado en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-20\ANEXOS\Med_4."* *(…)* El análisis de los resultados del monitoreo de los flujos superficiales de agua del proyecto minero se detalla en la Ficha S-01. Monitoreo de aguas. Frente a calidad del agua retenidas en los **sumideros** se elabora la tendencia del comportamiento de parámetros como pH, Sulfatos y Cadmio en los sumideros para la vigencia 2022 información presentada en la GDB, como se muestra a continuación.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

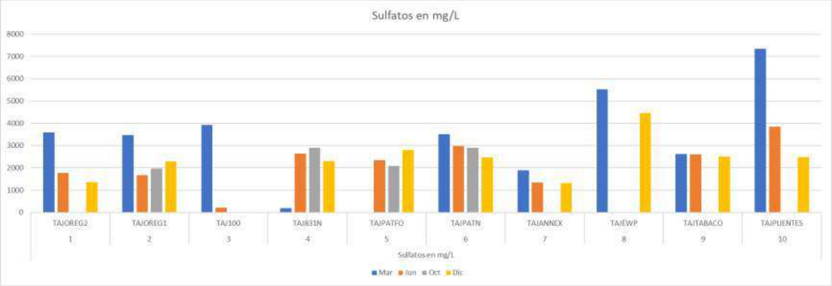
Comportamiento del pH



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

De la anterior grafica se identifica que el comportamiento del parámetro es superior a las 6.5 unidades, indicando una tendencia a las aguas neutras a alcalinas.

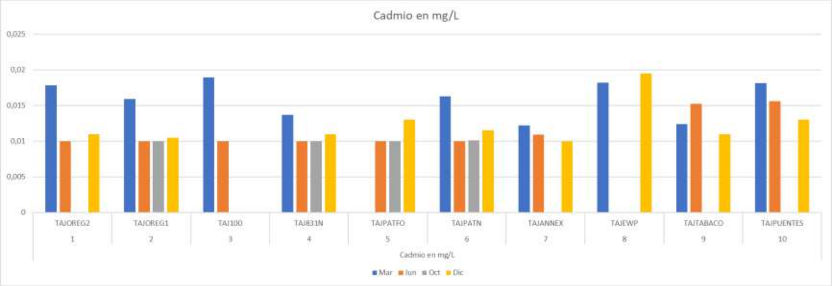
Comportamiento de Sulfatos



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

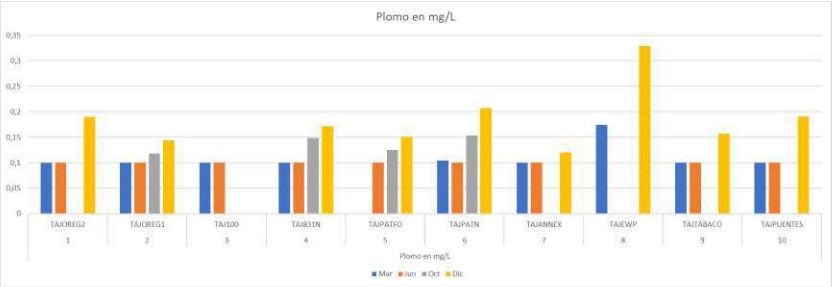
De la anterior grafica se identifica unas variaciones en el comportamiento, teniendo valores entre 199 mg/L a 13663 mg/L en especial para el mes de marzo de 2022.

Comportamiento del Cadmio



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

				Para el parámetro Cadmio este presenta variaciones en el mes de marzo y espacialmente se identifica en todos los sumideros de la operación. Comportamiento del Plomo  **Fuente**: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022 Para este elemento se presentan variaciones en los sumideros para el mes de diciembre, encontrando una máxima de 0,329 mg/L en sumidero del Tajo EWP. A partir del comportamiento de los diferentes parámetros en los sumideros se identifican las variaciones espaciales y temporales que son de interés frente al abandono de los tajos. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento y la misma se considera efectiva para el presente seguimiento ambiental, la cual continuará directamente asociada a los monitoreos de pH que se presenten en la ficha S-01, para determinar la calidad del agua retenidas en los sumideros.
8	X			En el formato ICA-1a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la medida indica: *(…)* *"Cerrejón ha construido una red de drenajes perimetrales conformada por canales abiertos que funcionan como una barrera para el manejo y control del agua de escorrentía de los botaderos. Los canales perimetrales se encargan de transportar el agua que ha interceptado hasta las lagunas de sedimentación donde se realiza tratamiento físico de la misma. Adicional a la red de drenaje perimetral, se cuenta con canales de aguas frescas que interceptan el agua proveniente de áreas o zonas de la mina que no han tenido influencia o presencia de actividades mineras y las entrega a cuerpos de agua superficial por escorrentías con el fin de simular las condiciones naturales. Es importante indicar que con esta medida se reduce el volumen de agua minera que se genera en la mina y se conserva la calidad del agua de escorrentía.* *En el Informe de Cumplimiento del Programa de Manejo Drenaje Superficial: Rio Ranchería y sus Tributarios - PBF-01 y el Informe de Ejecución de Manejo de Agua 2022, se presenta las acciones implementadas para el cumplimiento de las medidas establecidas tales como las estructuras de control y red de drenaje*

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

(canales perimetrales, los canales de aguas frescas, canales de vertimientos y lagunas de sedimentación) construidas para el manejo de aguas de Cerrejón con corte a diciembre de 2022. El informe de cumplimiento del programa, así como el informe de ejecución del manejo del agua para la vigencia 2022 se puede consultar en: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-01

Se mantiene funcionando la red de lagunas, sumideros y canales, así como tuberías para el manejo controlado de aguas superficiales. Durante el año 2022 se realizaron todas las actividades asociadas al control y manejo de aguas. Ver Archivo Ejecucion_manejo_aguas_2022 localizado en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-20\ANEXOS\Med_4."
(…)

Revisado el anexo en mención en este se presenta el informe de ejecución del plan de drenajes para el año 2022, en donde identifica el avance en la construcción de canales perimetrales, estructuras de caída, lagunas de sedimentación y canales de vertimiento.

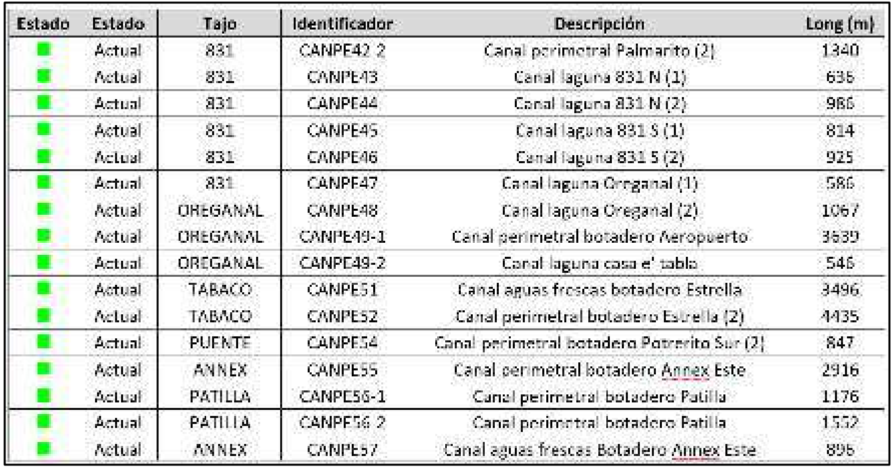
El detalle del manejo de las aguas de escorrentía se detalla en las fichas PBF – 03 Manejo de Aguas Lluvias y de Escorrentía.

En este informe del año 2022, la empresa ha indicado que se mantiene funcionando la red de lagunas, sumideros y canales, así como tuberías para el manejo controlado de aguas superficiales, en la información presentada en la ficha la empresa manifiesta que:

"(…) Durante el año 2022 se realizaron todas las actividades asociadas al control y manejo de aguas. Ver Archivo Ejecucion_manejo_aguas_2022 localizado en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-20\ANEXOS\Med_4"

En este sentido es importante resaltar que si bien se ha podido identificar que la sociedad CERREJÓN S.A., ha realizado un programa de operación para el manejo de las aguas de escorrentía en los sectores de los tajos y en los botaderos, implementando diferentes sistemas de manejo hidráulico, sistemas que son diseñados según las necesidades, en el plan de manejo se identifican la instalación de Canales perimetrales en los tajos y botaderos, instalación de sistemas de canales entre las vías y rampas que conforman las secciones de los tajos, Botaderos y en los retro llenados, sistemas hidráulicos construidos en tierra que permiten el flujo y control de la escorrentía, entregando el flujo a los sistemas de piscinas para su posterior reutilización.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



Estado	Estado	Tajo	Identificador	Descripción	Long (m)
🟩	Actual	831	CANPE42 2	Canal perimetral Palmarito (2)	1340
🟩	Actual	831	CANPE43	Canal laguna 831 N (1)	635
🟩	Actual	831	CANPE44	Canal laguna 831 N (2)	966
🟩	Actual	831	CANPE45	Canal laguna 831 S (1)	814
🟩	Actual	831	CANPE46	Canal laguna 831 S (2)	925
🟩	Actual	831	CANPE47	Canal laguna Oreganal (1)	586
🟩	Actual	OREGANAL	CANPE48	Canal laguna Oreganal (2)	1067
🟩	Actual	OREGANAL	CANPE49-1	Canal perimetral botadero Aeropuerto	3639
🟩	Actual	OREGANAL	CANPE49-2	Canal laguna casa e' tabla	546
🟩	Actual	TABACO	CANPE51	Canal aguas frescas botadero Estrella	3496
🟩	Actual	TABACO	CANPE52	Canal perimetral botadero Estrella (2)	4435
🟩	Actual	PUENTE	CANPE54	Canal perimetral botadero Potrerito Sur (2)	847
🟩	Actual	ANNEX	CANPE55	Canal perimetral botadero Annex Este	2916
🟩	Actual	PATILLA	CANPE56-1	Canal perimetral botadero Patilla	1176
🟩	Actual	PATILLA	CANPE56 2	Canal perimetral botadero Patilla	1552
🟩	Actual	ANNEX	CANPE57	Canal aguas frescas Botadero Annex Este	895

Fragmento de tabla de Inventario canales perimetrales.

Fuente: Informe de Ejecución del plan de manejo de aguas 2022 – ICA-17 4 Otros – Ficha PBF-20**.**

En el inventario de obras hidráulicas también se han incluido los canales de vertimiento y de lagunas de sedimentación que se tienen instaladas alrededor del proyecto indicando que en la actualidad se cuenta con 23 sistemas de piscinas de sedimentación, 20 canales principales para el vertimiento, para el control y manejo de la escorrentía se cuenta en la actualidad al 2022, y finalmente con 72 canales de manejo hidráulicos de tipo temporal, en este sentido es importante aclarar que estos sistemas construidos en tierra están sujetos a las modificaciones que se van presentando en los tajos y en las secciones de botaderos y en los secciones dispuestas para conformar las pilas de carbón.

En la visita de seguimiento ambiental realizada al proyecto del 09 al 15 de julio del 2023, el equipo del ANLA pudo identificar algunos sistemas hidráulicos indicados en el informe, observando que los sistemas instalados en las paredes de los tajos mantienen su conformación y diseño dirigiendo y concentrando la escorrentía de los cortes al interior del tajo.

Durante la visita de seguimiento ambiental, se identificó el avance en la construcción de obras hidráulicas en diferentes sectores de la operación minera para el manejo de aguas de escorrentía.

Sistemas Hidráulicos de las paredes de los Diez Tajos

En relación a los sistemas hidráulicos instalados en los sectores de los tajos, es esencial que la empresa presente medidas específicas que permitan identificar cómo se manejará hidráulicamente el tajo Patilla en caso de ser abandonado o entregado tras la actividad minera.

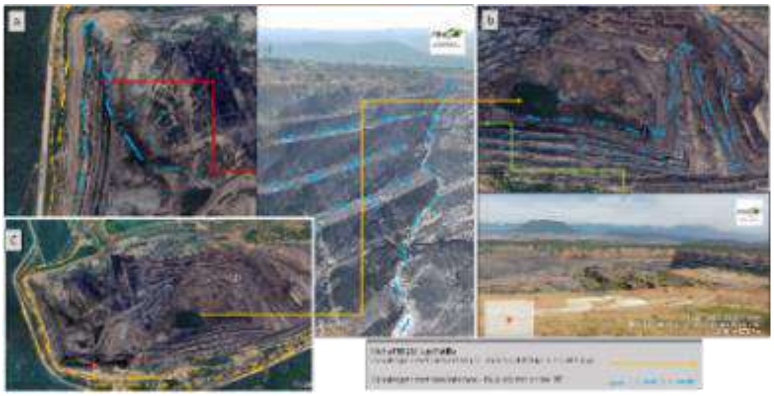
Las secciones de las paredes de los tajos están controlando el flujo de la escorrentía mediante la instalación de sistemas de canales perimetrales los cuales están construidos en tierra y presenta una condición topográfica variable la cual está relacionada con el avancé en la operación minera que se desarrolle

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

en cada una de las paredes de los tajos, en el tajo Patilla Norte la condición de los canales perimetrales permite que el flujo de la escorrentía se concentre las aguas del tajo en las esquinas y conducirlas al interior del PIT del Tajo, en las secciones en donde se han instalado sistemas de retro llenado la conducción del flujo de escorrentía se realiza principalmente mediante la construcción de canales perimetrales a la rampa de la vía la cual en algunos tramos cumple también la función de rampa de desagüe, durante la vista de seguimiento ambiental realizada al proyecto se pudo identificar que estas condiciones se repite en los 10 tajos, seis (6) activos incluida la cantera de calizas y cuatro (4) en estado de inactividad; tajos 831, Comuneros, Patilla, Tabaco.

Tajo Inactivo Patilla, condición de cierre.

Este tajo ha presentado cambios en la topografía en la pared del Footwall en donde el proceso de falla permitió el desplazamiento y colapso de los sistemas hidráulicos de la pared. Durante la visita al tajo de Patilla, se identificó un canal formado en la unión entre la pared baja (FootWall) y el Endwall Sur, el cual recoge las aguas y las dirige hacia el PIT del tajo.



a-b-c Tajo Patilla. FootWalll y el Endwall Sur - Sistemas hidráulicos de los taludes de las paredes tajo Patilla Canales perimetrales externos – manejo del flujo fuera del Tajo (Líneas naranja), Canales perimetrales internos – flujo al interior del PIT (Líneas azul)..
Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.

Es de suma importancia que la empresa defina cómo se manejará este canal, ya que podría ser un factor de inestabilidad para la pared alta del Endwall Sur. La infiltración de aguas concentradas en este canal hacia el macizo rocoso puede desencadenar procesos de inestabilidad. Estos pueden incluir procesos erosivos de erosión diferencial y la pérdida de materiales finos que mejoran la cohesión entre las partículas del macizo rocoso.

Esto puede resultar en un aumento de la presión de poro en los taludes intervenidos, especialmente en las capas de tipo limo arcilloso que tienden a retener agua y tienen un comportamiento no drenado. Estos procesos acelerarían la erosión diferencial y afectarían la estabilidad del talud.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

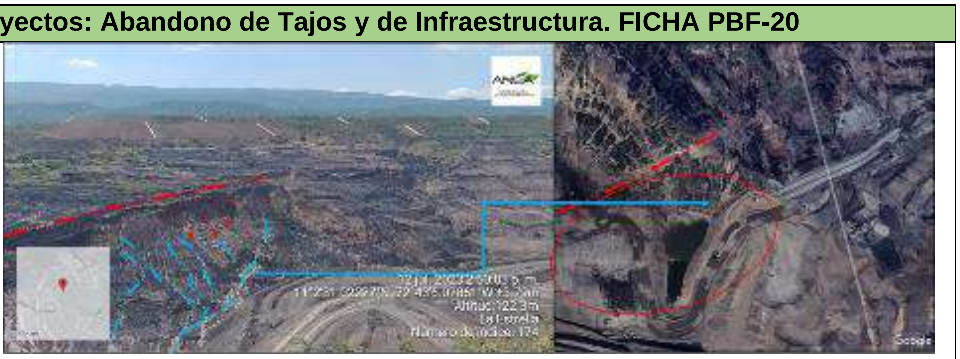
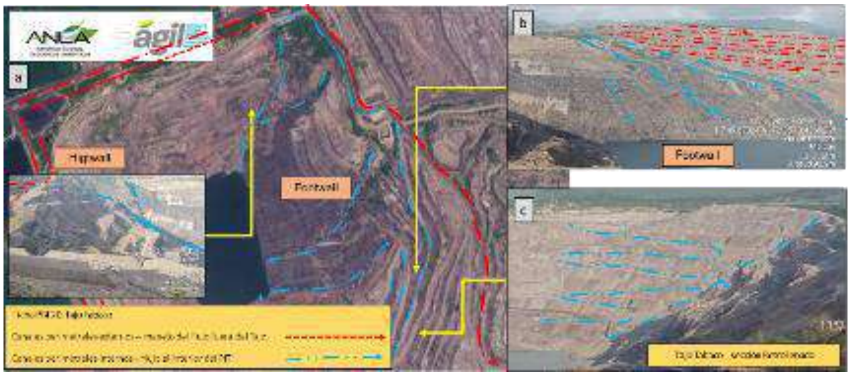


Ilustración y Foto panorámica de la sección fallada en el tajo Patilla.
Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.

En el sector del Footwall del Tajo Patilla, en donde se presentó el evento de falla que permitió el desplazamiento de la capa de arcilla que se alojaba en la base, condición que ha sido identificada por el equipo geotécnico de CERREJON S.A, y el cual genero desconfiguración de los taludes y la perdida de los sistemas hidráulicos que se tenían instalados, es importante que la empresa CERREJON S.A., presenté el modelo de reconformación morfológica , geotécnica e hidráulica de la pared baja (Footwall), en el cual defina el modelos hidráulicos que se instalar y las estructuras finales que se implementaran en el Tajo Patilla, información que debe ser presentada a esta autoridad antes de la entrega final del tajo.

Tajos Inactivos: Tajos 831, Comuneros, Tabaco.



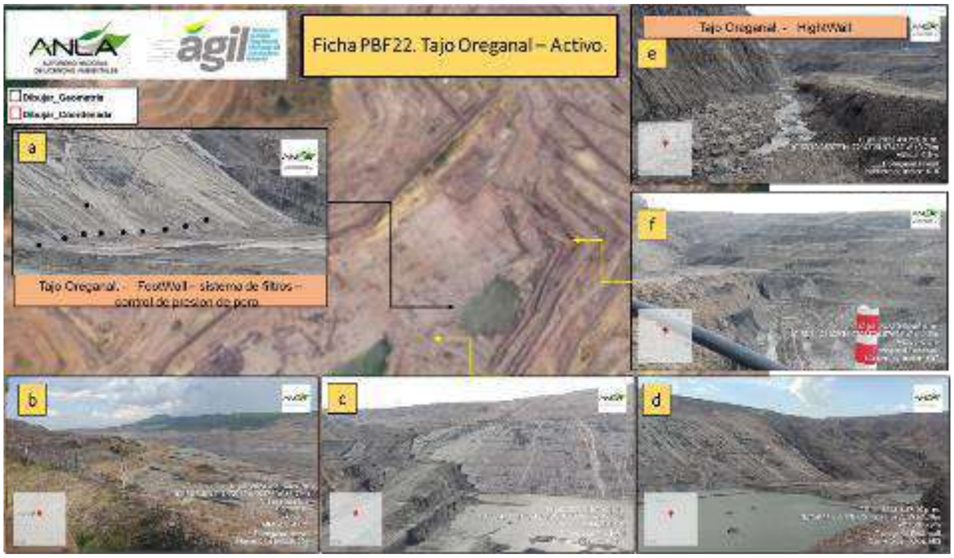
a-b-c Planta del Tajo Tabaco sistemas hidráulicos del corte, Canales perimetrales externos – manejo del flujo fuera del Tajo (Líneas roja), Canales perimetrales internos – flujo al interior del PIT (Líneas azul).
Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.

Tajos Activos: Oreganal, 100, EWP, Annex, Cantera de calizas, La Puente.

En cuanto a los sistemas hidráulicos instalados en los tajos activos en el complejo de Cerrejón, es importante destacar que los canales que se construyen están destinados a controlar el flujo de la escorrentía, orientando la dirección hacia los sectores en los bordes y peques de las caras del tajo en donde se concentran los sistemas de canales perimetrales y de las bermas que descolan al interior del PIT, destinados a controlar y gestionar la escorrentía que están en constante

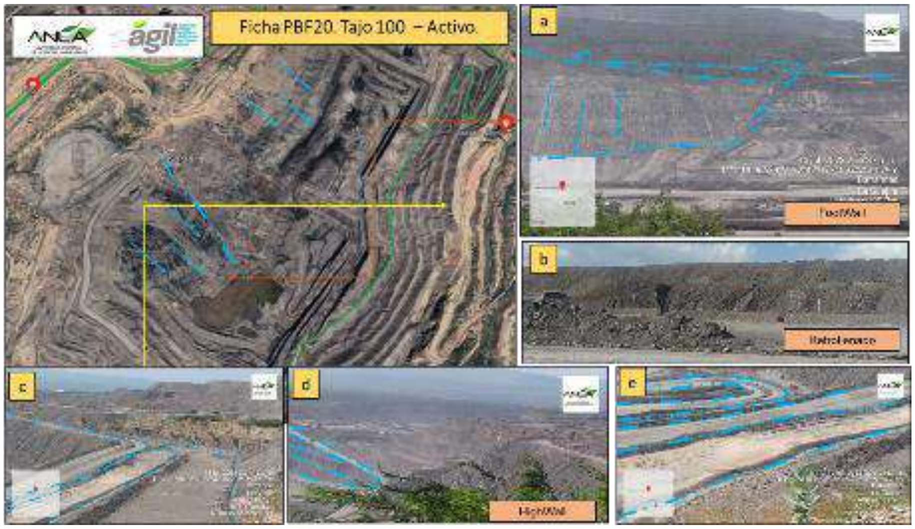
Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

evolución. Estos sistemas, como ya se ha señalado, permiten que la escorrentía fluya de manera controlada hacia el centro del tajo. Dichos canales garantizan que el flujo no entre en contacto con la actividad minera realizada en el corte.


Ficha PBF22. Tajo Oreganal – Activo.
Dibujar_Geometria
Dibujar_Coordenada
a
Tajo Oreganal. FootWall – sistema de filtros – control de presion de poro
e
Tajo Oreganal - HighWall
f
b
c
d

a. Sistema de filtros Horizontales instalados en la base del talud (FootWall). b-c-d. (FootWall) flujo de la escorrentía por la superficie estructural en dirección al PIT central, e-f. Highwall sistemas de canales en la base de la pared del Highwall, canal de descole que recolecta las aguas de los canales entre las bermas, sistemas construidos en tierra.

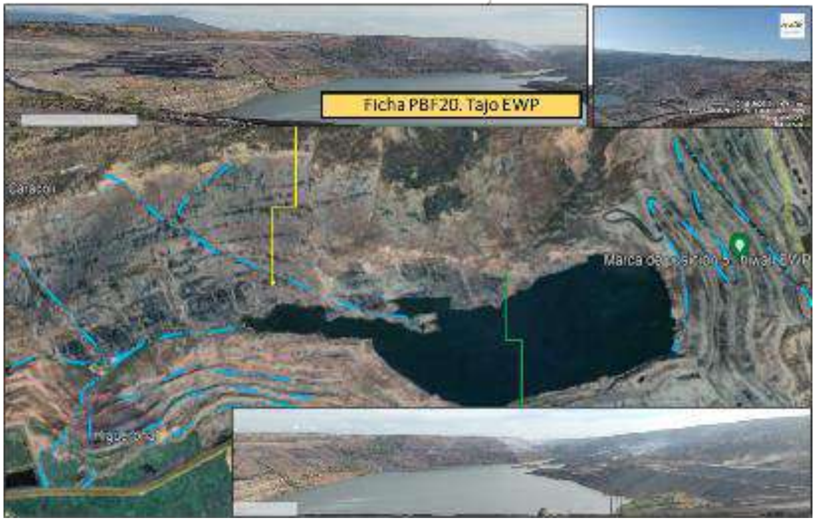
Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.



a. Talud (FootWall) canal pertimetral en tierra, flujo al interior del PIT. b. sección retrollenado, canales en tierra y sistemas de ventanas de desague, c-d-e. pared del Highwall, canal de descole en la rampa de ingreso al corte, interconexión de los canales entre las bermas, sistemas de manejo temporal construidos en tierra.

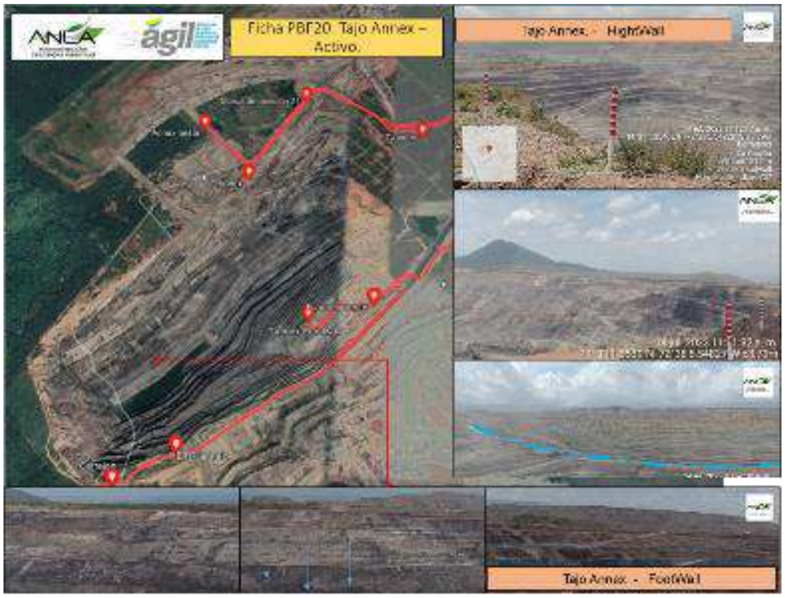
Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



a. Talud (FootWall) canal perimetral en tierra, flujo al interior del PIT. b. sección retrollenado, canales en tierra y sistemas de ventanas de desague, c-d-e. pared del Highwall, canal de descole en la rampa de ingreso al corte, interconexión de los canales entre las bermas, sistemas de manejo temporal construidos en tierra.

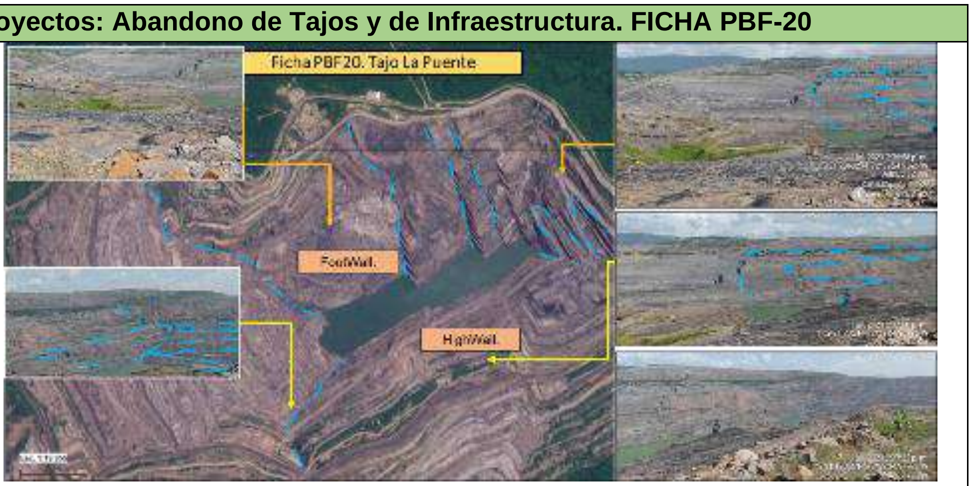
Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.



a. Talud (FootWall) canal perimetral en tierra, flujo al interior del PIT. b. sección retrollenado, canales en tierra y sistemas de ventanas de desague, c-d-e. pared del Highwall, canal de descole en la rampa de ingreso al corte, interconexión de los canales entre las bermas, sistemas de manejo temporal construidos en tierra.

Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20



a. Talud (FootWall) canal perimetral en tierra, flujo al interior del PIT. b. sección retrollenado, canales en tierra y sistemas de ventanas de desagüe, c-d-e. pared del Highwall, canal de descole en la rampa de ingreso al corte, interconexión de los canales entre las bermas, sistemas de manejo temporal construidos en tierra.

Fuente: Vista de seguimiento Ambiental – Adaptado ANLA.

Sistemas Hidráulicos instalados en Retrollenados y Botaderos.

En las paredes de los tajos donde se han implementado los retrollenados, el manejo del sistema hidráulico muestra similitudes temporales. Sin embargo, es crucial destacar que el control de la escorrentía se centra en canales entre las bermas, equipados con ventanas de desagüe. Estas aberturas regulan el flujo hacia el interior del tajo, lo que disminuye el volumen de agua que alcanza los taludes.

La utilización de material grueso en los retrollenados otorga una buena capacidad de drenaje a estos depósitos de materiales. Esta característica es beneficiosa ya que permite una evacuación rápida del agua infiltrada en los taludes, lo que a su vez contribuye a la estabilidad de los materiales depositados.

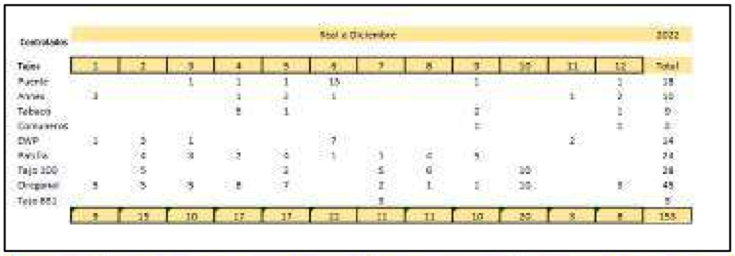
En cuanto a la información proporcionada por la sociedad Cerrejón S.A. y a las evidencias recogidas durante la visita de seguimiento ambiental al proyecto, se observó que el equipo técnico ha establecido una red de drenajes perimetrales compuesta por canales abiertos. Estos actúan como barreras para la gestión y control del agua de escorrentía proveniente de los botaderos.

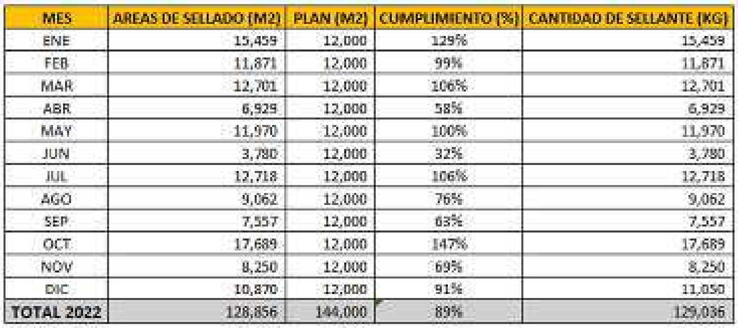
Los canales perimetrales de los botaderos transportan el agua interceptada hacia las lagunas de sedimentación, donde se realiza un tratamiento físico. Adicionalmente, la infraestructura hidráulica incluye sistemas con canales de aguas frescas que interceptan el agua proveniente de áreas de la mina sin influencia de actividades mineras. Esta agua es conducida a cuerpos de agua superficiales, imitando las condiciones naturales, lo que reduce el volumen de agua minera en la mina y conserva la calidad del agua de escorrentía.

CERREJÓN ha estado implementando los requisitos hidráulicos en los diez tajos y sistemas de retrollenados del proyecto, incluyendo los sectores perimetrales de los Botaderos. La empresa ha implementado una red de drenaje que facilita la

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

				evacuación eficiente de la escorrentía del exterior de los tajos mediante canales perimetrales en tierra. Estos canales aseguran que las aguas no se infiltren al interior de los tajos y se dirijan hacia las piscinas externas de sedimentación. Adicionalmente, se destaca la construcción de sistemas de canales temporales en la parte interna de los cortes, permitiendo el flujo al interior de los tajos para su posterior sedimentación y vertimiento. A pesar de estos logros, se subraya la importancia de que la empresa defina el modelo de los sistemas hidráulicos que implementará en el Tajo Patilla para su entrega. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
9	X			En la información que la empresa CERREJON S.A., entrega en el ICA-17, 3_Anexo, 4_Otros y en la carpeta 4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-20\ANEXOS\Med_1, se incluye el informe técnico de las medidas que las empresas a realizado para mitigar los eventos de combustión de los mantos de carbón que se presentan en los tajos, con el inventario de los eventos que se han presentado en el año 2022. El esquema desarrollado por CERREJON les ha permitido mitigar la ignición de diferentes eventos de combustión; a partir de un inventario de los eventos que se presentan, se genera una planeación que se fundamenta en la prioridad, categorización que el comité técnico de la empresa realiza semanalmente con el fin de controlar y extinguir por medio de enfriamiento, remoción, sofocación y finalmente el sellado de los eventos.





MES	AREAS DE SELLADO (M2)	PLAN (M2)	CUMPLIMIENTO (%)	CANTIDAD DE SELLANTE (KG)
ENE	15,459	12,000	129%	15,459
FEB	11,871	12,000	99%	11,871
MAR	12,701	12,000	106%	12,701
ABR	6,929	12,000	58%	6,929
MAY	11,970	12,000	100%	11,970
JUN	3,780	12,000	32%	3,780
JUL	12,718	12,000	106%	12,718
AGO	9,062	12,000	76%	9,062
SEP	7,557	12,000	63%	7,557
OCT	17,689	12,000	147%	17,689
NOV	8,250	12,000	69%	8,250
DIC	10,870	12,000	91%	11,050
TOTAL 2022	128,856	144,000	89%	129,036

Tabla de Inventarios de los Incendios en Cerrejón, Incendios controlados para el año 2022. – Tabla de sellado de mantos.

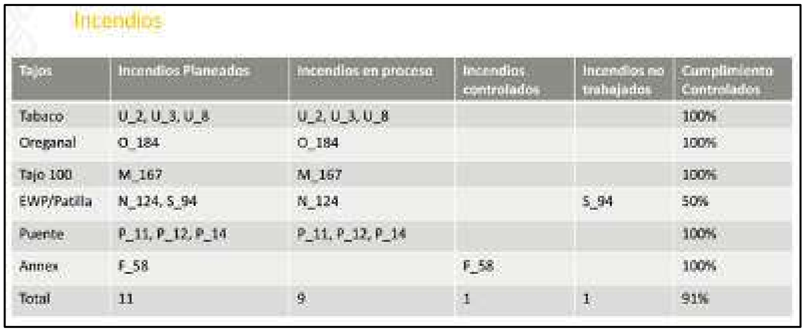
Fuente: 3_Anexo - GESTIÓN DE CONTROL DE LA COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA EN MANTOS DE CARBÓN – CERREJON S.A.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20

En la información también está disponible el programa preventivo de sellado de mantos, esquema que se realiza mes a mes y en el cual se ha inventariado las áreas de llenado, porcentaje de cumplimiento de la medida y las cantidades de material sellante que se aplica mes a mes, se han presentado los porcentajes de ejecución del sellamiento preventivo de los mantos, en el informe la empresa manifiesta que los porcentajes de ejecución de dicha medida se han visto afectados por los cambios en las condiciones climáticas que impiden que se realicen las medidas oportunas; también es importante indicar que el sellado de los mantos mediante el uso de Bitumen solo se realiza de forma preventiva en los tajos que no están activos.

Medidas de Incendios controlados para el año 2022.
Fuente: 3_Anexo - Gestión De Control De La Combustión Espontánea En Mantos De Carbón – CERREJÓN ÁGIL – Adaptada ANLA.

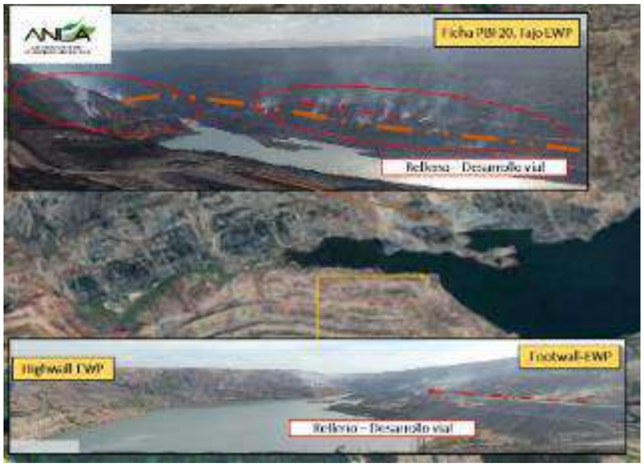
En la información que CERREJÓN presenta se resaltan las medidas de sofocación y sellado que se han aplicado en los mantos de carbón en combustión de los Tajos, Tabaco, Oreganal, Puente, Patilla, EWP, Annex, y en Tajo 100, valoración que el equipo técnico de cerrejón reporta realiza de forma semanal.



Incendios

Tajos	Incendios Planeados	Incendios en proceso	Incendios controlados	Incendios no trabajados	Cumplimiento Controlados
Tabaco	U_2, U_3, U_8	U_2, U_3, U_8			100%
Oreganal	O_184	O_184			100%
Tajo 100	M_167	M_167			100%
EWP/Patilla	N_124, S_94	N_124		S_94	50%
Puente	P_11, P_12, P_14	P_11, P_12, P_14			100%
Annex	F_58		F_58		100%
Total	11	9	1	1	91%

Inventario de eventos de combustión identificados y controlados semanalmente.
Fuente: 3_Anexo - GESTIÓN DE CONTROL DE LA COMBUSTIÓN ESPONTÁNEA EN MANTOS DE CARBÓN – CERREJON S.A.

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20				
				Durante el recorrido de seguimiento ambiental se pudo identificar el desarrollo de diferentes eventos de combustión en el tajo EWP, en relación con estos eventos, la empresa CERREJON S.A., ha informado sobre las medidas que se aplicaran para sofocar y mitigar los eventos de combustión que se realizaran en los tajos de EWP, medidas consistente en la instalación de un sistema de relleno en la pata del Footwall, para generar un aumentó en la estabilidad de la pared y un desarrollo vial que le permita no solo mitigar los eventos de combustión de la pared baja si no también, el ingreso por la parte posterior a los mantos de interés en la cara del Highwall y aplicar las medidas de control previstas.  Ficha PBF 20. Tajo EWP Relleno - Desarrollo vial Highwall EWP Footwall-EWP Relleno – Desarrollo vial **Tajo EWP combustión de mantos de Carbón en las pares altas y bajas del corte**. **Fuente:** Visita de seguimiento – ANLA. En la información presentada por CERREJON S.A y en la inspección realizada por el equipo de la ANLA, se evidencia que para el año 2022 la empresa continuó el despliegue de medidas de control de puntos de combustión espontánea en las paredes finales de los tajos afectados, resaltando que se completó el control de todos los puntos del tajo Patilla, se iniciaron las actividades para control de puntos calientes en el EWP y se continuaron las acciones del caso en los demás tajos. De igual forma se actualizó el inventario para toda la mina; en conclusión. De acuerdo con lo expuesto, Carbones del Cerrejón Limited., ha dado cumplimiento a la medida para la vigencia del presente seguimiento.
10			X	Según la información proporcionada por la empresa CERREJÓN en los documentos ICA-17, 3_Anexo, 4_Otros y en la carpeta 4-1_FICHAS_PBF-20, se destaca que la rehabilitación de áreas se lleva a cabo considerando liberaciones y la disponibilidad de espacios. Sin embargo, se señala que para el año 2022 no se contó con áreas de retrollenados disponibles según lo planificado. La rehabilitación de retrollenados se realizará conforme al Plan de Rehabilitación de Largo Plazo establecido, cuyo análisis se realiza en la Ficha PBF-16.
11			X	

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20				
				En cuanto a la rehabilitación de corredores o terrazas en las paredes altas de los tajos, también se indica que se realiza teniendo en cuenta liberaciones y áreas disponibles. No obstante, para el año 2022, no se dispuso de áreas según lo planificado. La empresa planea llevar a cabo la rehabilitación de estos. De acuerdo con lo expuesto, por Carbones del Cerrejón Limited., el equipo de la ANLA considera que la medida no aplica para la vigencia del presente seguimiento.
12	X			Conforme a los documentos ICA-17, 3_Anexo, 4_Otros y la carpeta 4-1_FICHAS_PBF-20 proporcionados por CERREJON S.A., se destaca que las áreas sujetas a rehabilitación están debidamente señalizadas con avisos identificativos, clasificados según la zona correspondiente. Además, se menciona que estos avisos son sustituidos conforme a las condiciones específicas de cada área. Las barreras en bermas son consideradas en la ficha PBF-16 Por lo cual se da cumplimiento a la medida para el periodo de seguimento.

Requerimientos

En cumplimiento de las Medidas 5 y 6 del programa y proyecto: Abandono de tajos y de Infraestructura de la Ficha PBF-20:

a. Presentar los resultados de pruebas cinéticas realizadas en la caracterización geoquímica del Tajo Patilla.

b. Complementar la caracterización geoquímica de los tajos Patilla y Annex y de los botaderos Annex Este y Oeste de manera que se incluya:

   i. Criterios de selección implementados para la definición del número de muestreas utilizadas en la caracterización.
   ii. Tipo de muestreo implementado en la caracterización (muestreo simple, compósitos, transectos, selectivo).
   iii. Perfiles temáticos transversales y longitudinales a las áreas caracterizadas que incluyan los criterios de selección de muestreo y contengan como mínimo: localización de muestras con relación a unidades geoquímicas de los diferentes tipos de roca (secuencia estratigráfica), contornos o zonas de calor con la distribución de elementos potencialmente tóxicos EPT con concentraciones anómalas, contornos de zonas definidas como PAG, No PAG e incierto PAG, ubicación de puntos de monitoreos de aguas superficiales y subterráneas (piezómetros), acuíferos con indicación de direcciones de flujo, lagunas de sedimentación y botaderos.
   iv. Análisis histórico de manera que se realice una comparación entre los límites máximos permisibles de la normatividad colombiana u otras referencias con la variación en las mediciones de parámetros de interés ambiental para el yacimiento de carbón del Cerrejón en aguas superficiales y subterráneas (aguas arriba y abajo), efluentes de botaderos y tajos, (incluir resultados del programa de lixiviado de botaderos 2010 a 2018) lixiviados de relaves de carbón, así como medición de parámetros de calidad en los sedimentos de lecho de aguas superficiales, lagunas

Programas y proyectos: Abandono de Tajos y de Infraestructura. FICHA PBF-20
de sedimentación y sumideros. Y que incluyan como mínimo: aluminio, antimonio, arsénico, bario, bismuto, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, selenio, zinc, conductividad, sulfatos, cloruros y pH. Hacer principal énfasis al final de las estaciones secas para encontrar las peores condiciones. c. Incluir en formato xlsx (Excel) el soporte de los datos compilados de las mediciones de parámetros de interés ambiental solicitados en el análisis histórico del literal d. La estructura de los datos se deberá presentar en columnas de manera que incluya como mínimo: Sector de muestreo, Punto de monitoreo, ID de la muestra, tipo de muestra (agua superficial o subterránea, sedimento) fecha de muestreo, método analítico, límites de detección y cuantificación del método analítico, unidades de medición, coordenadas (X, Y y Z) en Origen Único Nacional y parámetros analizados. d. Presentar avances en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental de la caracterización geoquímica de Tajos y Botaderos que no cuentan con esta información incluidos los lodos de limpieza del carbón (embalse de lodos Cantor). Lo anterior, de acuerdo con el cronograma de cierre para componente mineros con base a LoM 2022. Dichas caracterizaciones deberán incluir los complementos solicitados en el literal b y asegurar que los límites de detección y cuantificación en los análisis de los elementos de interés ambiental estén por debajo del método de referencia que se use como comparativo base. e. Allegar los reportes de laboratorio para los diferentes periodos de evaluación (2010 – 2018) de las pruebas piloto sobre lixiviación de botaderos solicitadas en el Auto 2886 de 2012.

6.3.2. Medio Biótico

6.3.2.1. FICHA PBF-05. Manejo Recurso Suelo

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Pérdidas de suelo por erosión. **2.** Pérdida de volúmenes de suelo por inadecuada remoción.	**Medida 1.** Áreas de no intervención, y áreas a intervenir, antes de la remoción del suelo (preminería): **1.1** Reconocimiento, caracterización y mapeo de unidades de suelo en las áreas de influencia de la actividad minera que adelanta Cerrejón. Las unidades existentes se presentan en el Plano M-2012-05.		X	X	

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**					
3. Pérdida de suelo por uso inadecuado (rellenos, bermas). **4.** Pérdida de suelo por enterramiento de suelos (botaderos). **5.** Compactación superficial. **6.** Salinización o sodificación. **7.** Contaminación por contacto o mezcla con sustancias y materiales no deseables.	**1.2** Elaboración de planos de áreas a intervenir por periodo (anual y quinquenal).		X	X	
	1.3 Elaboración de planes mensuales de áreas a intervenir.		X	X	
	1.4 Determinación en campo de espesores y volúmenes de suelo a remover por área de avance, según planes de minería o de construcciones.		X	X	
	1.5. Cuantificación y balance de reservas de materiales de suelo por remover.		X	X	
	1.6. Demarcación de áreas a intervenir y señalización de áreas a proteger (no operación).		X	X	
	1.7. Asignación de áreas estratégicas, no requeridas en el futuro por las operaciones de minería, para el almacenamiento temporal de suelos (bancos de suelo).		X	X	
	1.8. Seguimiento permanente a los frentes de avance de botaderos de estéril.		X	X	
	Medida 2. Durante la remoción y almacenamiento del suelo: **2.1.** Seguimiento permanente en el campo y verificación de los espesores de suelo en remoción.		X	X	
	2.2. Contabilización y reporte diario de volúmenes de materiales de suelo removidos y sus destinos (bancos).		X	X	
	2.3. Señalización y entrega de áreas libres de suelo removible a la operación minera.		X	X	
	2.4. Inventario de materiales de suelo en preservación y balance según demanda del plan general de rehabilitación de tierras.		X	X	
	2.5. Disposición ordenada del suelo removido en los bancos de almacenamiento y conformación adecuada de los mismos, minimizando en lo posible la erosión hídrica en sus caras laterales (pendientes).		X	X	
	2.6. Señalización de los bancos de suelo y aislamiento mediante cercas o barreras físicas para evitar el ingreso a ellos de equipos o vehículos. Los bancos de suelo solo serán utilizados para la preservación de suelos removidos. Los bancos existentes al año 2012 se presentan en el Plano M-2012-03.		X	X	
	2.7. Establecimiento y mantenimiento de cobertura herbácea protectora en toda la superficie de los bancos de suelo mientras estos se mantengan inactivos (no entradas o salidas de suelo).		X	X	

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**					
	Medida 3. Reutilización o disposición final del suelo preservado: Los suelos preservados serán utilizados como medio de crecimiento para la rehabilitación de las áreas intervenidas. Para el efecto, de acuerdo a los planes de rehabilitación, serán activados para efectuar las operaciones requeridas de cargue y transporte a los sitios de disposición final.		X	X	
	Medida 4. Medida(s) de manejo adicional(es) con proyecto P40 Seguimiento a actividades de manejo de suelo en modificación de cauces.		X	X	

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
IPMAS	*Indicador de cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental de Suelos.* $\boldsymbol{IPMAS} = 0.3A + 0.7B$ *Donde A y B presentan valores entre 0 y 1, calculados con base en la ejecución de las medidas y pesos o factores de ponderación.* *A = Cumplimiento del conjunto de medidas en pre-remoción o preservación in situ.* *B = Cumplimiento del conjunto de medidas durante la remoción y el almacenamiento.*
IIAS	*Indicador de impactos ambientales en el recurso suelo* $\boldsymbol{IIAS} = 0.7C + 0.2D + 0.05E + 0.05F$ *Donde C, D, E y F presentan valores entre 0 y 1, según grados y niveles de afectación.* *C = Indicador de pérdidas de suelo (erosión, enterramiento, por uso inadecuado)* *D = Indicador de compactación (áreas in situ)* *E = Indicador de salinización y o sodificación (in situ, bancos).* *F = Contaminación (in situ, bancos)*
ISA	*Indicador de Seguimiento Anual (ISA)* $\boldsymbol{ISA} = (IIASn) - (IIASn - 1)\ X\ 100$ *IIAS n = Indicador de manejo ambiental en el recurso suelo para el año n.* *IIAS n -1 = Indicador de manejo ambientales en el recurso suelo para el año n – 1.* *ISA: Porcentaje de rendimiento (refleja el porcentaje de mejora o desmejora del indicador).*

Análisis de efectividad	
Nivel de Efectividad	**Consideraciones**

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1.1	X			Conforme a la información obrante en el expediente, específicamente cartográfica (*GDB\CERREJON.gdb\T_14_SUELOS\Suelo*), las características generales de las unidades de suelos removidas durante el periodo objeto de seguimiento (2022), así como a intervenir (2023), se relacionan a continuación:

Caracterización unidades de suelo – Áreas intervenidas 2022

Unidad de suelo	Características	Avance minero
Aridic Haplustalfs *Ardic Natrusfals* *Ardic Haplustolls*	*Moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, bien drenados, reacción ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico alta a medida, fertilidad moderada.*	Botadero Palmarito
Typic Ustorthents *Lithic Haplustepts* *Typic Natrustalfs*	*Muy superficiales a moderadamente profundos, texturas medias, bien drenados, reacción neutra a ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico mediana.*	Sector Annex Oeste
Aridic Haplustalfs *Ardic Natrusfals* *Ardic Haplustolls*	*Moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, bien drenados, reacción ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico alta a medida, fertilidad moderada.*	Sector Annex Este
Entic Haplustolls, *Typic Calciustolls* *Typic Dystrustepts*	*Moderadamente profundo a muy superficiales, bien a excesivamente drenados, de texturas moderadamente finas a finas, gravillosas; reacción neutra a ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico media y fertilidad baja y moderada.*	

Caracterización unidades de suelo – Áreas a intervenir 2023

Unidad de suelo	Características	Avance minero
Typic Ustifluvents *Fluventic Haplustepts* *Typic Natrustalfs*	*Muy superficiales a moderadamente profundos, texturas medias, bien drenados, reacción neutra a ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico mediana a baja, fertilidad media a alta*	ANNEX
Aridic Haplustalfs *Ardic Natrusfals* *Ardic Haplustolls*	*Moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, bien drenados, reacción ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico alta a medida, fertilidad moderada.*	Botadero Estrella
Typic Natrustalfs *Typic Ustorthents* *Lithic Ustorthents*	*Muy superficiales, texturas medias a moderadamente gruesas, bien drenados, reacción fuerte a ligeramente ácida, fertilidad moderada.*	Botadero Tipiala Botadero Palmarito

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Aridic Haplustalfs *Ardic Natrusfals* *Ardic Haplustolls*	*Moderadamente profundos, texturas moderadamente finas, bien drenados, reacción ligeramente alcalina, capacidad de intercambio catiónico alta a medida, fertilidad moderada.*	

Fuente: basado en archivo *GDB\CERREJON.gdb\T_14_SUELOS\Suelo*, modificado por equipo de seguimiento – ANLA, 2023

La medida 1,1 tiene un carácter informativo para el control de inventario, respecto a la línea base establecida, según las unidades edafológicas que se presentan en el Plano M-2012-05. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo del suelo está condicionada a las medidas 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 y la medida 2, de la presente ficha, que se consideran más adelante.

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

1.2 X

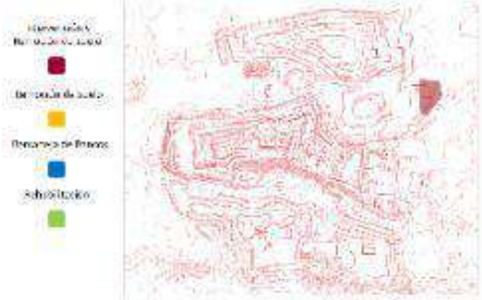
De acuerdo con los alcances de la presente medida: 1. Elaboración de planos de áreas a intervenir anual y, 2. Elaboración de planos de áreas a intervenir quinquenal, se precisad:

1. El titular del instrumento de control en el documento "*PLAN MAESTRO DE SUELOS 2023*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Plan_Maestro_Suelos_2023*), da a conocer los planos en formato .pdf y .dxf, de las áreas intervenidas durante el periodo 2022, así como las que son o intervenir para el periodo 2023, diferenciando los movimientos de suelo (Intervención y remoción, remanejo de bancos de suelo y rehabilitación) por trimestre y los sectores donde se ejecutaran, como se aprecia a continuación:

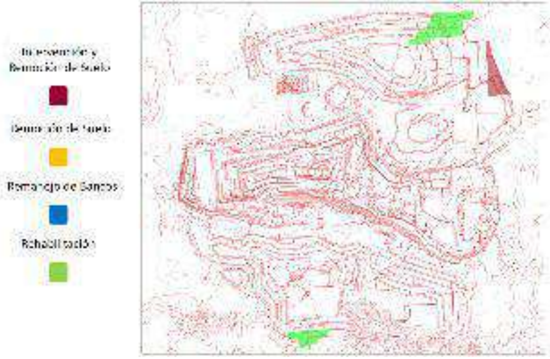
ZONA NORT E (ANNEX) T1 2023

ZONA NORTE (ANNEX) T2 2023

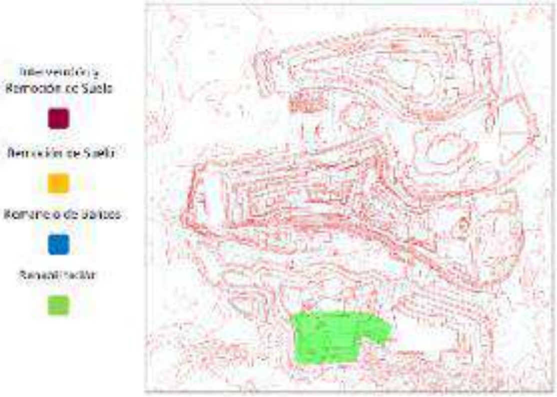
Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**



ZONA NORTE (ANNEX) T3 2023



ZONA NORTE (ANNEX) T4 2023



Fuente: *ICA 2022*

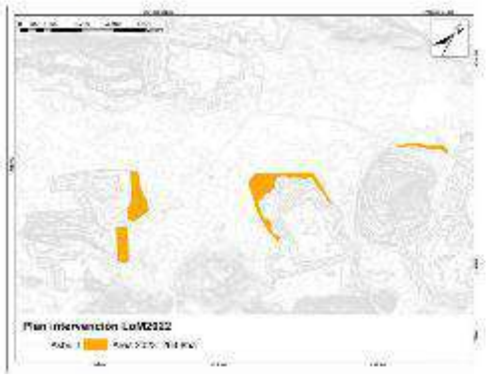
2. Una vez revisada la información contenida en el ICA No. 17 (periodo 2022) no registra dichos planos. Sobre el particular, la ANLA mediante requerimiento No. 22 de acta 906 del 16 de diciembre de 2023, solicito “*a. Presentar los planos de las áreas a intervenir por periodo (quinquenal)*”.

   Mediante comunicación con radicado 2023070597-1-000 del 03/04/2023, la Sociedad allegó la información solicitada, siendo posible detallar (localización y superficie-Ha) la intervención a largo plazo – quinquenal: 2023 (Annex - La Estrella -Tabaco: 264,8 Ha), 2024 (Annex: 50,7 Ha), 2025 (Oreganal - Annex: 153,4 Ha), 2026 y

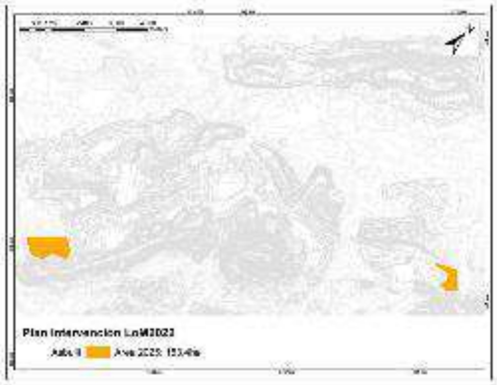
Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

2027 (Annex: 51,7 Ha y 17.4 Ha, respectivamente), precisando: “*Cabe anotar que los planes mineros son dinámicos y pueden variar por diferentes factores, lo cual eventualmente puede verse reflejado en cambios, aumento o disminución de las áreas a intervenir presentadas en los planos anteriores; esto obedece a factores tales como condiciones climáticas con lluvias intensas o déficit de agua y circunstancias operacionales, entre otras*.”

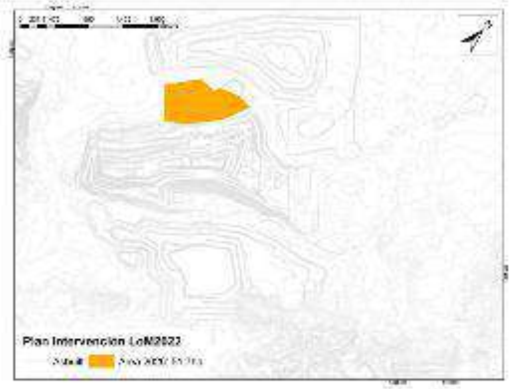
2023: Annex - La Estrella -Tabaco



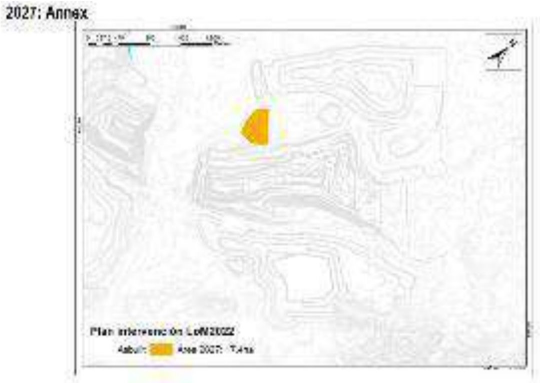
2025: Oreganal - Annex



2026: Annex



Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**



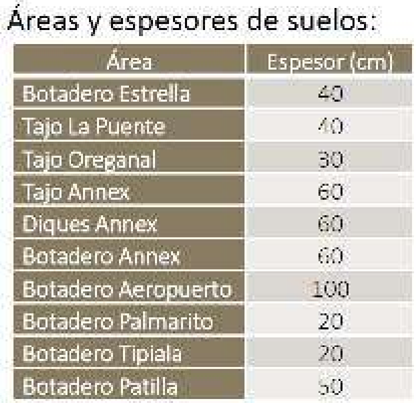
Fuente: radicado 2023070597-1-000 del 03/04/2023

La medida 1.2 tiene un carácter documental para la planeación del manejo del recurso suelo, según los planes anuales y quinquenales de las áreas a intervenir. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo del suelo está condicionada a las medidas 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 y la medida 2, de la presente ficha, que se consideran más adelante.

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

1.3 X

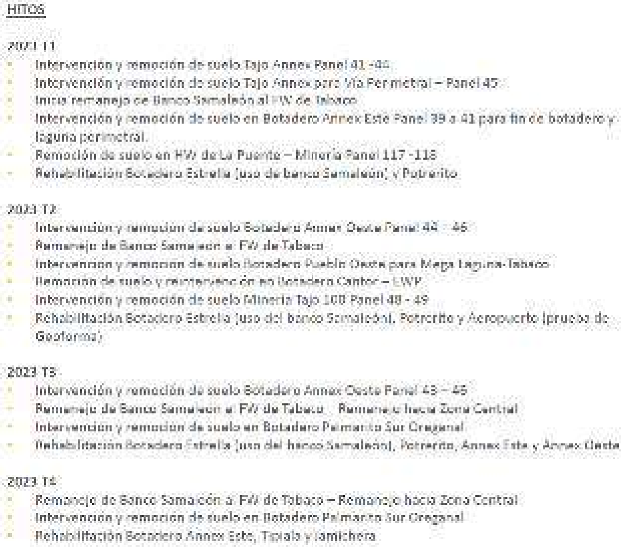
Debido a la estrecha relación con la medida 1.2 de la presente ficha, en el mencionado documento "*PLAN MAESTRO DE SUELOS 2023"*, la Sociedad relaciona las áreas objeto de intervención durante el periodo 2023, así como el espesor y los movimientos de suelo:



Áreas y espesores de suelos:

Área	Espesor (cm)
Botadero Estrella	40
Tajo La Puente	40
Tajo Oreganal	30
Tajo Annex	60
Diques Annex	60
Botadero Annex	60
Botadero Aeropuerto	100
Botadero Palmarito	20
Botadero Tipiala	20
Botadero Patilla	50

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

				 HITOS 2023 T1 - Intervención y remoción de suelo Tajo Annex Panel 41 - 44 - Intervención y remoción de suelo Tajo Annex para Vía Perimetral – Panel 45 - Inicia remanejo de Banco Samaleón al FW de Tabaco - Intervención y remoción de suelo en Botadero Annex Este Panel 39 a 41 para fin de botadero y laguna perimetral. - Remoción de suelo en FW de La Puente – Minería Panel 117 - 118 - Rehabilitación Botadero Estrella (uso de banco Samaleón) y Potrerito 2023 T2 - Intervención y remoción de suelo Botadero Annex Oeste Panel 44 – 46 - Remanejo de Banco Samaleón al FW de Tabaco - Intervención y remoción de suelo Botadero Pueblo Oeste para Mega Laguna-Tabaco - Remoción de suelo y reintervención en Botadero Cantor – EWP - Intervención y remoción de suelo Minería Tajo 100 Panel 48 - 49 - Rehabilitación Botadero Estrella (uso del banco Samaleón), Potrerito y Aeropuerto (prueba de Geoforma) 2023 T3 - Intervención y remoción de suelo Botadero Annex Oeste Panel 43 – 46 - Remanejo de Banco Samaleón al FW de Tabaco – Remanejo hacia Zona Central - Intervención y remoción de suelo en Botadero Palmarito Sur Oreganal - Rehabilitación Botadero Estrella (uso del banco Samaleón), Potrerito, Annex Este y Annex Oeste 2023 T4 - Remanejo de Banco Samaleón al FW de Tabaco – Remanejo hacia Zona Central - Intervención y remoción de suelo en Botadero Palmarito Sur Oreganal - Rehabilitación Botadero Annex Este, Tajo Ia y Jamichera **Fuente:** *ICA 2022* La medida 1.3 tiene un carácter documental para la planeación del manejo del recurso suelo, según los planes mensuales de las áreas a intervenir. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo del suelo está condicionada a las medidas 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 y la medida 2, de la presente ficha, que se consideran más adelante. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
1.4	X			Sobre el particular, el titular del instrumento de control en el documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), da a conocer la metodología empleada para determinar el volumen de suelo a remover, que consiste en la implementación de calicatas o cajuelas para determinar las profundades efectivas, construyendo una malla de puntos conforme a las diferentes unidades de suelo presentes en las áreas que requieren ejecutar la medida (según el avance minero), estableciendo el volumen de suelo a remover. "*Con los volúmenes se planean tiempos y equipos para el movimiento de los materiales edáficos, este proceso se complementa y refuerza con el seguimiento en campo con personal técnico entrenado exclusivamente para el control de suelos las 24 horas*."

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

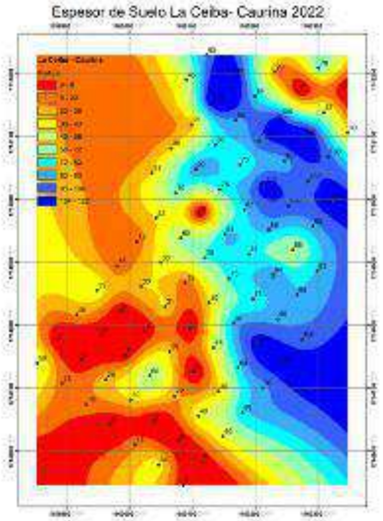


Figura 2. Profundidades efectivas de suelo La Ceiba – Caurina 2022.

Fuente: *ICA 2022*

Durante visita de seguimiento, fue posible verificar lo expuesto anteriormente, de manera específica en las áreas objeto de remoción de suelo para el avance minero del sector ANNEX Oeste, como se detalla en el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 96. Verificación espesor de suelo – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041313.33 - N 2780391.51

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fotografía 97. Señalización y verificación espesor de suelo – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041313.33 - N 2780391.51

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Así mismo, el mencionado documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*", permite conocer la localización geográfica de las áreas liberadas de suelo por sector, alcanzado 186,6 ha removidas:

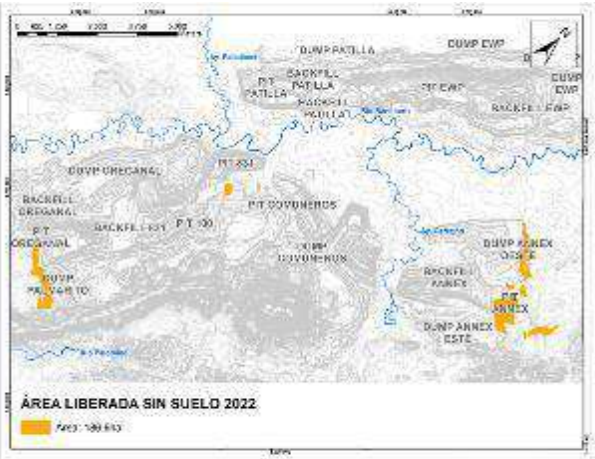


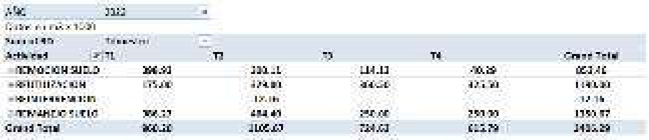
Figura 3. Liberación de un avance de suelo ya removido en Annex, Palmarito, Tipiala y Oreganal 2022.

Fuente: *ICA 2022*

Conforme a lo anterior, se considera que el indicador de cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental de suelos (IPMAS), fue cumplido en un 100%; por consiguiente, el titular del instrumento de control da

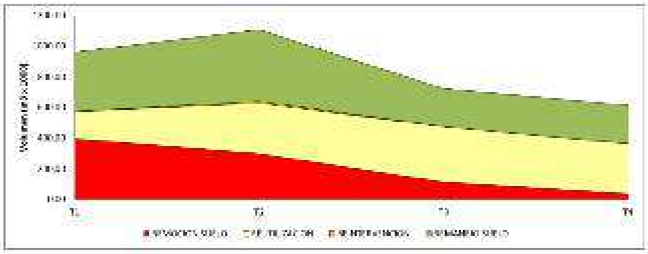
Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

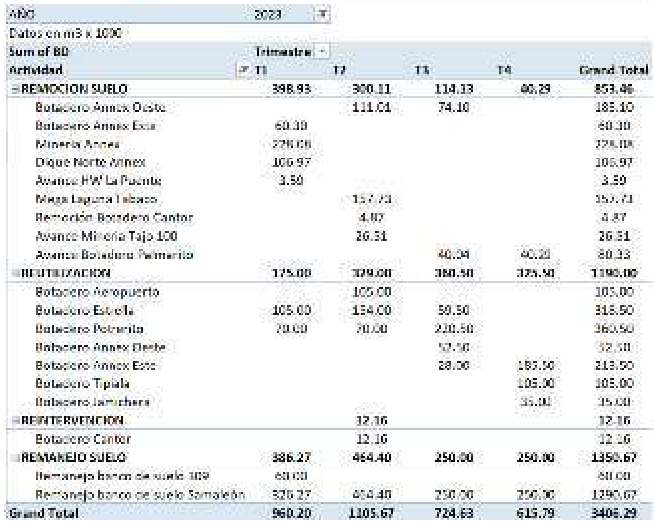
				complimiento a la presente medida para el periodo, y se considera que la medida continua siendo efectiva al corte del presente seguimiento, en el sentido que permite conocer las profundidades de suelo efectivo para poder cuantificar los volúmenes a remover por área de avance, según planes de minería o construcción, y así disponer del recurso desde la remoción, almacenamiento, hasta su reutilización en las labores de rehabilitación, de tal forma que no se generen pérdidas durante su manipulación.
1.5	X			Para dar cumplimiento con la presente medida el titular del instrumento de control en el archivo" *Plan_Maestro_Suelos_2023*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos*), da a conocer la cuantificación y balance de reservas de suelo a remover durante el periodo 2023, discriminado por actividades o movimientos de suelo (remoción, reutilización, reintervención y, manejo) y sitio de ejecución de cada una de estas, como se aprecia a continuación:



AÑO [illegible]
Datos en m3 x 1000

Sum of BD	Trimestre				
Actividad	T1	T2	T3	T4	Grand Total
⊟REMOCION SUELO	398.93	300.11	114.13	40.29	853.46
⊟REUTILIZACION	175.00	329.00	360.50	325.50	1190.00
⊟REINTERVENCION		12.16			12.16
⊟REMANEJO SUELO	386.27	464.40	250.00	250.00	1350.67
Grand Total	960.20	1105.67	724.63	615.79	3406.29





AÑO 2023
Datos en m3 x 1000

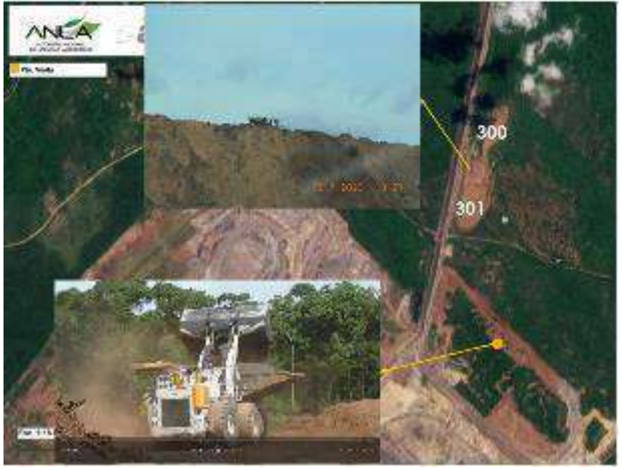
Sum of BD	Trimestre				
Actividad	T1	T2	T3	T4	Grand Total
⊟REMOCION SUELO	398.93	300.11	114.13	40.29	853.46
Botadero Annex Oeste		111.01	74.10		185.10
Botadero Annex Este	60.38				60.38
Mineria Annex	228.08				228.08
Dique Norte Annex	106.97				106.97
Avance HW La Puente	3.50				3.50
Mega Laguna Tabaco		157.73			157.73
Remoción Botadero Cantor		4.87			4.87
Avance Mineria Tajo 100		26.51			26.51
Avance Botadero Palmarito			40.04	40.29	80.33
⊟REUTILIZACION	175.00	329.00	360.50	325.50	1190.00
Botadero Aeropuerto		105.00			105.00
Botadero Estrella	105.00	154.00	59.50		318.50
Botadero Potrerito	70.00	70.00	220.50		360.50
Botadero Annex Oeste			52.50		52.50
Botadero Annex Este			28.00	185.50	213.50
Botadero Tipiala				105.00	105.00
Botadero Jamichera				35.00	35.00
⊟REINTERVENCION		12.16			12.16
Botadero Cantor		12.16			12.16
⊟REMANEJO SUELO	386.27	464.40	250.00	250.00	1350.67
Remanejo banco de suelo 109	60.00				60.00
Remanejo banco de suelo Samaleón	326.27	464.40	250.00	250.00	1290.67
Grand Total	960.20	1105.67	724.63	615.79	3406.29

Fuente: *ICA 2022*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da cumplimiento para el periodo, y la medida continúa siendo efectiva al corte

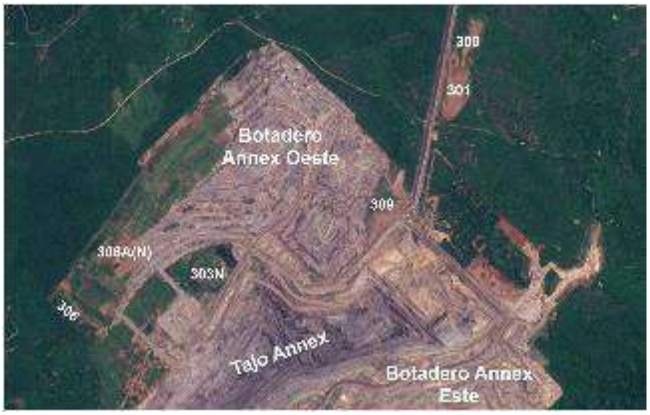
Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**				
				del presente seguimiento, en el sentido que permite conocer las reservas de suelo efectivo, y así disponer del recurso desde la remoción, almacenamiento, hasta su reutilización en las labores de rehabilitación, de tal forma que no se generen pérdidas durante su manipulación.
1.6	X			En el mencionado documento “*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*” reseñado en la medida 1.4 de la presente ficha, el titular del instrumento de control señala: “*adicionalmente se demarcan los límites de los respectivos avances hasta donde llegan las áreas a intervenir, conservados las otras zonas no requeridas sin intervención, práctica operativa replicada en cada zona de trabajo con personal suficiente en cada una. En campo se realizan verificaciones demarcando con estacas y cintas reflectoras para mayor visualización de los límites por parte de los operadores y controladores, con esta práctica se asegura el proceso.*” Durante visita de seguimiento, fue posible corroborar la demarcación con cintas reflectivas de color naranja en las áreas objeto de remoción de suelo con previa ejecución de las actividades relacionadas con rescate de fauna silvestre, plántulas y semillas de especies amenazadas y, aprovechamiento forestal, en el avance minero del sector ANNEX Oeste, como se detalla en el siguiente registro fotográfico. **Fotografía 98. Señalización área de intervención** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041601.95 - N 2780096.52 **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**				
				Fotografía 99. Señalización área de intervención Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041601.95 - N 2780096.52 **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo y la medida continúa siendo efectiva al corte del presente seguimiento, en el sentido que permite aislar las áreas de suelo a remover, de tal forma que no se generen pérdidas durante su manipulación.
1.7	X			Conforme a la información obrante en el expediente, el titular del instrumento de control cuenta con un total de 79 bancos de suelo localizados en las tres zonas de operación: Zona Norte (18 bancos: Uno finalizado–No. 57A(N) y, dos bancos remanentes–No. 56 y 54), Zona Centro (10 bancos: Uno finalizado–No. 209A(N) y, dos bancos remanentes– No. 203A(N) y 224), Zona NAM (41 bancos: uno finalizado–No. 127T y, un remanente–No. 141. Durante visita de seguimiento, fue posible presenciar el proceso de remoción del suelo y movimiento del recurso edáfico desde el sector Annex Este por avance minero, hasta la disposición en los bancos de suelo No. 300 y 301, contabilizando entre 8 y 12 minutos desde la salida de las volquetas con el recurso hasta los mencionados bancos de suelo:

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. FICHA PBF-05</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>


Fuente: Visita de seguimiento ambiental, 2023

Igualmente, los bancos de suelos se localizan teniendo en cuenta el avance minero y las áreas objeto de rehabilitación, distribuidos en la parte superior, intermedia o zonas contiguas a estas, como se detalla a manera de ejemplo en el sector de Annex:



Fuente: Visita de seguimiento ambiental, 2023

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo y la medida continua siendo efectiva al corte del presente seguimiento, teniendo presente que los bancos de suelo son las áreas para disponer temporalmente del recurso suelo que será reutilizado en las labores posteriores de rehabilitación de las áreas intervenidas, de tal forma que consideran como zonas estratégicas para su protección, para que no se generen pérdidas durante su almacenamiento temporal de largo plazo.
</td></tr>
<tr><td>1.8</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el mencionado documento “<i>Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022</i>” reseñado en la medida 1.4 de la presente ficha, el titular del instrumento de control precisa: “<i>En campo se realizan verificaciones demarcando con estacas y cintas reflectoras para</i></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**				
				mayor visualización de los límites por parte de los operadores y controladores, con esta práctica se asegura el proceso." Durante visita de seguimiento, fue posible observar por avance minero en el sector de Annex Este, la disposición de estéril para la conformación del dique que integra la construcción del canal (1.1 kilómetros) para el manejo de las aguas frescas del arroyo La Ceiba, el cual conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba hacia el arroyo Caurina; registrando que dicha disposición se ejecutaba en el área autorizada y liberada (rescate de fauna, aprovechamiento forestal y recuperación de suelo) para tal fin y, que el mismo no excedía o sobrepasaba el área destinada. **Fotografía 100. Avance de botaderos de estéril** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041683.29 - N 2780024.02 **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.1 y 2.3	X			En línea con lo contextualizado en las medidas 1.4 y 1.6, el titular del instrumento de control en el documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), especifica: "*se cuenta con otra medida durante la remoción y el almacenamiento, esta es conocida como el proceso de liberaciones, donde a través de la identificación previa de profundidades efectivas de los suelos, determinada con unos parámetros específicos para la posterior remoción y preservación de los mismos, se aplica el procedimiento de liberación de suelos, el cual es formalmente llevado por el grupo de rehabilitación, donde se georreferencian polígonos a liberar, formando un mapa con puntos en cada quiebre, una vez se tiene esta información es porque la verificación*

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

				indica que se ha removido todo el suelo y éstas se llevan a sistemas de información geográfica donde se elaboran mapas, los cuales son enviados a los interesados (técnico, producción, ambiental) para liberar el área oficialmente y manejar todos una sola información. En campo se realizan verificaciones demarcando con estacas y cintas reflectoras para mayor visualización de los límites por parte de los operadores y controladores, con esta práctica se asegura el proceso.” Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo y la medida continúa siendo efectiva al corte del presente seguimiento, en el sentido que permite verificar las profundidades de suelo efectivo para poder conocer durante la remoción los volúmenes totales a remover por área de avance, y así evitar que se generen perdidas del recurso antes de ser entregadas las áreas libres de suelo removible a la operación minera.
2.2.	X			Para dar cumplimiento con la presente medida el titular del instrumento de control, en el documento “*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*” (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), precisa: (…) “*Para el año 2022 se presentan los resultados anuales y acumulados con respecto a las ejecuciones dentro del programa corporativo de rehabilitación de tierras en Cerrejón, dichos resultados se obtuvieron de la siguiente manera: áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas.* *Con relación a la intervención de áreas, necesarias para el avance de la minería en Cerrejón, para el 2022 se obtuvo una ejecución de solo 150,5 hectáreas con un acumulado a la fecha de 15.644,7 hectáreas. En el manejo de suelos durante 2022, se obtuvieron los siguientes resultados así: remoción de 995.273 m^3, acumulado total en remoción a la fecha de 57297.5 millones de m^3, de los cuales se tienen al cierre de 2022 un total de 32108.2 millones de m^3 almacenados y preservados en bancos de suelo para la rehabilitación de tierras.* “

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

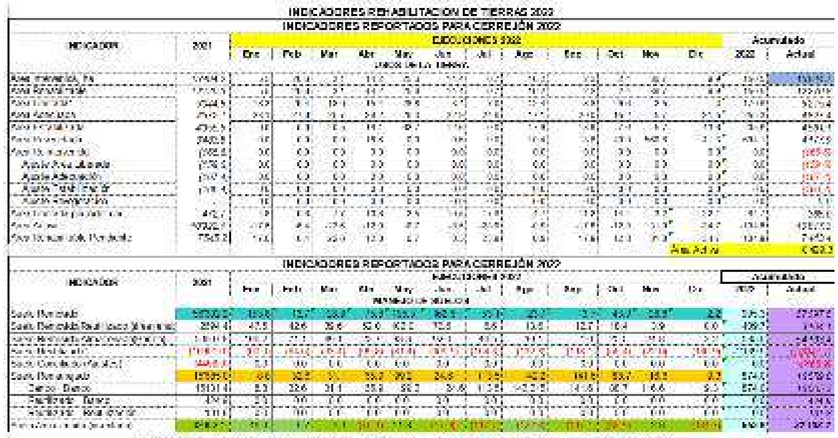

INDICADORES REHABILITACION DE TIERRAS 2022
INDICADORES REPORTADOS PARA CERREJÓN 2022

Tabla 1. Indicadores rehabilitación de tierras alcanzados el año 2022.
Fuente: *ICA 2022*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo y la medida continúa siendo efectiva al corte del presente seguimiento, en el sentido que permite hacer el control de calidad a las áreas objeto de remoción y recuperación de suelo, y así evitar que se generen perdidas del recurso antes de ser entregadas las áreas libres de suelo removible a la operación minera.

2.4 X

Basado en los documentos "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), e "*INFORME DE CUMPLIMIENTO SECUENCIA QUINQUENAL DE LAS ÁREAS A REHABILITAR PARA EL TIEMPO QUE DUREN LAS OPERACIONES EN LA MINA*" (ruta: *ICA 2022_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-16\Med.1*), contenido en el ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), conforme al plan de rehabilitación de tierras (Base LOM 2022) soportado en los perfiles de áreas a rehabilitar a saber: A (Rehabilitación método tradicional), B (Rehabilitación Retrollenados bajos), C (Rehabilitación Corredores internos HW (60% rehabilitable,40% void), D (Desmantelamiento áreas de servicio), E (Rehabilitación tradicional diques y vías) y, VOID (Fondos de los tajos y las paredes bajas inclinadas que fueron el respaldo del último manto de carbón extraído-no integran la cuantificación de superficie objeto de rehabilitación a largo plazo), al corresponder a áreas VOID, no sujetas a rehabilitación a largo plazo, al ser parte del Pit que quedan como fosa.

Se considera que el titular de instrumento de control no presenta déficit de suelo para el periodo 2022-2038 (aumento gradual de áreas hasta 2031-Cierre de mina), como se detalla en la siguiente tabla:

Año	**Áreas Intervenidas (m^2)***	**Rehab _ Largo Plazo (ha)**	**Recup _ Suelo (m^3)**	**Inv_Suelo (m^3)**	**Reutil _ Suelo (m^3)**

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

2022-2025	6172000	1.620	2.725.600	**2021**	**2022-2025**	**2025**	
				32.661.945	2.725.600	35.387.545	-4.892.700
2026-2030	2147700	3.140	1.073.850	**2025**	**2026-2030**	**2030**	-11.286.00
				30.494.845	1.073.850	31.568.695	
2031-2035	-	3.620	-	**2030**	**2031-2035**	**2035**	-9.943.641
				20.284.725	-	20.282.695	
2036-2038	-	1.957,7	-	**2035**	**2036-2038**	**2038**	-15.748.700
				10.339.054	-	10.339.054	

*Mina y Botaderos

Fuente: *ICA 2022*, modificado por equipo de seguimiento 2023

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

2.5	X			Durante visita de seguimiento, fue posible observar la disposición de suelo en el banco No. 301 procedente de la remoción del sector Annex Este por avance minero, detallando una disposición ordenada conformando una pendiente que permite el flujo del agua superficial.
2.6		X		De acuerdo con los alcances de la presente medida: 1. Señalización, 2. Asilamiento y, 3. Localización de los bancos de suelo, se precisa: 1. Conforme a la información obrante en el expediente, el titular del instrumento de control cuenta con un total de 79 bancos de suelo localizados en las tres zonas de operación: Zona Norte (18 bancos: Uno finalizado–No. 57A(N) y, dos bancos remanentes–No. 56 y 54), Zona Centro (10 bancos: Uno finalizado–No. 209A(N) y, dos bancos remanentes– No. 203A(N) y 224), Zona NAM (41 bancos: uno finalizado–No.127T y, un remanente–No.141; donde los bancos inactivos (no entradas o salidas de suelo) y activos (ingreso a salida de suelo) se encuentra debidamente señalizados. A continuación, se muestra a manera de ejemplo la señalización de algunos bancos de suelos visitados. **Fotografía 101. Señalización bancos de suelos** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5045239.20 - N 2786787.98

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 102. Señalización bancos de suelos
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041386.34 - N 2783380.96

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

2. Respecto a la restricción de ingreso, conforme a lo observado en visita de seguimiento se constató que el titular del instrumento de control emplea canales perimetrales que cumplen dos funciones: Primero, recoger y direccionar las aguas lluvias hasta lagunas de sedimentación y, segundo, como barreras físicas para evitar el ingreso a los bancos de equipos, vehículos o personas relacionada con la operación (empleados o contratistas).

3. Si bien la presente medida hace alusión a bancos de suelos presentes hasta el año 2012 (Plano M-2012-03), estos por la dinámica del proyecto ha variado en el tiempo por lo que el titular del instrumento de control en cumplimiento con el requerimiento No. 6 de Auto 3135 del 20 de abril de 2020, en el ICA No. 15 (periodo 2020) allegó el documento "*Informe Caracterización Bancos de suelo*", valorado en el concepto técnico No. 6332 del 14 de octubre de 2021 (soporte técnico de Acta No. 493 del 19 de octubre de 2021), destacando "un total de 67 bancos de suelo a diciembre de 2020, con un área total de 257,48 ha y almacenando 32.667.794 m^3, distribuidos así: Zona Norte con 20 (48,38 ha), Zona Centro con 9 (34,83 ha), 38 bancos de suelo (171,45 ha) en Annex y NAM".

Ahora bien, como se contextualizó en el literal 1 de la presente medida actualmente en el proyecto existe un total de 79 bancos de suelo, que a cierre de 2022 alcanzan 32108.2 millones de m^3 almacenados y preservados suelo para la rehabilitación de tierras. Por consiguiente, se considera necesario que la empresa actualice el mapa Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto permitiendo conocer su localización geográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo), activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes.

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**				
				Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control no da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.7	X			Durante visita de seguimiento, fue posible visitar un total de 14 bancos de suelos: No. 116, 117, 127T, 132, 136, 141, 201, 203, 228, 301, 304, 305, 308B(N) y 306. El banco No. 201 presentaba un remanente del recurso edáfico, cobertura protectora de carácter arbustiva y arbórea y, espejo de agua en la parte superior, en el No. 203 se registró presencia de conejo. En los bancos No. 301, 305, 308B(N), 306, predomina las coberturas herbáceas y arbustivas en su orden. Los bancos No. 127T y 141, han sido empelados en su totalidad para la actividad de estabilización. Los bancos No. 116, 117, 132 y 136 se encontraban inactivos (no entradas o salidas de suelo) con dominancia de cobertura arbustiva y en menor grado herbácea como medio protector para evitar pérdidas por acción del viento y agua superficial. Finalmente, el banco de suelo No. 117, se evidencio una vegetación secundaria o en transición, sirviendo de hábitat para la fauna silvestre como se pudo registrar. Asimismo, es importante precisar que el titular del instrumento de control en el archivo *"Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022"* da a conocer en detalle el rescate de fauna silvestre en los bancos de suelo empleados en la actividad de estabilización durante el periodo 2022, destacando un total de 36 individuos representados en 9 especies (7 Reptilia, una Mammalia y Amphibia). **Fotografía 103. Banco de suelo No. 117 cobertura protectora VST - Zona NAM** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5050597.44 - N 2786044.51

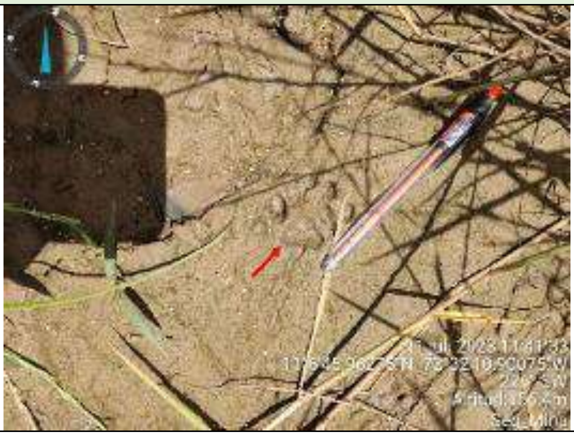
Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 104. Banco de suelo No. 117 cobertura protectora VST - NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5050687.89 - N 2786089.49

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 105. Huella de felino área aferente banco de suelo No. 117 - NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5050610.56- N 2786045.76



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fotografía 106. Banco de suelo No. 132 cobertura protectora arbustiva - NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044379.46 - N 2784124.78

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023

Fotografía 107. Banco de suelo No. 136 cobertura protectora arbustiva - NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044379.46 - N 2784124.78

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fotografía 108. Cobertura protectora banco de suelo No. 201 – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5033586.19 - N 2777979.39

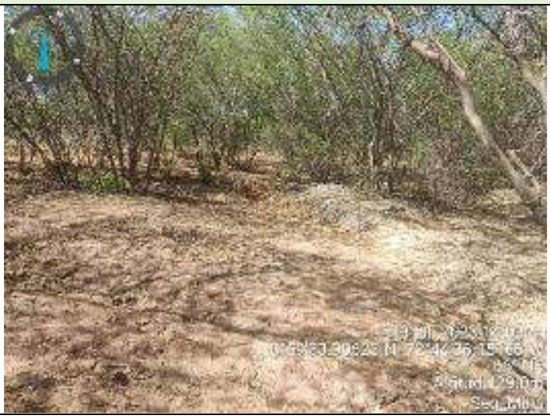
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 109. Espejo de agua en banco de suelo No. 201 – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5033588.69 - N 2777957.28

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

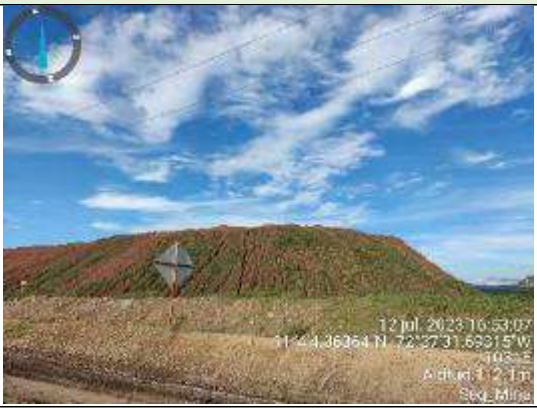
Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fotografía 110. Perdida canal perimetral banco de suelo No. 228 – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5028024.17 - N 2772753.39



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023

Fotografía 111. Almacenamiento de suelo banco No. 301 – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040889.53 - N 2781070.60



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

Fotografía 112. Cobertura protectora superficie banco de suelo No. 305 – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041418.14 - N 2783404.98

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

Fotografía 113. Cobertura protectora superficie banco de suelo No. 308B(N) – Sector Annex Oeste
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5038006.29 - N 2779615.97

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**				
				Fotografía 114. Cobertura protectora superficie banco de suelo No. 304 – Sector Annex Oeste Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5037946.20 - N 2779619.36 **Fuente:** Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023 En este sentido, se considera necesario que la empresa conforme al balance de suelo y demanda conforme al plan general de rehabilitación de tierras, reevalúe la posibilidad de no intervenir aquellos bancos de suelo (ej. Banco No. 117) así como otros que presenten las condiciones descritas en el párrafo anterior. Por otra parte, conforme a la información obrante en el expediente si bien el titular del instrumento de control en cumplimiento con el requerimiento No. 4.7 del Acta 008 del 06 de febrero de 2020, en el ICA No. 15 (periodo 2020) allegó el documento "*Informe Caracterización Bancos de suelo*", valorado en el concepto técnico No. 6332 del 14 de octubre de 2021 (soporte técnico de Acta No. 493 del 19 de octubre de 2021), destacando la existencia de 67 bancos de suelos (periodo 2020) caracterizados por tierras desnudas y degradadas en un 32,0% (82,28 ha), vegetación secundaria alta (30,0% - 77,12 ha), vegetación secundaria baja (21,4% - 55,16 ha) y pastos enmalezados (12,6% - 32,44 ha). Por consiguiente, conforme a lo conceptuado en la medida 2.6 de la presente ficha en lo relativo al número de bancos de suelos en la actualidad ascienden a 79 bancos de suelo y que a cierre de 2022 alcanzan 32108.2 millones de m³ almacenados y preservados suelo para la rehabilitación de tierras, se considera necesario que la empresa dé a conocer las unidades de coberturas de la tierra y superficie (ha) de cubrimiento en los bancos de suelos. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3	X			Conforme al alcance de la presente medida y la información contenida en el archivo "*Planes_Mensuales_2022*" permite conocer los sitios, así como el

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

volumen (m^3) suelo empleado en rehabilitación de tierra durante el periodo 2022, como se sintetiza a continuación.

Meses	**Sitio**	**Área (m^2)**	**Espesor (m)**	**Volumen (m^3)**
ene	Botadero Aeropuerto / Palotal	230,000	0.35	80,500
feb	Botadero Aeropuerto / Palotal	150,000	0.35	52,500
	Botadero Diana	1000,000	0.35	35,000
mar	Botadero Aeropuerto / Palotal	100,000	0.35	35,000
	Botadero Diana	150,000	0.35	52,500
abr	Botadero Aeropuerto / Palotal	150,000	0.35	52,500
	Botadero Diana	100,000	0.35	35,000
may	Botadero Aeropuerto / Palotal	100,000	0.35	35,000
	Botadero Diana	150,000	0.35	52,500
jun	Botadero Aeropuerto / Palotal	100,000	0.35	35,000
	Botadero Diana	150,000	0.35	52,500
Jul	Botadero Aeropuerto / Palotal	130,000	0.35	45,500
	Botadero Diana	120,000	0.35	42,000
Ago	Botadero Aeropuerto / Palotal	100,000	0.35	35,000
	Botadero Diana/Clarita	150,000	0.35	52,500
Sep	Botadero Clarita	50,000	0.35	17,500
	Botadero Diana N+250/N+270	50,000	0.35	17,500
	Botadero Aeropuerto	30,000	0.35	10,500
	Botadero Palotal	70,000	0.35	24,500
Oct	Botadero Estrella	100,000	0.35	35,000
	Botadero Clarita	25,000	0.35	8,750
	Botadero Palotal	25,000	0.35	8,750
Nov	Botadero Estrella	100,000	0.35	35,000
	Botadero Diana	25,000	0.35	8,750
	Botadero Palotal	25,000	0.35	8,750
dic	Botadero Estrella	50,000	0.35	17,500
	Botadero Diana	125,000	0.35	43,750
	Botadero Palotal	25,000	0.35	8,750

Fuente: *ICA 2022*

Durante visita de seguimiento, se observó la adecuación de áreas (disposición de suelo) en el botadero La Estrella.

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**				
				Fotografía 115. Disposición final de suelo – Botadero la Estrella (sector norte) Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5048267.62 - N 2786666.72 **Fuente:** Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023 Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
4.	X			Sobre el particular, el titular del instrumento de control en el archivo “*PBF-06*” del formato “*2_ICA_1*”, señala: “*Para el periodo reportado no se han realizado actividades de manejo de suelo en modificación de cauces en el proyecto P-40, por tanto esta medida no aplica*”. No obstante, sobre el particular es importante precisar primero: La ANLA mediante Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 2097 de 2005 (Proyecto P-35), sus modificaciones y actos administrativos conexos; entre las obras y actividades aprobadas se encuentran la realineación de Arroyo Cerrejón (1.579 metros. Aprox.), Arroyo Palomino (1.6 kilómetros) y, Arroyo bruno tramo 2 (9.300 metros. Aprox.), las cuales no se han ejecutado a la fecha de elaboración del presente concepto técnico. Segundo, en la mencionada Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), el título I del artículo tercero específica: *(…)* ***“1 EN RELACIÓN CON LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL*** *Establecer como restricción para la implementación de las obras y actividades autorizadas para el desarrollo del Proyecto P40, la no intervención de la cobertura vegetal asociada a los diferentes cuerpos de agua que discurren por la zona en un ancho de 100 m a lado y lado del cauce del río ranchería, y de 30 m a lado y lado del cauce de sus tributarios, exceptuando aquellas coberturas que para*

Programas y proyectos: Manejo Recurso Suelo. **FICHA PBF-05**

> *la implementación del proyecto P40 requieran ser intervenidas, previa autorización."*

De conformidad con lo anterior, el titular del instrumento de control asociado al desarrollo minero del Tajo ANNEX, mediante Resolución No. 1991 del 18 de noviembre de 2021 (con recurso de reposición mediante No. 0035 del 11 de enero de 2022) emitida por CORPOGUAJIRA, obtuvo el permiso de "*Aprovechamiento Forestal Único en un área de 19,96 hectáreas con inclusión de medidas de manejo por afectación de especies en veda, para la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA, a desarrollarse en zona rural del municipio de Barrancas, La Guajira*." Durante visita de seguimiento se inspeccionó el área de trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.), observando que las obras hidráulicas se encuentran en un 90 % avanzadas (Aprox.) y un área aferente superior a los 30 metros de ancho con presencia de especies herbáceas producto de la regeneración natural.

En este contexto, el archivo "*Planes_Mensuales_2022*" contiene un total de 12 documentos (formato pdf) que permiten conocer el volumen (m^3) suelos removido producto del trasvase del arroyo La Ceiba, durante el periodo 2022, como se sintetiza a continuación:

Manejo de suelo en trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba-Caurina - P40 (Llevados a bancos 300 y 301)

Meses	Deforestación (m^2)	Remoción suelo		
		Área (m^2)	Espesor (m)	Volumen (m^3)
ene	100,000	55,000	0.60	41,250
feb	100,000	55,000	0.60	41,250
mar	100,000	100,000	0.60	75,000
abr	100,000	100,000	0.60	75,000
may	100,000	100,000	0.60	75,000
jun	30,000	100,000	0.40	50,000
jul	-	20,000	0.40	10,000

Fuente: *ICA 2022*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

Actualizar el Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto, permitiendo conocer su localización geográfica y cartográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo), activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes, unidades de coberturas de la tierra presentes; junto a los canales perimetrales. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en las medidas 2.6 y 2.7 de la ficha PBF-06 Manejo Recurso Suelo.

6.3.2.2. FICHA PBF-06. Coberturas Vegetales

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1.Reducción de superficie fotosintética (capturadora de CO2). **2.**Disminución de cobertura vegetal por deforestación innecesaria **3.**Pérdida de diversidad biológica). **4.**Reducción de superficie fotosintética (capturadora de CO2). **5.**Disminución de hábitats **6.**Pérdida de biomasa vegetal **7.**Contaminación atmosférica por emisiones de CO2 y gases **8.**Incremento de la presión de carga por	**Medida 1.** Antes de la remoción de la vegetación (preminería): **1.1** Tramitar y obtener de forma oportuna, los Permisos de Aprovechamiento Forestal de las áreas a intervenir, de acuerdo a los requerimientos de la Autoridad ambiental competente.	x	X		
	1.2 Actualización periódica (cada tres años) de la composición y estructura de las coberturas vegetales mediante la evaluación en parcelas permanentes y la elaboración de los planos correspondientes, con metodologías estandarizadas y comparables para el monitoreo de la biodiversidad vegetal y la biomasa. Estas evaluaciones también incluyen parcelas en áreas no intervenidas con el fin de tomar valores de referencia. Las coberturas vegetales existentes al año 2006 se presenta en el Plano M-2012-06.	x	X	X	
	1.3 Caracterización ambiental de las nuevas áreas a intervenir cada año por las operaciones: - Inventarios de la vegetación donde se determine la composición de especies, la estructura diamétrica de la comunidad vegetal. - Clasificación de la comunidad vegetal según los usos del aprovechamiento de la madera y otros productos forestales (aserrío, leña, estacones, artesanal)	X	X	X	
	1.4 Señalización y marcación en estas áreas de individuos de especies que según la legislación colombiana están amenazadas, y desarrollo de programas especiales tales como, rescate de semillas y plántulas y propagación.	X	X	X	
	1.5. Elaboración de los planes anuales de corte y aprovechamiento forestal, disposición y usos de la	X	X	X	

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**					
consumidores en las áreas vecinas **9.**Pérdidas de suelo por erosión	madera y productos del bosque (incluido donaciones).				
	1.6. Elaboración de planes mensuales de áreas a intervenir.	X	X	X	
	1.7. Demarcación y señalización visual de áreas a intervenir y áreas a proteger.	X	X	X	
	1.8. Conformación entrenamiento y operación de brigada de combate de incendios forestales, según la guía para la atención de emergencias de incendios forestales GUSA-0008 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón.	X	X	X	
	1.9. Seguimiento permanente a los frentes de avance de botaderos de estéril.	X	X	X	
	1.10. Seguimiento a operaciones de construcción y de disposición de escombros.	X	X	X	
	Medida 2. Durante la remoción de la vegetación: **2.1.** Inducción de migración de fauna y rescate y relocalización de ejemplares capturados, de acuerdo a lo establecido en el programa PBF-07 de este informe.	X	X	X	
	2.2. Extracción oportuna de la vegetación en las áreas a intervenir, según los planes de corte y aprovechamiento forestal.	X	X	X	
	2.3. Rescate de plántulas semillas y prácticas de propagación vegetativa para las especies amenazadas.	X	X	X	
	2.4. Corte, clasificación e inventario de productos aprovechados.	X	X	X	
	2.5. Desmonte mecanizado (tractor) de la vegetación residual, acordonando los materiales leñosos para facilitar su posterior evacuación (tajos) o enterramiento (botaderos).	X	X	X	
	2.6. Picado manual (motosierra) del material leñoso a evacuar (tajos) para facilitar su acarreo.	X	X	X	
	Medida 3. Reutilización o disposición final del suelo preservado: **3.1.** Utilización del material aprovechado de acuerdo a las actividades planeadas como la construcción de cercas, construcción de puentes de madera, donación de madera de ebanistería entre otros beneficios para el consumo interno.	X	X	X	
	3.2. Utilización parcial del material leñoso como barrera de protección alrededor de los bancos de suelo.	X	X	X	

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**					
	3.3. Remoción y transporte del material vegetal fino (tejido tierno) resultante de la deforestación, conjuntamente con el suelo y disposición en los bancos de suelo.	X	X	X	
	3.4. Disposición de material vegetal leñoso no aprovechable en áreas de rehabilitación, para la conformación de micro hábitat para la fauna (madrigueras, perchas, nidos), considerando su viabilidad según origen, sitios de disposición y ciclos de acarreo.	X	X	X	
	3.5. Disposición y enterramiento en botaderos del material leñoso sobrante.	X	X	X	
	Medida 4. Reutilización o disposición final del suelo preservado: **4.1.** Protección y monitoreo de áreas en rehabilitación, según lo establece el programa S-05 de este informe.	X	X	X	
	5.Medida(s) de manejo adicional(es) con proyecto P40 **5.1.** Cuando sea requerido en el trámite de aprovechamiento forestal, incluir la solicitud de levantamiento de veda.	X	X		
	5.2. Desarrollar las acciones de compensación definidas con la autoridad ambiental de acuerdo al modelo de compensación en revisión por el MADS (anexo A1 de la Ficha PBF-06).				X
	5.3. Rehabilitación de la vegetación de rondas hídricas -Adecuación del nuevo cordón ripario incluyendo la forma del terreno y la colocación de suelo (de acuerdo al programa de manejo de suelo PBF-05). -Establecimiento de cobertura de Bosque de Galería en los cauces modificados emulando las condiciones de la vegetación en el cauce natural y procesos de sucesión vegetal.			X	
	5.4. Construcción de estructuras para protección de suelos.	X	X	X	

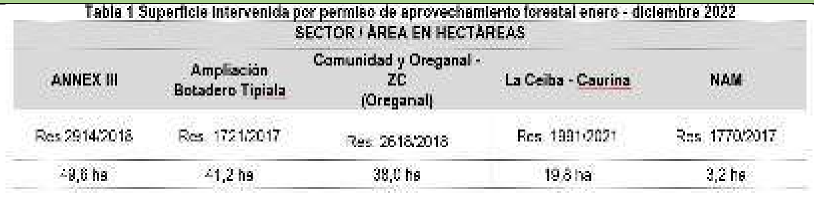
Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
IPMAV	*Indicador de gestión de las medidas del plan de manejo de coberturas vegetales.* $\boldsymbol{IPMAV} = 0.3A + 0.5B + 0.2C$ *Donde A, B y C presentan valores entre 0 y 1, calculados con base en la proporción de medidas ejecutadas en cada fase de remoción de vegetación.*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

	A = Proporción de medidas realizadas antes de la remoción de vegetación en relación a medidas propuestas *B = Proporción de medidas realizadas durante la remoción de vegetación en relación a medidas propuestas* *C = Proporción de medidas realizadas después de la remoción de vegetación en relación a medidas propuestas.* *0 muestra el incumplimiento de las medidas de manejo de coberturas vegetales y 1 el cumplimiento absoluto.*
IIAV	*Indicador de impactos ambientales en coberturas vegetales* $\boldsymbol{IIAV} = 0.6D + 0.3E + 0.1(F)$ *Donde D, E y F presentan valores entre 0 y 1, según grados y niveles de afectación* *D = Indicador de compactación perdidas de cobertura y actividad fotosintética* *E = Indicador de pérdida de diversidad y hábitats estratégicos* *F = Pérdida de biomasa vegetal* *0 muestra la menor afectación por impactos ambientales en coberturas vegetales y 1 la mayor afectación.*

Análisis de efectividad

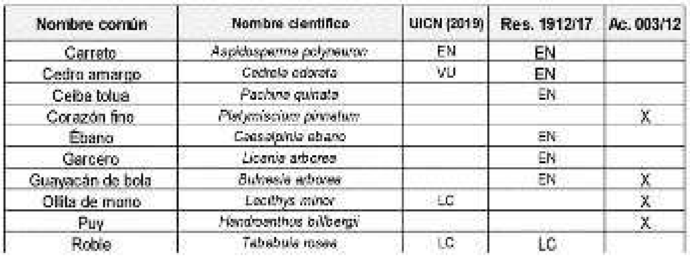
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1.1	X			Para dar cumplimiento con la presente medida el titular del instrumento de control en el formato “*2c_Aprov_Forestal_2022”* da a conocer el total de permiso de aprovechamientos forestales vigentes (14) autorizados por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, toda vez que el Plan de Manejo Ambiental Integral (PMAI: establecido en la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, modificada por la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014) para las operaciones mineras, férreas y portuaria, no incluye permisos ni autorizaciones ambientales para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, por consiguiente dicho trámite es efectuado ante dicha Corporación. En este contexto, para el periodo objeto de seguimiento (2022) basado en el mencionado formato y lo contextualizado en el archivo “*RESULTADOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL 2022*”, la empresa aprovecho 151,7 hectáreas – Ha, correspondientes a cinco (5) Permisos de Aprovechamiento Forestal, como a continuación se detalla:

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. FICHA PBF-06</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>

<p>Tabla 1 Superficie intervenida por permiso de aprovechamiento forestal enero - diciembre 2022</p>
<table>
<tr><th colspan="5">SECTOR / ÁREA EN HECTAREAS</th></tr>
<tr><th>ANNEX III</th><th>Ampliación Botadero Tipiala</th><th>Comunidad y Oreganal - ZC (Oreganal)</th><th>La Ceiba - Caurina</th><th>NAM</th></tr>
<tr><td>Res 2914/2018</td><td>Res. 1721/2017</td><td>Res. 2616/2018</td><td>Res. 1991/2021</td><td>Res. 1770/2017</td></tr>
<tr><td>48,6 ha</td><td>41,2 ha</td><td>38,0 ha</td><td>19,6 ha</td><td>3,2 ha</td></tr>
</table>
<p>Fuente: <i>ICA 2022</i></p>
<p>Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. Sin embargo, la medida 1,1 tiene un carácter informativo para el control de las áreas a intervenir, de acuerdo con los requerimientos de la Autoridad ambiental competente, conforme los permisos que se otorguen para ello. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo de las coberturas vegetales está condicionada a la ejecución de las medidas de la presente ficha, que se consideran más adelante.</p>
</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>Conforme al alcance de la presente medida, la “<i>actualización periódica (cada tres años) de la composición y estructura de las coberturas vegetales</i>” conforme a la información obrante en el expediente al periodo objeto de seguimiento (2022) el titular del instrumento de control ha ejecutado seis (6) monitoreos trienal (2005, 2009, 2012, 2016, 2019 y 2022) para el componente de flora; así como de fauna terrestre (reptiles, anfibios, insectos, aves, mamíferos en general y dos grupos focales dentro de ellos: primates y felinos), e hidrobiológico (fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas y peces), para época lluvia y seca, respectivamente.</p>
<p>En la información allega en el ICA No. 17 (periodo 2022), se registra el archivo “<i>Inf_Trienal_Fauna_Flora_2022</i>” (Ruta: <i>NATIVO\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv</i>), información que es valorada para el componente florístico en el marco del “<i>Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación”</i> (FICHA S-05); componente de fauna terrestre (aves, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos) en el “<i>Programa de Monitoreo Fauna terrestre”</i> (FICHA S-03) y, fauna acuática (Limnología e ictiofauna) en el “<i>Programa de Monitoreo Hidrobiológico - Fauna Acuática</i>” (FICHA S-04), del presente concepto técnico.</p>
<p>Así mismo, referente a “<i>Las coberturas vegetales existentes al año 2006 se presenta en el Plano M-2012-06</i>” que hace referencia la presente medida, es importante precisar que en el ICA No. 14 (periodo 2019) valorado en Concepto técnico No. 06889 del 11 de noviembre de 2020 (soporte técnico de Acta de reunión de control y seguimiento ambiental No. 437 de 2020), el titular del instrumento de control allegó el mapa coberturas vegetales existentes al año 2019 (ruta: <i>ICA 14\3_GDB\ICA_14_CERREJON.gdb\T_20_BIOTICO_CONTI_COSTE\CoberturaTierra</i>); por lo tanto, la actualización de las coberturas de la tierra tendrá lugar en el año 2024.</p>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
				Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
1.3	X			En cumplimiento de la presente medida, el titular del instrumento de control de acuerdo con el avance de las actividades de aprovechamiento forestal da a conocer la caracterización florística (composición y estructura) de las coberturas de la tierra intervenidas durante el 2022 (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06\Med_3\PAF Annex La Ceiba\PAF Cantor\PAF EWP*), como se detalla en la medida 2.2 de la presente ficha con lo relacionado a las coberturas intervenidas. Referente a la clasificación de la comunidad vegetal según los usos del aprovechamiento de la madera y otros productos forestales, una vez revisada la información que soportan la obtención de los permisos de aprovechamiento forestal y manejo de especies en veda autorizados por CORPOGUAJIRA, relacionados con "*EL DESARROLLO DE MINERÍA AL SUR DEL TAJO EWP*", *"LAS OBRAS DE CIERRE DEL EMBALSE EL CANTOR"* y, "*CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA"*, se registra: *(…)* *4.5. Usos tradicionales de la flora regional* *se presenta su uso conocido regionalmente según los habitantes de la zona así como de la búsqueda en la literatura de los usos de la flora para la región. Se puede observar que uno de los usos más frecuentes dados a las especies es como alimento de fauna, varias de ellas empleadas como forrajeras, como es el caso de las especies de Fabaceae Vachellia macracantha (Aromo), Prosopis juliflora (Trupillo), Vachellia tortuosa (Cacho cabra), y los pastos Cenchrus ciliaris (Pasto búfalo) y Bothriochloa pertusa (Pasto cucuyina).* *Otro uso frecuente en la región es la madera, para lo que se aprovechan especies como Bulnesia arbórea (Guayacán de bola), Handroanthus billbergii (Puy), Handroanthus impetiginosus (Roble) y Astronium graveolens (Quebracho) entre otros. Por otro lado varias especies de hábito herbáceo son aprovechadas para uso medicinal como ocurre con Heliotropium angiospermum (Verbena) usada para atender enfermedades gastrointestinales; Jatropha gossypiifolia (Tuatua), y Malvastrum americanum (Tapaleche).”* En la información se relaciona la línea base (caracterización florística) del área (polígono) empelada en la solicitud del permiso de aprovechamiento, baja lo cual Corpoguajira autoriza el permiso. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
1.4	X			En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", indica: "*Se tienen*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

identificadas diez (10) especies bajo alguna categoría de amenaza, junto con las 4 especies catalogadas en veda regional (Ac. 003/12). Estas especies son:"



Nombre común	Nombre científico	UICN (2019)	Res. 1912/17	Ac. 003/12
Carreto	*Aspidosperma polyneuron*	EN	EN	
Cedro amargo	*Cedrela odorata*	VU	EN	
Ceiba tolua	*Pachira quinata*		EN	
Corazón fino	*Platymiscium pinnatum*			X
Ébano	*Caesalpinia ebano*		EN	
Carcero	*Licania arborea*		EN	
Guayacán de bola	*Bulnesia arborea*		EN	X
Olla de mono	*Lecythys minor*	LC		X
Puy	*Handroanthus billbergii*			X
Roble	*Tabebuia rosea*	LC	LC	

Fuente: *ICA 2022*

Asimismo, en el archivo "*Medida 4*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06\Med_4*), la empresa presenta los registros fotográficos que soporta la señalización y marcación de individuos de especies que según la legislación colombiana están amenazadas, endémicas o en veda:

Fuente: *ICA 2022*

Respecto a desarrollo de programas especiales tales como, rescate de semillas y plántulas y propagación, en la medida 2.3 de la presente ficha se contextualiza el rescate de plántulas, semillas y prácticas de propagación vegetativa para las especies amenazadas, ejecutado durante el periodo 2022.

Durante visita de seguimiento se observó la actividad de aprovechamiento forestal en el sector de Annex Este, relacionado el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina y avance minero, siendo posible registrar la marcación de individuos bajo categorías de amenazas.

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

				Fotografía 116. Marcación individuos bajo categorías de amenazas Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041226.34 - N 2779769.10 **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. Respecto a la efectividad, al tratarse de una medida de identificación de especies amenazadas, solamente podrá ser valorada en el desarrollo de la medida 2.3 de la presente ficha, donde se contempla el rescate.
1.5	X			En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", indica: "*Anualmente se elaboran estos planes, por lo tanto con base al plan minero 2022-2023, se tiene planeado intervenir un total de 151,67 ha durante el año 2023.*" En el archivo "*Plan Maestro Suelos 2023*" (ruta: 3*_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06\Med_5*), se registra el plan de corte y aprovechamiento forestal de manera trimestral proyectado para el año 2023, información que se encuentra soportada en el archivo "*INTERVENCION_2023*.dxf." y "*PlanDeforestacion_Suelos_Rehabi*" (ruta: *ICA 2022\3_GDB\01_GDB\TEMATICA\ICA_LAM1094 CERREJON No.17.gdb\T_33_PROYECTO*), permitiendo corroborar la localización y superficie. En las consideraciones de la medida 2.2 se relaciona el volumen aprovechado y ejecutado. Respecto a las donaciones estas se hacen efectivas cuando llega la respectiva solicitud.

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. FICHA PBF-06</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La medida 1.5 tiene un carácter documental para la planeación del manejo de la vegetación a deforestar, según los planes anuales de las áreas a intervenir. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo de la vegetación está condicionada a la ejecución de las siguientes medidas de la presente ficha, que se consideran más adelante.</td></tr>
<tr><td>1.6</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control allega el archivo “<i>Planes_Mensuales_2022</i>” (ruta: <i>ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06\Med_6</i>) el cual continúe un total de 12 documentos (formato pdf) que permiten conocer las superficies en cuanto a deforestación y adecuación de tierra, así como el volumen (m³) suelos (remoción, rehabilitación y relocalización), con sus respectivas figuras de localización por mes, como se detalla a continuación:

Plan mensual áreas de intervención - 2022
<table>
<tr><th>Meses</th><th>Deforestación (Ha)</th><th>Adecuación (Ha)</th><th>Remoción de suelo (m3)</th><th>Suelo Rehabilitación (m3)</th><th>Relocalización de bancos (m3)</th></tr>
<tr><td>ene</td><td>19,50</td><td>23,00</td><td>207,500</td><td>80,500</td><td>10,000</td></tr>
<tr><td>feb</td><td>20,00</td><td>25,00</td><td>178,750</td><td>87,500</td><td>15,000</td></tr>
<tr><td>mar</td><td>20,00</td><td>25,00</td><td>175,000</td><td>87,500</td><td>37,500</td></tr>
<tr><td>abr</td><td>33,00</td><td>25,00</td><td>174,750</td><td>87,500</td><td>37,750</td></tr>
<tr><td>may</td><td>29,00</td><td>25,00</td><td>170,000</td><td>87,500</td><td>42,750</td></tr>
<tr><td>jun</td><td>17,00</td><td>25,00</td><td>142,500</td><td>87,500</td><td>70,000</td></tr>
<tr><td>jul</td><td>13,00</td><td>25,00</td><td>87,500</td><td>87,500</td><td>125,000</td></tr>
<tr><td>ago</td><td>4,00</td><td>25,00</td><td>97,500</td><td>87,500</td><td>100,000</td></tr>
<tr><td>sept</td><td>5,50</td><td>20,00</td><td>96,875</td><td>70,000</td><td>100,000</td></tr>
<tr><td>oct</td><td>9,50</td><td>15,00</td><td>63,750</td><td>52,500</td><td>110,000</td></tr>
<tr><td>nov</td><td>7,50</td><td>15,00</td><td>85,938</td><td>52,500</td><td>70,000</td></tr>
<tr><td>dic</td><td>6,60</td><td>20,00</td><td>88,125</td><td>70,000</td><td>80,000</td></tr>
</table>
Fuente: <i>ICA 2022</i>, modificado por equipo de seguimiento ANLA, 2023

Con relación a la intervención mensuales para el periodo 2023, en el archivo “<i>Planes_Mensuales_2023</i>” se registra la información para los tres primeros meses (Resolución 77 de 2019, modificada por la Resolución 549 de 2020, el MADS, estableció la periodicidad para la presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA del periodo a reportar de los proyectos de competencia de la ANLA, en este sentido, para el expediente LAM1094, los ICA son entregados con una periodicidad anual (enero – diciembre) del año inmediatamente anterior), específicamente en el mes de abril), se detalla en la siguiente tabla.

Igualmente, la Sociedad precisa: “<i>Los planes mensuales se generan la ultima semana del mes anterior, por este motivo no es posible adjuntar los planes mensuales de abril a diciembre de 2023. Estos se construyen de</i></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. FICHA PBF-06</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>

acuerdo a las necesidades de producción, los equipos disponibles en el momento y al plan maestro de suelos general del año en curso."

Plan mensual áreas de intervención (enero – marzo) - 2023

<table>
<tr><th>Meses</th><th>Deforestación (Ha)</th><th>Adecuación (Ha)</th><th>Remoción de suelo (m3)</th><th>Suelo Rehabilitación (m3)</th><th>Relocalización de bancos (m3)</th></tr>
<tr><td>ene</td><td>6,60</td><td>20,0</td><td>88,125</td><td>70,000</td><td>60,000</td></tr>
<tr><td>feb</td><td>7,40</td><td>15,0</td><td>93,375</td><td>52,500</td><td>200,000</td></tr>
<tr><td>mar</td><td>8,40</td><td>15,0</td><td>99,375</td><td>52,500</td><td>200,000</td></tr>
</table>

Fuente: *ICA 2022*, modificado por equipo de seguimiento ANLA, 2023

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

La medida 1.6 tiene un carácter documental para la planeación del manejo de la vegetación a deforestar, según los planes mensuales de las áreas a intervenir. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo de la vegetación está condicionada a la ejecución de las siguientes medidas de la presente ficha, que se consideran más adelante.

</td></tr>
<tr><td>1.7</td><td>X</td><td></td><td></td><td>

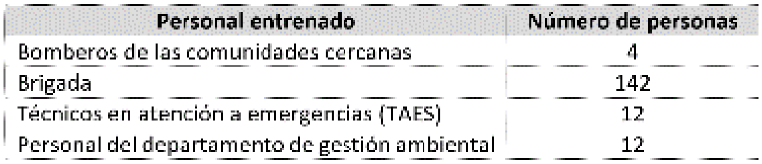
En el archivo "*Medida 7*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06*), el titular del instrumento de control expresa: "*Antes de iniciar las labores que involucraron el corte y transporte de productos forestales maderables aprovechables en el área autorizada, se realizó la delimitación y se señalización de cada una de las zonas a intervenir y a proteger con el objetivo de asegurar que solo el personal asociado a las labores de aprovechamiento forestal realizara dicha actividad y que solo se desarrollara en las áreas otorgadas por la Corporación Autónoma Regional de la Guajira en este caso para el PAF La Ceiba*."

Demarcación y señalización visual de las áreas a intervenir y áreas a proteger

Fuente: *ICA 2022*

</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. FICHA PBF-06</th></tr>
<tr><td></td><td>X</td><td></td><td></td><td>Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo, y la medida continúa siendo efectiva al corte del presente seguimiento, en el sentido que permite aislar las áreas de vegetación a remover, de tal forma que no se generen pérdidas durante su manipulación.</td></tr>
<tr><td>1.8</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control en el documento “<i>Conformación, entrenamiento y operación de la brigada de combate de incendios forestales</i>” (ruta: <i>ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06\Med_8</i>), señala: “<i>Durante el 2022 se realizaron múltiples capacitaciones y entrenamientos con Bomberos Cali, sobre la atención a incendios forestales al personal encargado de su atención en Cerrejon, a continuación se presenta la evidencia fotográfica de dichas actividades y los listados de asistencia del personal. Se entregan como anexos la documentación de los cinco (5) eventos registrados de incendios forestales en 2022 y los reportes de incidentes ambientales de 2022</i>.”



<table>
<tr><th>Personal entrenado</th><th>Número de personas</th></tr>
<tr><td>Bomberos de las comunidades cercanas</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Brigada</td><td>142</td></tr>
<tr><td>Técnicos en atención a emergencias (TAES)</td><td>12</td></tr>
<tr><td>Personal del departamento de gestión ambiental</td><td>12</td></tr>
</table>

Cerrejón
SISTEMA DE INFORMACIÓN CORPORATIVO
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL
Informe de Incidentes Ambientales

Fuente: <i>ICA 2022</i>

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La efectividad está en función del manejo y extinción de los incendios forestales, los cuales no se presentaron durante el 2022.
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
1.9	X			Respecto al seguimiento permanente a los frentes de avance de botaderos de estéril, así como a operaciones de construcción y de disposición de escombros, el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", indica: "*Se realiza la verificación y seguimiento continuo en campo de acuerdo con la Guía para la preservación de vegetación (GU-GAM-0004).*" Así mismo, en los archivos "*Medida 9 y Medida 10*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06\Med_9\Med_10*), la empresa presenta los registros fotográficos que soportan la ejecución de las medidas reseñadas.
1.10	X			Durante visita de seguimiento, se registró el avance de la operación minera en el sector Annex Oeste, junto a la disposición de estéril para la conformación del dique que integra la construcción del canal (1.1 kilómetros) para el manejo de las aguas frescas del arroyo La Ceiba, el cual conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba hacia el arroyo Caurina; registrando que dicha disposición se ejecutaba en el área autorizada y liberada (rescate de fauna, aprovechamiento forestal y recuperación de suelo) para tal fin; observando que producto de la recuperación de suelo la empresa deja a manera de barrera natural un talud superior a 80 cm de alto que ayuda a contener el material en la parte inferior del dique, impidiendo que este llegue a la cobertura vegetal adyacente en pie, como se detalla en el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 117. Disposición de estériles
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041683.29 - N 2780024.02

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 118. Barrera natural producto de la recuperación de suelo
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037303.15 - N 2786330.81

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

				 Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.1	X			Las consideraciones a la presente medida se efectúan en las medidas 1.3 (Selección de áreas de reubicación de fauna) y 2 (Ahuyentamiento y rescate de fauna) del programa "*PBF-07 Fauna terrestre*", donde se da cumplimiento a la misma.
2.2.	X			En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", indica: "*El procedimiento necesario para liberar el área para aprovechamiento forestal, remoción de suelo y posterior deforestación/sepultamiento se implementa permanentente. En el año 2022 se intervinieron 151,7 ha, donde el aprovechamiento se concentró principalmente sobre vegetación secundaria, aunque en la cobertura de vegetación secundaria se realizó la mayor intervención, no todo el material vegetal fue aprovechado para uso interno debido a las características particulares de los fustales*". Asimismo, control en el documento "*RESULTADOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL 2022*" (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos\Med_12\Inf_Result_Aprove_Forestl_2022*), se registra el aprovechamiento de 151,5 Ha correspondientes a cinco (5) Permisos de Aprovechamiento Forestal otorgados por la CORPOGUAJIRA, con un volumen de comercial o aprovechamiento de 182,4 m^3 que corresponde a 1,2 m^3/Ha. En cuanto a las coberturas intervenidas, "*el aprovechamiento forestal se concentró sobre la Vegetación Secundaria Alta (Vsa) de la cual se aprovecharon 86,8 hectáreas equivalente al (57,2%); seguida de Vegetación Secundaria Baja (Vsb) con 41,4 hectáreas equivalente al (27,2%), y el otro (15,6%) correspondiente a otros (Bd; Brg; Pe y Zem)*."

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

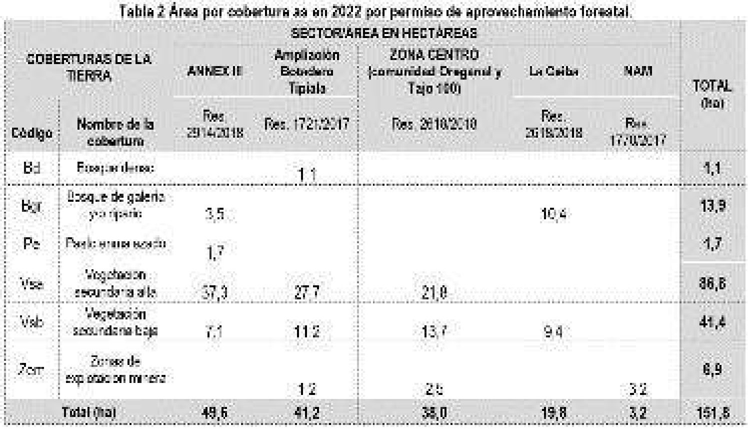


Tabla 2 Área por cobertura as en 2022 por permiso de aprovechamiento forestal.

COBERTURAS DE LA TIERRA		SECTOR/ÁREA EN HECTÁREAS					TOTAL (ha)
		ANNEX III	Ampliación Botadero Tipiala	ZONA CENTRO (comunidad Oreganal y Tajo 100)	La Ceiba	NAM	
Código	Nombre de la cobertura	Res 2914/2018	Res. 1721/2017	Res. 2618/2018	Res. 2618/2018	Res 1770/2017	
Bd	Bosque denso		1,1				1,1
Bgr	Bosque de galería y/o ripario	3,5			10,4		13,9
Pe	Pasto enmalezado	1,7					1,7
Vsa	Vegetación secundaria alta	37,3	27,7	21,8			86,8
Vsb	Vegetación secundaria baja	7,1	11,2	13,7	9,4		41,4
Zem	Zonas de explotación minera		1,2	2,5		3,2	6,9
Total (ha)		49,6	41,2	38,0	19,8	3,2	151,8

Fuente: *ICA 2022*

Respecto a los sectores de intervención, especifica: "*El sector Annex III, concentra el 32,7% de la intervención con (49,6ha), seguida muy cerca del aprovechamiento por la ampliación del botadero Tipiala un porcentaje de 27,2% equivalente a un área de (41,2ha), mientras que Oreganal presentó un aprovechamiento forestal del 25% equivalente a un área de (38ha*)", la misma se encuentra soportada en el archivo "*AprovechamientoForestal. gdb*".

Igualmente, relaciona los volúmenes de aprovechamiento, señala: "*Durante el año 2022, se realizó intervención por aprovechamiento forestal en los meses de enero a mayo y de julio a noviembre, de la referida anualidad. La mayor cantidad de madera (102,6 m3) se extrajo del sector de Annex representado en 7.712 piezas de madera. Para todo el periodo 2022 se aprovechó un total de 182,4 m3, con un total de 12.272 piezas*."

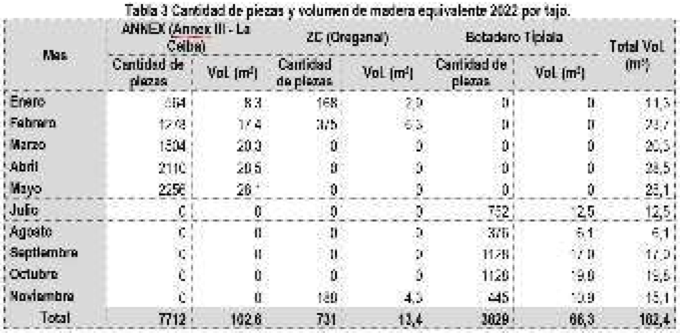


Tabla 3 Cantidad de piezas y volumen de madera equivalente 2022 por tajo.

Mes	ANNEX (Annex III - La Ceiba)		ZC (Oreganal)		Botadero Tipiala		Total Vol. (m³)
	Cantidad de piezas	Vol. (m³)	Cantidad de piezas	Vol. (m³)	Cantidad de piezas	Vol. (m³)	
Enero	484	8,3	168	2,9	0	0	11,3
Febrero	1278	17,4	375	6,5	0	0	23,7
Marzo	1584	20,3	0	0	0	0	20,3
Abril	2110	28,5	0	0	0	0	28,5
Mayo	2256	28,1	0	0	0	0	28,1
Julio	0	0	0	0	752	12,5	12,5
Agosto	0	0	0	0	375	6,1	6,1
Septiembre	0	0	0	0	1128	17,0	17,0
Octubre	0	0	0	0	1128	19,8	19,8
Noviembre	0	0	188	4,0	445	10,9	15,1
Total	7712	102,6	731	13,4	3828	66,3	182,4

Fuente: *ICA 2022*

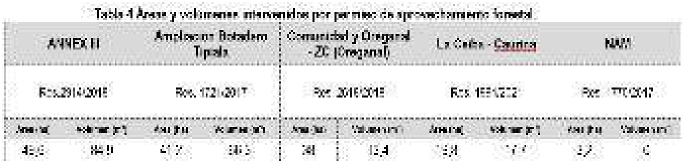


Tabla 4 Áreas y volúmenes intervenidos por permiso de aprovechamiento forestal.

ANNEX III		Ampliación Botadero Tipiala		Comunidad y Oreganal - ZC (Oreganal)		La Ceiba - Caurica		NAM	
Res.2914/2018		Res. 1721/2017		Res. 2618/2018		Res. 1591/2022		Res. 1770/2017	
Área (ha)	Volumen (m³)	Área (ha)	Volumen (m³)	Área (ha)	Volumen (m³)	Área (ha)	Volumen (m³)	Área (ha)	Volumen (m³)
49,6	84,9	41,2	66,3	38	13,4	19,8	17,7	3,2	0

**Aunque se reporta un área de 3,2 ha del aprovechamiento forestal NAM Resolución Res. 1770/2017, esta zona no presento volúmenes de madera aprovechables por tal razón no aparece en la tabla anterior.*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

				Fuente: *ICA 2022* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.3	X			En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control en el documento “*INFORME RESCATE DE ESPECIES FORESTALES EN REGENERACIÓN DE ESPECIES EN VEDA Y SENSIBLES, Y DE BROMELIAS Y ORQUÍDEAS EN EL ARROYO LA CEIBA*” (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos\Med_13\Informe actividades de rescate flora*), da a conocer en detalle el rescate de plántulas y semillas forestales perteneciente a especies características del bosque seco Tropical (bs-T) así con veda regional y nacional (Bromelias y orquídeas epífitas, así como Bromelias terrestres) en un área e 19,65 hectárea – Ha, previo al inicio de las actividades de aprovechamiento forestal autorizado por CORPOGUAJIRA mediante Resolución 1991 del 18 de noviembre de 2021 y modificada por la Resolución 0035 del 11 de enero de 2022, para la “*Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba”.* En este sentido, el mencionado documento referente a la metodología aplicada, precisa: *(…)* “*El área en la que se llevará a cabo el proyecto manejo de aguas del arroyo La Ceiba y se realizó el rescate, se encuentra localizada entre el arroyo La Ceiba y el arroyo Caurina en el municipio de Barrancas del departamento de La Guajira (Fígura 3-1), comprende un total de 19,96 ha distribuidas en las coberturas terrestres de Bosque de galería y/o ripario (Bgr) y Vegetación secundaria baja (Vsb) dentro de la zona de vida Bosque seco tropical*.” Respecto al rescate de las especies forestales de interés o en veda, indica: *(…)* “*encuentran ubicados dentro de las áreas de intervención y que cuenten, además, con alturas entre los 0,30 m y 1,5 m de altura. Para la selección de estos individuos, se evaluó el estado fitosanitario y mecánico con el fin de rescatar solo aquellos que se encontraron en buenas condiciones y no presentaban enfermedades o daños,…Para cada individuo, luego de corroborar la altura y las condiciones fitosnitarias, se procedio a la extracción con la ayuda de palines, procurando sacar el suficiente suelo para darle la protección necesaria a las raíces, sacando un radio entre 10 a 20 cm de pan de tierra alrededor del individuo, dependiendo del tamaño de cada individuo. Luego de la extracción se cubrió el pan de tierra con lona para así protegerla y evitar su desarme hasta el momento de su siembra final.”*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

> Igualmente "*Para cada individuo se registró la especie y la altura total, información consignada en formularios digitales, elaborados en Excel (Anexo 1. Bases de datos), de igual forma, se tomó el correspondiente punto de GPS o coordenada y se marcaron con una placa, la cual lleva su código único correspondiente, conformado por una letra (D, E, Y) dependiendo del grupo de trabajo responsable y un número consecutivo.*"

Sobre la recolección de semillas, orquídeas y bromelias, señala:

> *(…)*
> *"Para la recolección de semillas se identificaron durante recorridos árboles de las especies de interés o en veda con frutos, a los cuales se les tomo punto de GPS o coordenada; luego se ubicaron lonas debajo del árbol y con ayuda de cuerdas se movia para hacer caer los frutos, portadores de semillas. De igual manera se buscaron frutos ya caidos que estuvieran en buenas condiciones alrededor de los árboles.*
>
> *Se identificaron y rescataron del área del proyecto individuos de bromelias de hábito terrestre, se aclara que en este hábito no se encontraron orquídeas. Para su rescate se empleó herramientas como el palin, sacándolas con la mayor cantidad de raíz posible, posteriormente se amarraban sus hojas para un mejor manejo y evitar daños foliares en su traslado.*
>
> *Igualmente se realizó el rescate de orquídeas y bromelias de habito epífito, para estas con ayuda de machetes se tomaron las plantas con parte de la rama donde se ubicaban cuando las ramas no eran de gran tamaño o se despendian del árbol cuidando las raíces cuando estaban sobre el tronco principal o partes muy gruesas del árbol.*
>
> *Se considera importante aclarar que, en el caso de las bromelias, no se recataron individuos con inflorescencia, a menos que tuvieran hijuelos o vastagos, esto debido a que las especies encontradas son monocárpicas, esto es que el vástago o individuo muere después de fructificar (Betancur & García, 2006)."*

Toda lo anterior, esta soportado en registro fotográfico que permite validar cada una de las practicas ejecutadas. En cuanto a los resultados de los rescates de las especies forestales de interés o en veda, orquídea, bromelias y recolección de semillas, el documento especifica:

> *(…)*
> *"se rescataron en total 636 individuos de las especies forestales de interés o en veda registradas dentro de las 19,96 ha recorridas. De los 636 registros 295 se encontraron en bosque de galeria y 341 en vegetación secundaria baja.*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

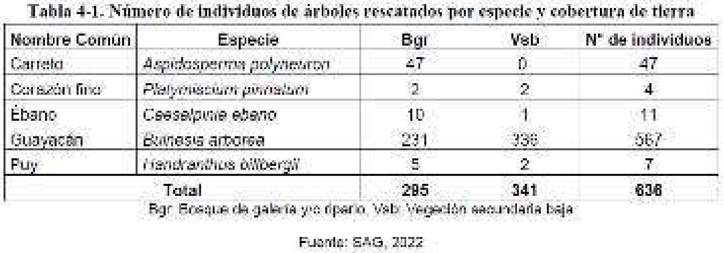


Tabla 4-1. Número de individuos de árboles rescatados por especie y cobertura de tierra

Nombre Común	Especie	Bgr	Vsb	N° de individuos
Carreto	*Aspidosperma polyneuron*	47	0	47
Corazón fino	*Platymiscium pinnatum*	2	2	4
Ébano	*Caesalpinia ebano*	10	1	11
Guayacán	*Bulnesia arborea*	231	336	567
Puy	*Handroanthus billbergii*	5	2	7
Total		**295**	**341**	**636**

Bgr: Bosque de galería y/o ripario, Vsb: Vegeción secundaria baja

Fuente: SAG, 2022

Fuente: *ICA 2022*

Se realizó recolección de aproximadamente 40 gr de semillas procedendes de diez (10) árboles semilleros todos de la especie Bulnesia arborea (Guayacán), única especie de las registradas como de interés o en veda que se encontraba fértil al momento de la recolección. Las semillas fueron almacenadas en una bolsa, donde ocuparon un espacio de aproximadamente 30x30x10 cm. De los 10 árboles, cinco (5) se ubican en vegetación secundaria baja (Vsb) y cinco (5) en bosque de galería y/o ripario.

Dentro de las 19,96 ha correspondientes al proyecto se registraron y rescataron 720 bromelias, pertenecientes a tres (3) especies, una de ella no reportada antes para el proyecto (Tabla 4-4), nueve (9) de epifitas y 711 hierbas, es decir terrestres. Igualmente se rescataron siete (7) individuos de orquídeas pertenecientes a dos (2) especies, una de ella no reportada antes para el proyecto (Tabla 4-4) y todas de habito epífito. Las nuevas especies registradas se identificaron solo hasta género debido a que no se encontraron con flores, carácter necesario para la identificación hasta especie, tanto para la familia Bromeliaceae como Orchidaceae.

En total, se rescataron 727 individuos deorquídeas y bromelias, 50 de ellos en el bosque de galeria, todos pertecientes a la bromelia terrestre Bromelia pinguin (Maya) y 677 en la vegetación secundaria baja, incluyendo las siete (7) orquídeas, nueve (9) bromelias epifitas de la especie Tillandsia flexuosa y 661 bromelias terrestres.

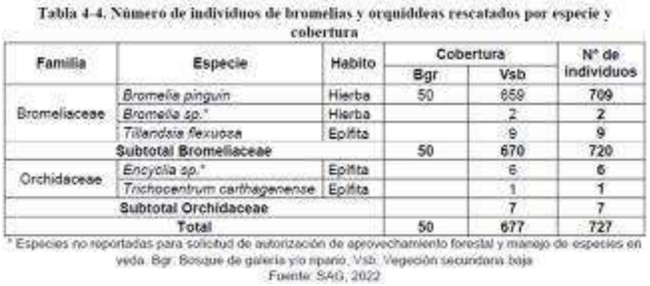


Tabla 4-4. Número de individuos de bromelias y orquiddeas rescatados por especie y cobertura

Familia	Especie	Habito	Cobertura		N° de individuos
			Bgr	Vsb	
Bromeliaceae	*Bromelia pinguin*	Hierba	50	659	709
	*Bromelia sp.**	Hierba		2	2
	Tillandsia flexuosa	Epifita		9	9
Subtotal Bromeliaceae			**50**	**670**	**720**
Orchidaceae	*Encyclia sp.**	Epifita		6	6
	Trichocentrum carthagenense	Epifita		1	1
Subtotal Orchidaceae				**7**	**7**
Total			**50**	**677**	**727**

* Especies no reportadas para solicitud de autorización de aprovechamiento forestal y manejo de especies en veda. Bgr: Bosque de galeria y/o ripario, Vsb: Vegeción secundaria baja

Fuente: SAG, 2022

Fuente: *ICA 2022*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

Así mismo, el titular del instrumento de control en el documento “*Reubicación de especies forestales de interés o en veda, bromelias y orquídeas rescatadas del arroyo La Ceiba*” (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos\Med_13\Informe actividades de rescate flora*), da a conocer en detalle la reubicación del material vegetal rescatado, destacando que el mismo fue llevado y ubicado en un espacio en el vivero Mushaisa de propiedad de la empresa, donde fue manejado (riego todos los días) hasta terminar el periodo de sequía en la región, para posteriormente realizar la reubicación final en época húmeda, temporada más adecuada para realizar las actividades de siembra (27 de abril y el 09 de mayo de 2022).

En cuanto a la reubicación de las especies forestales de interés o en veda, orquídea, bromelias, el documento detalla cada acción o pasos ejecutados de manera previa a la siembra: Plateo y el repique, Hoyado, Extracción de la planta (corte de lona protectora)., detallando: “*Para la reubicación de los árboles se realizó en época de lluvias entre el 27 de abril y 03 de mayo de 2022”.* Para las orquídeas y bromelias especifica: “*La reubicación de bromelias y orquídeas se realizó entre el 03 y 09 de mayo de 2022, en temporada de lluvias, aun así, para disminuir el estrés, las plantas fueron regadas antes de ser trasladadas al sitio de siembra, donde para las especies terrestres se realizó hoyado con la ayuda de palas, y se realizó la siembra, depositando cada individuo en el hoyo y cubriéndolo con la tierra suficiente la cual se afirmó suavemente con las manos o pies en el caso de las especies epífitas, se fijaron con pita o cabuya a sus nuevos árboles hospederos, los cuales procurando que fueran de la misma especie de donde se habían extraído. Igualmente se tuvo cuidado de hacer amarres que no lastimaran a las plantas y que las raíces quedaran en contacto con la corteza*.”

De los resultados, se destaca:

> *(…)*
> *“Se rescataron en total 636 individuos de las especies forestales de interés o en veda, de los cuales se 200 se encontraron muertos en vivero y 436 fueron reubicados en vegetación secundaria alta dentro de la zona de compensación Caurina. Los árboles reubicados presentaron una altura en promedio de 0,92m, siendo el guayacán (Bulnesia arborea) la especie con mayores alturas al presentar un promedio de 0,93 m, mientras que el corazón fino (Platymiscium pinnatum) presenta los individuos más bajos, con un promedio en altura de 0,35 m.*
>
> *De los 636 árboles rescatados el 68,6 % (436 individuos) sobrevivieron durante el periodo en vivero, siendo el carreto (Aspidosperma polyneuron) el que presenta mayor sobrevivencia con el 78,7 %, mientras que el ébano (Caesalpinia ébano) es la especie con menor porcentaje de individuos vivos, con un valor de 15,5 %.*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

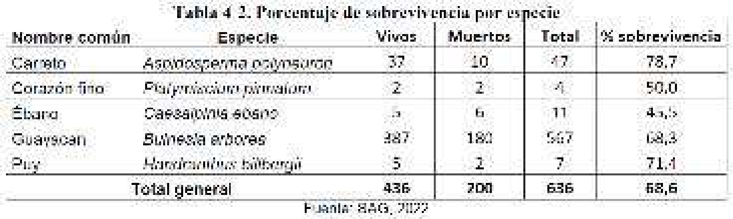


Tabla 4 2. Porcentaje de sobrevivencia por especie

Nombre común	Especie	Vivos	Muertos	Total	% sobrevivencia
Carreto	*Aspidosperma polyneuron*	37	10	47	78,7
Corazón fino	*Platymiscium pinnatum*	2	2	4	50,0
Ébano	*Caesalpinia ebano*	5	6	11	45,5
Guayacan	*Bulnesia arborea*	387	180	567	68,3
Puy	*Handroanthus billbergii*	5	2	7	71,4
Total general		436	200	636	68,6

Fuente: SAG, 2022

Fuente: *ICA 2022*

Como medida de manejo frente a la mortalidad presentada en vivero, se realizará la reposición de los individuos brinzales encontrados muertos, siguiendo los ítems de reposición empleados para la compensación de los individuos fustales afectados en el desarrollo del proyecto "Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba".

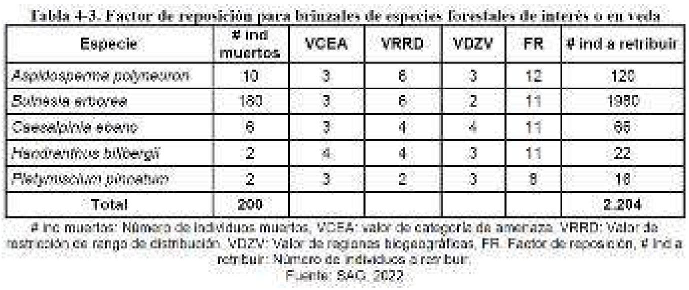


Tabla 4-3. Factor de reposición para brinzales de especies forestales de interés o en veda

Especie	# ind muertos	VCEA	VRRD	VDZV	FR	# ind a retribuir
Aspidosperma polyneuron	10	3	6	3	12	120
Bulnesia arborea	180	3	6	2	11	1980
Caesalpinia ebano	6	3	4	4	11	66
Handroanthus billbergii	2	4	4	3	11	22
Platymiscium pinnatum	2	3	2	3	8	16
Total	200					2.204

ind muertos: Número de individuos muertos, VCEA: valor de categoría de amenaza. VRRD: Valor de restricción de rango de distribución. VDZV: Valor de regiones biogeográficas, FR. Factor de reposición, # ind a retribuir: Número de individuos a retribuir.
Fuente: SAG, 2022

Fuente: *ICA 2022*

Dentro del área del proyecto se rescataron 720 bromelias y siete (7) orquídeas, las cuales fueron ubicadas temporalmente en vivero y encontradas todas vivas al momento de la reubicación final, actividad que se llevó a cabo en la zona de compensación Caurina, dentro de la cobertura de tierra correspondiente a la vegetación secundaria alta. Respecto a las bromelias y orquídeas epífitas, se realizó su reubicación dentro de una cobertura de vegetación secundaria alta y en árboles de la misma especie para aquellas que se encontraron en guamacho (Pereskia guamacho) y en guayacán (B. arborea) para aquellas que se encontraban originalmente en membrillo (Phyllostylon rhamnoides)

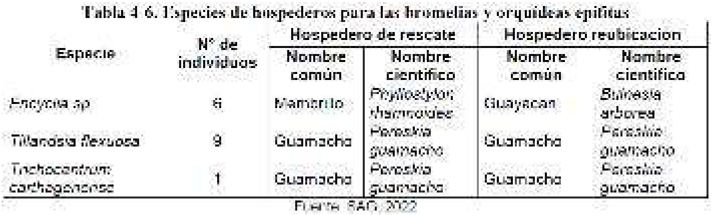


Tabla 4 6. Especies de hospederos para las bromelias y orquídeas epífitas

Especie	N° de individuos	Hospedero de rescate		Hospedero reubicacion	
		Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Encyclia sp	6	Membrillo	*Phyllostylon rhamnoides*	Guayacan	*Bulnesia arborea*
Tillandsia flexuosa	9	Guamacho	*Pereskia guamacho*	Guamacho	*Pereskia guamacho*
Trichocentrum carthagenense	1	Guamacho	*Pereskia guamacho*	Guamacho	*Pereskia guamacho*

Fuente: SAG, 2022

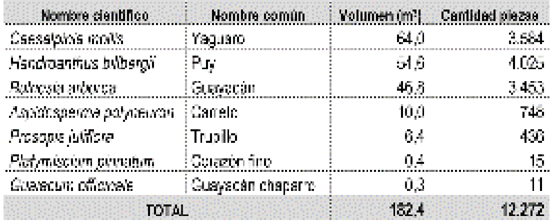
Fuente: *ICA 2022*

Finalmente, da a conocer el estado fenológico para las bromelias y orquídeas reubicadas, señalando: "*En total, se registraron 12 individuos en estado fértil (1,7 %), tres (3) orquídeas y nueve (9) bromelias, ocho (8) de*

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. FICHA PBF-06</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>estas epífitas, se aclara que al momento del rescate ninguna de las bromelias terrestres estaba fértil y las epífitas que estaban fértiles al momento del rescate tenían hijuelos o retoños infértiles, los cuales se encontraron fértiles para el momento de la reubicación</i>.”

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento, sin embrago, en cuanto al número de individuos a retribuir para las cinco (5) con veda regional, producto de la mortalidad presentada en vivero, no es claro el estado de ejecución, siendo necesario establecer el respectivo requerimiento.</td></tr>
<tr><td>2.4</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En cumplimiento de la presente medida el titular del instrumento de control en el documento “<i>RESULTADOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL 2022</i>” (ruta: <i>3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos\Med_14\nf_Result_Aprove_Forestal_2022</i>), señala:

<i>(…)</i>
<i>“1.5 Distribución de aprovechamiento forestal por especie.</i>
<i>Las especies forestales que registran mayor nivel de extracción en las áreas mencionadas corresponden a las especies Yaguaro (Caesalpinia mollis), Puy (Handroanthus bilbergii) y Guayacán de bola (Bulnesia arborea) con volúmenes de (64 m3), (54,6 m3) y (25,6 m3), respectivamente, dado que representan el 90,6% del total del volumen aprovechado en el año 2022. Las especies Carreto (Aspidosperma polyneuron), Trupillo (Prosopis juliflora), Corazón fino (Platymiscium pinnatum) y Guayacán chaparro (Guaiacum officinale) representan solo el 9,3% del aprovechamiento con un volumen total de 17 m3 como se presenta a continuación:</i>

Tabla 9. Cantidad de piezas y volumen durante el año 2022.

<table>
<tr><th>Nombre científico</th><th>Nombre común</th><th>Volumen (m³)</th><th>Cantidad piezas</th></tr>
<tr><td>Caesalpinia mollis</td><td>Yaguaro</td><td>64,0</td><td>3.584</td></tr>
<tr><td>Handroanthus billbergii</td><td>Puy</td><td>54,6</td><td>4.025</td></tr>
<tr><td>Bulnesia arborea</td><td>Guayacán</td><td>46,8</td><td>3.453</td></tr>
<tr><td>Aspidosperma polyneuron</td><td>Carreto</td><td>10,0</td><td>746</td></tr>
<tr><td>Prosopis juliflora</td><td>Trupillo</td><td>6,4</td><td>436</td></tr>
<tr><td>Platymiscium pinnatum</td><td>Corazón fino</td><td>0,4</td><td>15</td></tr>
<tr><td>Guaiacum officinale</td><td>Guayacán chaparro</td><td>0,3</td><td>11</td></tr>
<tr><td colspan="2">TOTAL</td><td>182,4</td><td>12.272</td></tr>
</table>
Fuente: <i>ICA 2022</i>

<i>Como se puede observar en la tabla anterior, aunque la cantidad de piezas obtenidas de la especie Caesapinia mollis es inferior a la de Handroanthus Billbergii, el volumen de madera de Yaguaro es mayor, puesto que las piezas obtenidas de esta especie poseen dimensiones mucho mayores a las de Puy.”</i>

Durante visita de seguimiento, se observó la actividad de aprovechamiento forestal en el sector de Annex Este, relacionado el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina y avance minero, siendo posible registrar el</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
				corte y, clasificación de productos aprovechados (Puntales: 1.90 metros y, madrinas: 2.50 metros de largo). Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. Sin embargo, la medida tiene un carácter documental para efectos de llevar el inventario de las especies aprovechadas, por lo cual no se puede determinar efectividad alguna para el manejo de impactos.
2.5			X	Sobre el particular el titular del instrumento de control el titular del instrumento de control señala: "*Esta medida continúa siendo de aplicación permanente para el período del presente ICA*", asimismo, da a conocer los registros fotográficos que soportan la ejecución de la medida: *Medida 15 Desmonte mecanizado de la vegetación residual* **Fuente:** *ICA 2022* Se considera que la presente medida no tiene un objetivo ambiental para el manejo de impactos en la remoción de la vegetación, por el contrario, corresponde a la actividad propiamente dicha de afectación, relacionada con el Desmonte mecanizado (tractor) de la vegetación residual, y respecto al acordonamiento de los materiales leñosos para facilitar su posterior evacuación (tajos) o enterramiento (botaderos), la cual contribuye a la operatividad de la actividad de preparación del terreno para la liberación de las áreas para minería. Conforme lo anterior, se considera que la medida respecto al enterramiento no aplica para el seguimiento.
2.6			X	Durante visita de seguimiento, se apreció la actividad de aprovechamiento forestal en el sector de Annex Este, relacionado el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina y avance minero, siendo posible el registró del corte y picado manual (motosierra) del material leñoso a evacuar. **Fotografía 119. Picado manual (motosierra) del material leñoso a evacuar** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041226.34 - N 2779769.10

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
				 Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* Así mismo, en el archivo "*Medida 16*" (ruta: *PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*"), la empresa presenta los registros fotográficos que soportan la ejecución de las medidas reseñadas. Se considera que la presente medida no tiene un objetivo ambiental para el manejo de impactos en la remoción de la vegetación, se trata de una actividad de Picado manual (motosierra) del material leñoso para facilitar su evacuación, la cual solamente contribuye a la operatividad de la actividad de preparación del terreno para la liberación de las áreas para minería. Conforme lo anterior, se considera que la presente medida ya no aplica para el seguimiento, es pertinente excluirla del Plan de Manejo Ambiental, y no es necesario continuar realizando el seguimiento.
3.1	X			Debido a la estrecha relación con la medida 2.4 "*Corte, clasificación e inventario de productos aprovechados*" de la presente ficha, en cumplimiento de la presente el titular del instrumento de control en el documento "*RESULTADOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL 2022*" (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos\Med_14\nf_Result_Aprove_Forestal_2022*), destacando: *(…)* *"1.6 Destino de los productos aprovechados* *Como es de conocimiento los productos forestales maderables obtenidos de los diferentes aprovechamientos forestales otorgados a Cerrejón son almacenados en el centro de acopio de madera de la compañía y utilizados de acuerdo a las necesidades que se presentan.* *En el 2022 la madera almacenada en el patio de acopio se destinó en mayor proporción a la construcción del cercado interno y perimetral en áreas de compensación de Cerrejón y un uso en*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

menor cantidad para construcción y mantenimiento de viveros. En total se utilizó un volumen de madera de 552,83 m3 con el cual, con ayuda de las asociaciones comunitarias (Awavichor, Alceba y Aguapaceba) se realizó el aislamiento de área de compensación en Campo Herrera y La Horqueta actividad que requirió un volumen de madera de 276,59m3 valor que representa el 50,03% del total de madera utilizada en el año, 103,24 m3 de madera fue donada a comunidades de Jurimakal y Pinsky, este volumen representa el 18,67% del total, 155,73 m3 de madera fueron utilizados para aislamiento al interior de la mina y una pequeña porción equivalente a 17,27 m3 que representa un 3,12%, se utilizó para mantenimiento y construcción en los vivero del resguardo Provincial y Mushaisa. Los detalles de los volúmenes utilizados se pueden observar en la siguiente tabla.”

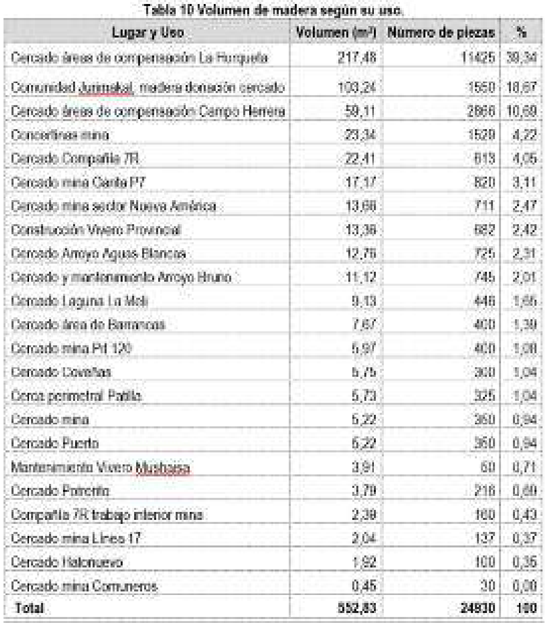


Tabla 10 Volumen de madera según su uso.

Lugar y Uso	Volumen (m³)	Número de piezas	%
Cercado áreas de compensación La Horqueta	217,48	11425	39,34
Comunidad Jurimakal, madera donación cercado	103,24	1550	18,67
Cercado áreas de compensación Campo Herrera	59,11	2866	10,69
Concertinas mina	23,34	1529	4,22
Cercado Compañía 7R	22,41	613	4,05
Cercado mina Canta P7	17,17	820	3,11
Cercado mina sector Nueva América	13,66	711	2,47
Construcción Vivero Provincial	13,36	682	2,42
Cercado Arroyo Aguas Blancas	12,76	725	2,31
Cercado y mantenimiento Arroyo Bruno	11,12	745	2,01
Cercado Laguna La Meli	9,13	446	1,65
Cercado área de Barrancas	7,67	400	1,39
Cercado mina Pit 120	5,97	400	1,08
Cercado Coveñas	5,75	300	1,04
Cerca perimetral Patilla	5,73	325	1,04
Cercado mina	5,22	360	0,94
Cercado Puerto	5,22	360	0,94
Mantenimiento Vivero Mushaisa	3,91	60	0,71
Cercado Potrerito	3,79	216	0,69
Compañía 7R trabajo interior mina	2,38	160	0,43
Cercado mina Línea 17	2,04	137	0,37
Cercado Hatonuevo	1,92	100	0,35
Cercado mina Comuneros	0,45	30	0,08
Total	**552,83**	**24930**	**100**

Fuente: *ICA 2022_ RESULTADOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL 2022*

Igualmente, en el mencionado documento se encuentran relacionados los 88 salvoconductos de movilización de madera expedidos con su respectivo uso y volumen, empleado así: 55 salvoconductos (217,48 m^3) para cercado áreas de compensación La Horqueta, 14 salvoconductos (59,11 m^3 y 103,26 m^3) en cercado de áreas de compensación Campo Herrera y Comunidad Jurimakal (Madera donación), respectivamente; dos (2) salvoconductos (13,66 m^3) en cercado de mina en el sector Nueva América y, tres (3) salvoconductos (15,34 m^3) para cercados de área de Barrancas (7.67 m^3), Coveñas (5,75 m^3) y Hatonuevo (1,92 m^3).

Adicionalmente, el mencionado documento precisa: “*En relación con los volúmenes y número de piezas por especie utilizados para el desarrollo de las actividades señalada, se registra Handroanthus billbergii (Puy) como la especie*

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

más utilizada con 11.715 piezas y un volumen de (274,6 m^3), seguida de Bulnesia arboreae (Guayacán) con un volumen de (210,2 m^3), Caesalpinia mollis (Yaguaro) con un total de 1.781 piezas y un volumen de (27,54 m^3), en relación a las especies menos utilizadas tenemos a Aspidosperma polyneuron (Carreto), Platymiscium pinnatum (Corazón fino) y Prosopis juliflora (Trupillo), tal como se registra en la siguiente tabla.”

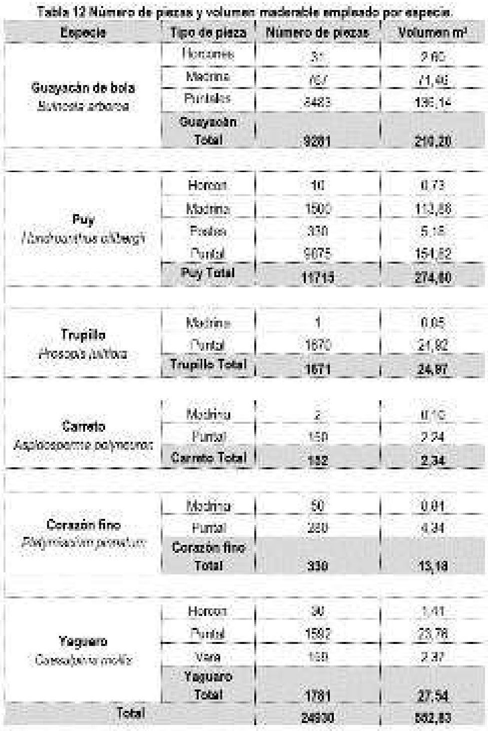


Tabla 12 Número de piezas y volumen maderable empleado por especie.

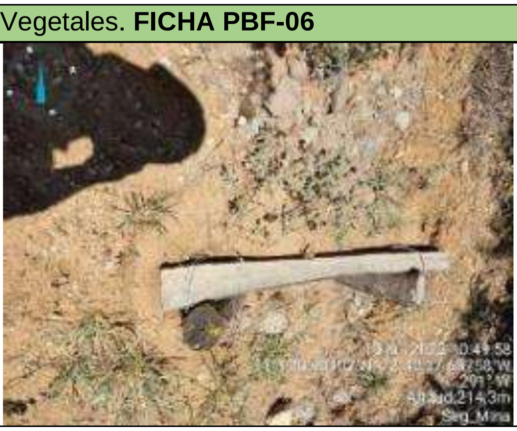
Especie	Tipo de pieza	Número de piezas	Volumen m^3
Guayacán de bola *Bulnesia arborea*	Horcones	31	2,60
	Madrina	767	71,46
	Puntales	8483	136,14
	Guayacán Total	**9281**	**210,20**
Puy *Handroanthus billbergii*	Horcon	10	0,73
	Madrina	1500	113,88
	Postes	330	5,18
	Puntal	9875	154,82
	Puy Total	**11715**	**274,60**
Trupillo *Prosopis juliflora*	Madrina	1	0,05
	Puntal	1670	24,82
	Trupillo Total	**1671**	**24,87**
Carreto *Aspidosperma polyneuron*	Madrina	2	0,10
	Puntal	150	2,24
	Carreto Total	**152**	**2,34**
Corazón fino *Platymiscium pinnatum*	Madrina	50	8,84
	Puntal	280	4,34
	Corazón fino Total	**330**	**13,18**
Yaguaro *Caesalpinia mollis*	Horcon	30	1,41
	Puntal	1592	23,76
	Vara	159	2,37
	Yaguaro Total	**1781**	**27,54**
Total		**24930**	**552,83**

Fuente: *ICA 2022_ RESULTADOS DE APROVECHAMIENTO FORESTAL 2022*

Durante visita de seguimiento, se observó el uso de productos forestales maderables por parte del titular del instrumento de control en obras biomecánicas para el manejo y corrección de procesos erosivos de tipo surco y cárcavas en las áreas en rehabilitación, así como en adecuación de espacio en el vivero forestal.

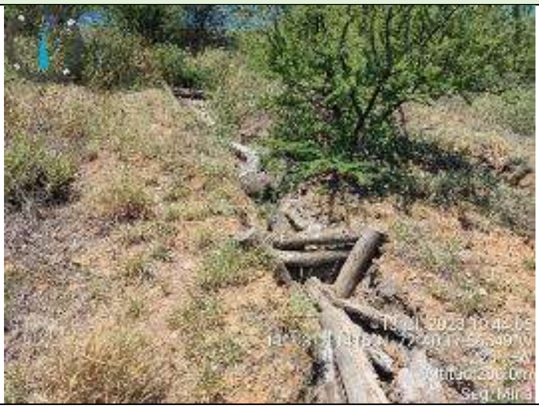
Fotografía 120. Utilización de material aprovechado en obra biomecánica para corrección procesos erosivos tipo surcos botadero Comuneros – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5035864.50 - N 2776353.95

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 121. Utilización de material aprovechado en obra biomecánica para corrección procesos erosivos tipo surcos botadero Comuneros – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5035864.29 - N 2776359.48



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 122. Utilización de material aprovechado en adecuación zonas de trabajo Vivero Forestal
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041967.18 - N 2788876.75

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

				14 jul. 2023 16:10:08 11°8'18.5703"N 72°36'55.82664"W 167° S Altitud:106.7m Seg_Mina **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo, y la medida se considera efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento, en la medida que permite hacer reutilización de parte de los materiales leñosos aprovechados.
3.2	X			En cumplimiento de las presentes medidas el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", indica: "*Los bancos de suelo se construyen con una altura máxima de 20m y para evitar pérdidas de recurso suelo por erosión hídrica y eólica, se realiza la utilización parcial del material leñoso como barrera de protección alrededor de los bancos de suelo*" y "*Hace parte del proceso de adecuación de tierras y remoción de suelo. El material fino resultante va integrado en los volúmenes de suelo dispuestos en los bancos*", respectivamente. Asimismo, en los anexos "*Med_18 y 19*" presentan los registros fotográficos que soportan la ejecución de las medidas reseñadas. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3.3				
3.4	X			En el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", señala: "*Se continua con el transporte de los residuos vegetales no aprovechables a las áreas de rehabilitación*." Igualmente, en el documento "*DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE PROGRESIVO EJECUTADA EN 2022 Y PLANEADAS PARA 2023*" la Sociedad especifica: "*Durante el año 2022 fueron construidos 284 aditamentos de fauna en áreas rehabilitadas del sector del botadero Manantial, que inicio proceso su proceso de rehabilitación hace más de 15 años*." En los recorridos por las áreas en rehabilitación durante visita de seguimiento, fue posible el avistamiento de conejos empleando las estructuras conformadas por material vegetal no aprovechable. **Fotografía 123. Conformación de microhábitat a partir de material vegetal leñoso no aprovechable** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
				E 5039306.08 - N 2788987.53 14 jul. 2023 15:32 11°8'22.2913"N 72°36'23.59902"W Seg. Mina **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3.5			X	Si bien el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", señala: "*Por seguridad industrial en el manejo de los materiales vegetales con equipos de la operación, no se estaba implementando esta medida, sin embargo, con el objetivo de ejecutarla se está repicando más el material vegetal para evitar accidentes y el material que no es utilizado en las áreas de rehabilitación, se transporta a los botaderos, para contribuir con la adecuación del suelo. Sin embargo el material fue empleado para la construcción de fajinas en las áreas de rehabilitación para el control de la erosión por escorrentía…*" y en el anexo "*Med_21*" presenta los registros fotográfico (incluye fecha y coordenadas) de la disposición y entrenamiento en botaderos del material leñoso sobrante. Se considera que la presente medida no tiene un objetivo ambiental para el manejo de impactos en la remoción de la vegetación, por el contrario, corresponde a una actividad propiamente dicha de disposición y enterramiento en botaderos del material leñoso sobrante, la cual se relaciona más directamente con el impacto generado, es contradictoria al objetivo que se busca mediante las medidas 3.1 y 3.4 de la presente ficha, y solamente contribuye a la operatividad de la actividad de preparación del terreno para la liberación de las áreas para minería. Conforme lo anterior, se considera que la presente medida ya no aplica para el seguimiento, es pertinente excluirla del Plan de Manejo Ambiental, y no es necesario continuar realizando el seguimiento.
4.1	X			Las consideraciones se efectúan en el Programa de Monitoreo Áreas en Rehabilitación (S-05) del presente concepto técnico; donde se da cumplimiento a la misma.

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
5.1	X			En cumplimiento de las presentes medidas el titular del instrumento de control en el anexo "*Med_23*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06*), relaciona los permisos de aprovechamientos forestales y levantamiento de veda autorizados por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA, y que se enmarcan en las áreas viabilizadas del proyecto P40. Registrando el Acuerdo 019 del 30 de agosto de 2016, donde CORPOGUJIARA modifica el "*Acuerdo No. 008 de 2015 relacionado con el levantamiento temporal de veda de las especies Handroanthus Billbergi (Puy), Plastymisclum Pinnatum (Corazón Fino), Bulnsea Arórea (Guayacan de Bola) y ollita de mono (Lecythis minor) para la construcción de obras de infraestructura que se detallan a continuación, para iniciar operación del Tajo Annex y por las razones expuestas en el presente acto administrativo"*. Así como Resolución No. 1991 del 18 de noviembre de 2021 (con recurso de reposición mediante No. 0035 del 11 de enero de 2022), donde reposa la autorización del "*Aprovechamiento Forestal Único en un área de 19,96 hectáreas con inclusión de medidas de manejo por afectación de especies en veda, para la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA, a desarrollarse en zona rural del municipio de Barrancas, La Guajira*." Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
5.2	X			De acuerdo con la información obrante en el expediente, al ANLA mediante Auto 03442 de 2020 (modificado por Auto 3145 de 2021) aprobó el plan de compensación para las áreas asociadas al proyecto P-40 Mina (Corredor Wuin-Manna R2). Asimismo, mediante Resolución No. 02590 del 26 de octubre de 2022 (resuelta con Resolución No. 00099 del 26 de enero de 2023, con al cual se resuelve recurso de reposición contra la resolución 02590), esta Autoridad nacional impuso medidas adicionales de control y seguimiento soportado en el Concepto Técnico 5851 del 27 de septiembre de 2022. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento, y se considera una medida efectiva y necesaria para continuar compensando los impactos irreversibles en el medio biótico, de acuerdo con el modelo de compensación establecido por Minambiente.
5.3		X		Sobre el particular, el titular del instrumento de control en el archivo "*PBF-06*" del formato "*2_ICA_1*", señala: "*Anualmente se realiza el monitoreo de áreas en rehabilitación y durante el periodo 2022 se realizó restauración mediante siembra de especies nativas en los causes intervenidos*." En los archivos "*Med_22*" y "*Med_26*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06*), se registra información relacionada con actividades de Restauración en los arroyos Aguas Blancas y Tabaco durante el periodo 2022, así como la restauración del arroyo Bruno (Informes trimestrales

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

Bruno IQ, IIQ y IIIQ 2022), valorados en el más reciente Conceto Técnico No. 2190 del 02 de mayo de 2023.

Conforme a lo señalado en la medida 5.1 de la presente ficha referente a lo autorizado por CORPOGUAJIRA mediante Resolución No. 1991 del 18 de noviembre de 2021 (con recurso de reposición mediante No. 0035 del 11 de enero de 2022) en lo relativo al "*Aprovechamiento Forestal Único en un área de 19,96 hectáreas con inclusión de medidas de manejo por afectación de especies en veda, para la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA, a desarrollarse en zona rural del municipio de Barrancas, La Guajira.*" Durante visita de seguimiento se inspeccionó el área de trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.), observando que las obras hidráulicas se encuentran en un 90 % avanzadas (Aprox.) y un área aferente con presencia de especies herbáceas producto de la regeneración natural. Igualmente, se realizó recorrido por el cauce seco del arroyo Caurina, aguas arriba y abajo del punto receptor, desde la construcción del dique hasta el área objeto de aprovechamiento forestal y avance minero, como se detalla en el siguiente registró fotográfico.

Fotografía 124. Trasvase de arroyo La Ceiba al Caurina – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042424.80 - N 2780072.49

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 125. Arroyo Caurina cauce natural aguas arriba punto trasvase– Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042591.35 - N 2780108.52

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 126. Arroyo Caurina cauce natural aguas arriba punto trasvase– Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042648.70 - N 2779919.41

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 127. Arroyo Caurina cauce natural aguas abajo punto trasvase– Sector Annex Este

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042376.58 - N 2780366.26

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

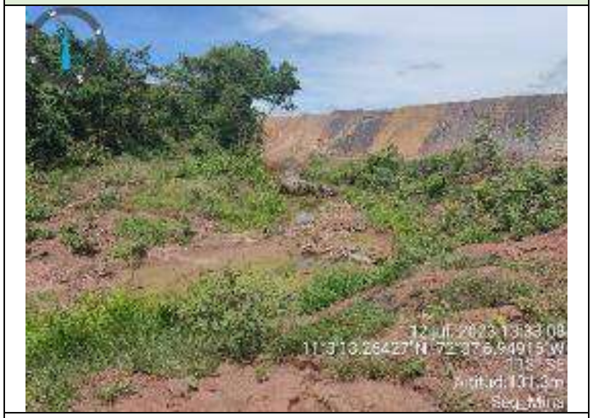
Fotografía 128. Arroyo Caurina cauce natura aguas abajo punto trasvase– Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042377.71 - N 2780252.83

Fuente*:* *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 129. Arroyo La Ceiba avance aprovechamiento forestal ronda hídrica – Sector Annex Este

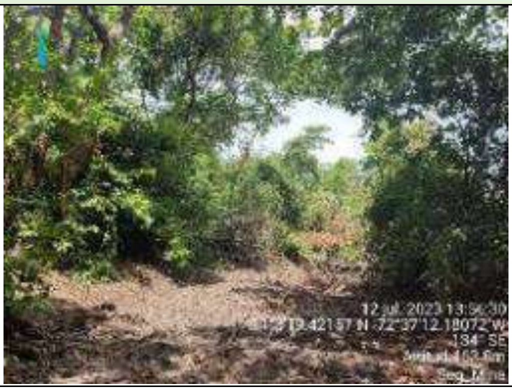
Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E5041641.80 – N 2779502.67



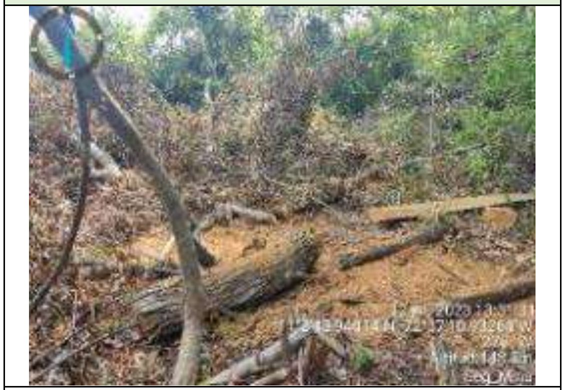
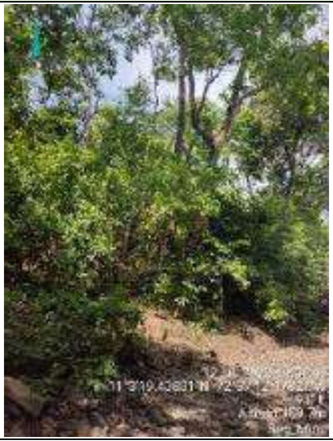
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 130. Arroyo La Ceiba avance aprovechamiento forestal ronda hídrica – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041483.02- N 2779694.62



Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 131. Arroyo La Ceiba avance aprovechamiento forestal ronda hídrica – Sector Annex Este

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**				
				Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041520.82 - N 2779676.85  **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* **Fotografía 132. Arroyo La Ceiba avance aprovechamiento forestal ronda hídrica – Sector Annex Este** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041483.01 – N 2779691.99  **Fuente***: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023* De acuerdo con lo anterior y el alcance de la presente medida se considera necesario que el titular del instrumento de control debe dar inicio con las actividades relacionadas al establecimiento de cobertura vegetal emulando las condiciones de la vegetación en el cauce natural (bosque de galería) y procesos de sucesión vegetal, en el área aferente del canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba hacia el arroyo Caurina.
5.4	X			En el anexo "*Med_27*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06*) el titular del instrumento de control expresa: "*Material repicado proveniente del área del permiso de aprovechamiento forestal para la construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo la Ceiba, usado en control geotécnico en el canal de vertimiento de la laguna Annex Sur*."

Programas y proyectos: Coberturas Vegetales. **FICHA PBF-06**

				Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

- Actualizar el mapa Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto, permitiendo conocer su localización geográfica y cartográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo), activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes, unidades de coberturas de la tierra presentes; junto a los canales perimetrales. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en las medidas 2.6 y 2.7 de la ficha PBF-06 Manejo Recurso Suelo.

- Informar sobre el estado de ejecución de los 2.204 individuos a retribuir conforme al factor de reposición para brinzales en cinco (5) con veda regional, por la mortalidad presentada en vivero durante las labores de rescates de especies forestales en el proyecto “Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba”. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.3 de la ficha Coberturas Vegetales PBF-06.

- Ejecutar las actividades relacionadas con establecimiento de cobertura vegetal emulando las condiciones de la vegetación en el cauce natural (bosque de galería) y procesos de sucesión vegetal, en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 5.3 de la ficha Coberturas Vegetales PBF-06.

6.3.2.3. FICHA PBF-07. Fauna Terrestre

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1.Pérdida del recurso fauna, a causa de muerte por atropellamiento de animales en las vías. **2.**Desplazamiento de especies faunísticas. **3.** Pérdida de especies de interés especial **4.** Deterioro en procesos ecológicos como cadenas tróficas, a causa de la pérdida de la fauna local. **5.** Fragmentación de hábitats	**Medida 1. (**Antes del desmonte): • Reconocimiento y demarcación de la zona: De acuerdo al plan de minería se identificarán las zonas donde se llevará a cabo el desmonte de la vegetación, se hará el reconocimiento de estas áreas para determinar las características de hábitat y definir la logística del plan de rescate y reubicación.	X	X	X	
	1.2. Coordinación logística y de seguridad: Cuando se planee la explotación en tajos nuevos, se informará oportunamente a la superintendencia ambiental para comenzar el proceso de rescate y reubicación de fauna. El avance de la remoción de suelo y cobertura vegetal serán determinantes para la organización de cada plan de rescate.	X	X	X	
	1.3. Selección de áreas de reubicación de fauna: Las áreas receptoras de fauna serán seleccionadas de acuerdo al plan de minería, se evaluarán a partir de las características de sus hábitats, principalmente en términos de la oferta alimenticia, de los refugios que ofrecen y de la conectividad con otros ecosistemas que faciliten el flujo genético entre poblaciones. Es necesario que las áreas receptoras de fauna presenten características ambientales similares al de las áreas rescatadas. El plano M-2012-04 presenta las áreas donde se ha reubicado la fauna capturada, las nuevas áreas receptoras de fauna y localización de las estaciones de monitoreo de Fauna terrestre. A continuación, se describen las nuevas áreas receptoras de fauna: - Área receptora de fauna sector La Estrella - Área receptora Aguas Blancas	X	X	X	
	Medida 2. Ahuyentamiento y rescate de fauna: El rescate y reubicación de la fauna terrestre seguirá los lineamientos establecidos en la guía práctica para el rescate	X	X	X	

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

	y reubicación de fauna silvestre antes del inicio de las actividades de minería, GUSA-0007, del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, la cual se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-07. En el procedimiento de rescate de fauna se registrarán los individuos capturados según los formatos adjuntos al final de esta ficha. Los formatos de registro de los individuos rescatados se presentan en los formatos 1 y 2 del presente programa.				
	Medida 3. Durante la operación minera: **3.1.** Para abordar el tema de la fauna silvestre y su interacción con las comunidades locales, dentro del programa de educación ambiental, se impartirán módulos que tengan como objeto la protección de este recurso; se editarán cartillas con la información de la fauna silvestre de la región y la importancia.	X	X	X	
	3.2. Se continuará con la implementación del plan de contingencia de atención de animales silvestres encontrados en instalaciones y áreas de explotación del complejo minero. Este plan se aplicará siguiendo los parámetros de la guía para la atención y rehabilitación de fauna, GU-SA-0002, del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, la cual se presenta en el Anexo A2 de la Ficha PBF-07. En esta guía se definen los procedimientos para atender animales lesionados por atropellamiento en las vías y en otras actividades de la operación de minería. En el formato 3 del presente programa se presenta el registro que hay que diligenciar para la fauna en rehabilitación.	X	X	X	
	3.3. A lo largo de la operación minera será valorado el estado de conservación de la fauna terrestre de la región por medio del programa de Monitoreo Fauna Terrestre, que corresponde al programa S-03 de este informe.	X	X	X	
	3.4. Se recalcará la importancia y continuidad de paso de fauna por las vías, capacitando a conductores para evitar el atropellamiento de fauna. Se capacitará el personal, contratistas y comunidades adyacentes sobre riesgos causados por fauna silvestre, accidentes ofídicos, zoonosis, mordeduras y picadura de animales de tal forma que puedan prevenir estos incidentes y entiendan la importancia de la fauna para su conservación.	X	X	X	
	3.5. Modificación de cauce: Establecimiento de hábitat y microhábitat en las rondas hídricas de los cauces modificados.	X	X	X	

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

	Establecimiento de estructuras para atracción de fauna como depósitos de agua, fuentes de alimento y refugio.				

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental

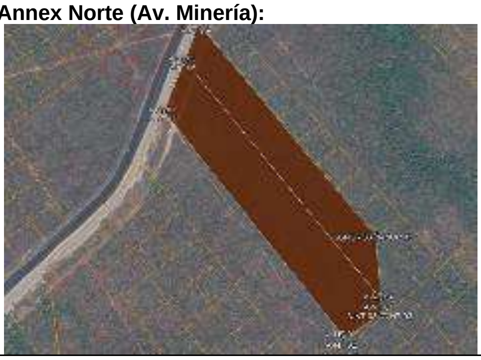
Indicador 1	*Número de actividades ejecutadas / Número de actividades planeadas x 100*
Indicador 2	*Número de actividades ejecutadas / Número de actividades planeadas x 100*

Análisis de efectividad

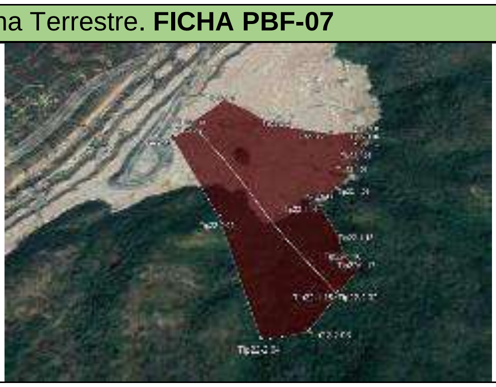
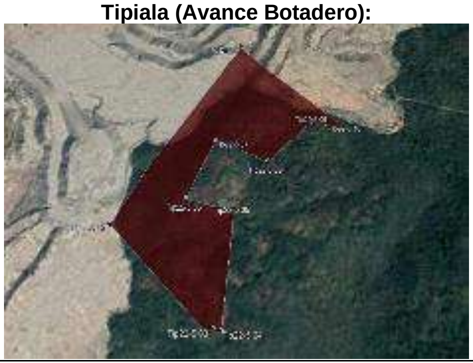
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1.1	X			En la información allegada en el ICA 2022 - No.17 (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF07\Anexos\Base_de_Datos_Fauna\Base_Datos_Rescatados_2022*), el titular del instrumento de control relaciona mes a mes las áreas o zonas (localización geográfica) donde llevó a cabo el desmonte de la vegetación con previa ejecución del plan de rescate y reubicación de la fauna silvestre. A manera de ejemplo se relaciona por mes el área programada y ejecución de rescate:

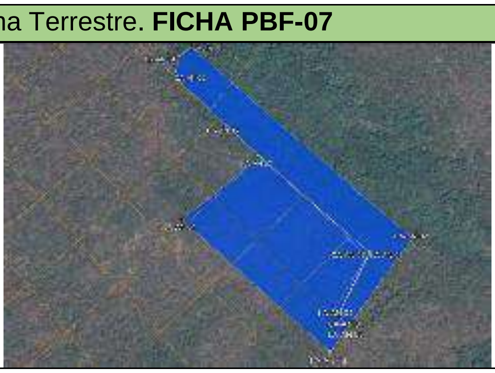
Ejemplo área programada y ejecución de rescate

Mes	Área	Observación
01/2022	**Annex Este Contorno La Ceiba:** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, predominancia de piñuela. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 16 individuos de fauna, en una área de 9.54 hectáreas.*
02/2022	**Avance Botadero Palmarito:** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, predominancia de espinos. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 5 individuos de fauna, en una área de 13.5 hectáreas*

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**								
					03/2022	**Annex Norte (Av. Minero):** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, predominancia de piñuela. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 77 individuos de fauna, en un área de 42.2 hectáreas*	
					04/2022	**Annex Este PAF:** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, predominancia de piñuela. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 11 individuos de fauna, en un área de 20 hectáreas*	
					05/2022	**Oreganal (Avance Minero):** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, predominancia los espinos. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 53 individuos de fauna, en un área de 9.99 hectáreas*	
					06/2022	**Annex Norte (Av. Minería):** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y lto, al igual que áreas con arbustos, predominancia de piñuela. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 107 individuos de fauna, en un área de 28 hectáreas*	
					07/2022	**Tipiala (Avance Botadero):**	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al*	

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

							*igual que áreas con arbustos, en algunos sectores con predominancia de espinos. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 36 individuos de fauna, en un área de 33.3 hectáreas*	
					08/2022	**Annex Oeste (Av. Botadero):**	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, se realizaron actividades de búsqueda de animales (aunque el área ya había sido liberada) en el sector donde está programado el avance botadero. El sitio fue recorrido y se realizaron rescates de 42 individuos de fauna, en un área de 8.7 hectáreas*	
					09/2022	**Tipiala (Avance Botadero):** 	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, en algunos sectores con predominancia de espinos. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 1 individuo de fauna, en un área de 27.1 hectáreas*	
					10/2022	Antiguo Aeropuerto (Comuneros):	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio, al igual que áreas con arbustos, en algunos sectores con predominancia de espinos. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 3 individuos de fauna, en un área de 9.75 hectáreas*	
					11/2022	**Annex Este (Laguna y Canal):**	*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con*	

<table>
<tr><td colspan="5">**Programas y proyectos:** Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>*arbustos, se realizaron actividades de búsqueda de animales (aunque parte del área ya había sido liberada) en el sector donde está programado para laguna y canal de drenaje. El sitio fue recorrido y se realizaron rescates de 30 individuos de fauna, en un área de 8.18 hectáreas*</td></tr>
<tr><td>12/2022</td><td>**La Estrella Oeste (Av. Botadero):**
 </td><td>*En el lugar se halló vegetación típica de bosque seco con árboles de porte medio y alto, al igual que áreas con arbustos, en el sector se encuentra gran parte del área inundada, se estará repasando el lugar según disminuya el nivel del agua. El área fue recorrida y se realizaron rescates de 81 individuos de fauna, en un área de 76.4 hectáreas*</td></tr>
</table>
Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo y se considera que la medida continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento, en el sentido que la misma permite identificar las áreas de intervención, donde se realizará el aprovechamiento forestal, de tal forma que se pueda definir y planear la labor de rescate de la fauna.
</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>X</td><td></td><td></td><td>De acuerdo con lo conceptuado en la medida anterior, se entiende que el titular del instrumento de control, mensualmente de manera interna llevó un control de áreas solicitadas por la operación (avance de explotación y facilidades) conforme al plan de remoción de suelo y aprovechamiento forestal a la superintendencia ambiental para ejecutar el proceso de liberación ambiental (rescate de fauna silvestre).

Basado en la información consignada en el archivo “*Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022*” presenta por cada mes “*RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE*”, para el año objeto de seguimiento (2022) el titular del instrumento de control en 37 áreas o zonas de trabajo (672,38 hectáreas - ha) empleó 6.762 horas efectivas en campo.
Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo, y se considera que la medida continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento, en el sentido que la misma</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

permite coordinar desde la gerencia ambiental la logista necesaria para el rescate y reubicación de la fauna.

1.3 X

De acuerdo con los registros reportados en los últimos (4) años el titular del instrumento de control para las áreas solicitadas por la operación (avance de explotación y facilidades) conforme al plan de remoción de suelo y aprovechamiento forestal, ha rescatado 4.933 individuos y liberado un total de 4.887 individuos, que para el periodo objeto de seguimiento (2022) de los 1232 individuos rescatados y liberado un total de 1226 ind., como se detalla en la siguiente tabla.

Relación general de individuos rescatados y liberados por clase en los últimos cuatros años

Periodos	ICA	Clases				Subtotal Total	Total
		Amphibia	Aves	Mammalia	Reptilia		
2019	14		3	378*	981*	**1360***	**1340**
2020	15		2*	93	489*	**584***	**575**
2021	16	37	4*	165	1549*	**1755***	**1746**
2022	17	33		67	1132*****	**1232***	**1226**
Subtotal Total	**4**	**61**	**9***	**703**	**4151***	**4933***	**4887**

*****Recluido en el Centro de Atención Fauna -CAF: **2019**_ 21 ind., 5 mammalia y 17 Reptilia. **2020**_9 ind: 2 Aves y 7 Reptilia. **2021**_ 11 ind: 4 Aves y 5 Reptilia. **2022**: 6 ind Reptilia

Fuente: Basado en ICA's No. 14, 15, 16 y 17_ Base_Datos_Recastes_2022 y *Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Así mismo es importante precisar que, si bien la presente medida hace referencia al sector "*La Estrella y Aguas Blancas*" como áreas receptoras de fauna, el titular del instrumento de control soportado en la información con radicados 4120-E1-1000 del 10 de enero de 2013 y, 2020113973-1-000 del 16 de julio de 2020, incorporó sectores del Arroyo Tabaco, A. Paladines, zona de Los Pozos (rio Ranchería), embalse el Muerto (corresponde al sector Aguas Blancas) y Manantial (asociada a áreas rehabilitadas que limitan con la reserva Mushaisa – Santa Helena), zona afrente al Centro de fauna (liberación de especies menores como lagartos y pequeños mamíferos y algunas liberaciones blandas de animales que han sido rehabilitados en el Centro de Rehabilitación de fauna Cerrejón), Los Cocos (sector adicionado al área del corredor biológico R1), entre otros., para un total de 20 sectores o áreas receptoras de fauna; siendo La Estrella, Arroyo Tabaco, Batea – Río Ranchería, embalse El Cisne y Manantial los sectores con el mayor número de liberaciones en los últimos 4 años, como se detalla en la siguiente tabla.

Relación general sectores o áreas receptoras de fauna por clase en los últimos cuatros años

Sectores o áreas receptoras de fauna	Clases				Total	%
	Amphibia	Aves	Mammalia	Reptilia		
Arroyo Bruno			2	10	12	0,2%
Arroyo Tabaco	17		114	867	998	20,4%
Caracolí			6	11	17	0,3%

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Centro de Fauna	2	2	8	110	122	2,5%
El Manantial	11		24	492	527	10,8%
El Pozo 7 - Rio Ranchería			5	5	10	0,2%
Embalse El Cisne	8		52	434	494	10,1%
Embalse el muerto	4		58	221	283	5,8%
La Batea - Rio Ranchería	1	1	174	708	884	18,1%
La Estrella	13		217	895	1125	23,0%
Laguna de Estabilización				16	16	0,3%
Laguna Este				22	22	0,5%
Laguna Manantial			1	12	13	0,3%
Laguna Samaleon				9	9	0,2%
Laguna Sur				1	1	0,0%
Los Cocos - Tipiala	14		28	189	231	4,7%
Palmarito			3	1	4	0,1%
Predios Caracolí - Cisne			3	44	47	1,0%
Rio Ranchería			5	18	23	0,5%
RNSC - Mushaisa				49	49	1,0%
Total	**70**	**3**	**700**	**4114**	**4887**	

Fuente: Basado en ICA's No. 14, 15, 16 y 17_ Base_Datos_Recastes_2022 y *Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Respecto al periodo objeto de seguimiento ambiental (2022), Arroyo Tabaco con 441 individuos liberados, seguido de Manantial (303 ind.), Batea-Río Ranchería (216 ind.), y Estrella con 144 individuos, fueron los sectores de mayor recepción (90% - 1.104 ind., respecto al total 1.226 ind.). A continuación, se relaciona áreas receptoras por clases faunísticas para los últimos cuatro (4) años (2019, 2020, 2021 y 2022).

Sectores o áreas receptoras de fauna por clase en los últimos cuatros años (2019, 2020, 2021 y 2022)

Periodo	Sectores o áreas receptoras de fauna	Clases				Total
		Amphibia	Aves	Mammalia	Reptilia	
2019	Arroyo Bruno				8	8
	Arroyo Tabaco			64	88	152
	Caracolí			6	11	17
	Centro de Fauna		2	8	55	65
	El Manantial			14	11	47
	Embalse El Cisne			10	37	134
	Embalse el muerto			44	90	493
	La Batea - Rio Ranchería		1	126	366	328
	La Estrella			94	234	16
	Laguna de Estabilización				16	22
	Laguna Este				22	9

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

					Laguna Samaleon				9	1	
					Laguna Sur				1	4	
					Palmarito			3	1	19	
					Rio Ranchería			4	15	25	
					Total		**3**	**373**	**964**	**1340**	
				2020	Arroyo Tabaco				2	2	
					Centro de Fauna				32	32	
					El Manantial			1	2	2	
					El Pozo 7 - Rio Ranchería			5	5	5	
					Embalse El Cisne				25	25	
					Embalse el muerto			3	25	25	
					La Batea - Rio Ranchería			42	196	196	
					La Estrella			21	133	133	
					Los Cocos			18	18	18	
					Predios Caracolí - Cisne			3	44	44	
					Total			**93**	**482**	**482**	
				2021	Arroyo Bruno			2	2	4	
					Arroyo Tabaco	7		24	372	403	
					Centro de Fauna	2			22	24	
					El Manantial	4		2	190	196	
					Embalse El Cisne	6		40	328	374	
					Embalse el muerto	4		11	93	108	
					La Batea - Rio Ranchería			5	114	119	
					La Estrella	9		80	338	427	
					Laguna Manantial			1	12	13	
					Los Cocos - Tipiala	5		2	44	51	
					RNSC - Mushaisa				27	27	
					Total	**37**		**167**	**1542**	**1746**	
				2022	Arroyo Tabaco	10		26	405	405	
					Centro de Fauna				1	1	
					El Manantial	7		7	289	289	
					Embalse El Cisne	2		2	44	44	
					Embalse el muerto				13	13	
					La Batea - Rio Ranchería	1		1	32	32	
					La Estrella	4		22	190	190	
					Los Cocos	9		8	127	127	
					Rio Ranchería			1	3	3	

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

	RNSC - Mushaisa				22	22
	Total	**33**		**67**	**1126**	**1126**
Total general		**70**	**3**	**700**	**4114**	**4694**

Fuente: Basado en ICA's No. 14, 15, 16 y 17_ Base_Datos_Recastes_2022 y *Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Ahora bien, frente a la información citada (radicados 4120-E1-1000 del 10 de enero de 2013) de acuerdo con la información obrante en el expediente, se registra que mediante el artículo cuarto del Auto 6342 de 22 de diciembre de 2016, esta Autoridad aprobó las áreas con las condiciones idóneas para el mantenimiento de la fauna reubicada, basado en el estudio de capacidad de carga presentado: "*No obstante, esta Autoridad mediante el Concepto Técnico No. 11505 de 15 de octubre de 2014, acogido por el Auto 5557 de diciembre 05 de 2014 y Resolución 0029 de 15 de enero de 2015 y Resolución 0029 de 15 de enero de 2015, se analizó la información reportada por la empresa y establece el cumplimiento, por lo que de acuerdo a lo allí indicado, se considera viable las áreas seleccionadas correspondientes al Arroyo Tabaco, Arroyo Paladines, la zona de Los Pozos (rio Ranchería) y Ojo Claro, adicional a las acciones propuestas; por lo anterior la empresa puede dar inicio a las medidas señaladas mediante radicado 4120-E1- 1000 del 10 de enero de 2013*."

En el archivo "*Capacidad_Carga_Animal_2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv*) la Sociedad presenta la caracterización biológica como herramienta de evaluación de la capacidad de carga en las áreas establecidas para reubicación de fauna silvestre, permitiendo conocer el estado del recurso ecológico de los sectores. Igualmente, da a conocer la localización geográfica de sietes (7) áreas de liberación: Los cocos, La Estrella, Batea – Río Ranchería, Arroyo Tabaco cruce 1, Arroyo Tabaco cruce 3, La, Manantial y embalse El Muerto.

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo y se considera que la medida continúa siendo efectiva a la fecha de corte del presente seguimiento, en el sentido que la misma permite identificar, caracterizar y seleccionar las áreas para la reubicación de la fauna rescatada en las actividades de aprovechamiento forestal.

No obstante, de acuerdo con el total de áreas o sitios receptores (20) existen 11 que, si bien conforme a la información obrante en el expediente se conoce la localización, con el ánimo de conocer la distribución de las áreas de recepción en conjunto se considera necesario que el titular del instrumento de control presente en formato Shappe el consolidado de las áreas receptoras de fauna silvestres.

2	X			En la información allegada en el ICA 2022 - No.17 (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF07\Anexos\Base_Datos_Recastes_2022*), el titular del instrumento de control relaciona cada uno de los parámetros (en formato Excel) conforme a lo establecido en el formato GU-SA-0007, de los individuos faunísticos rescatados en áreas objeto de intervención. Las bases contienen: ID, Fecha de ingreso, Clasificación (Clase, orden, familia, nombre científico y común), Sexo, Edad relativa (juvenil o adulto), Peso (gr), Medición, No de individuos atendidos, Tipo de rescate (Emergencia,

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

donación, nacimiento y falso rescate), Localización, Observaciones de ingreso (rescate) y salida, Fecha, Condición y lugar de liberación (localización), entre otros. Igualmente, en el archivo “*Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022*” presenta por cada mes “*RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE*” donde detalla los rescates y liberaciones ejecutadas.

Sobre el particular, se registra un total de 37 áreas o zonas de trabajo donde el titular del instrumento de control realizó intervención de rescate de fauna silvestre, para un total de 34 especies representados en 1232 individuos rescatados, siendo Reptilia con 27 especies (1132 ind.) la clase con mayor número de rescates, seguido de Mammalia con tres (4) especies y 67 individuos y, Amphibia (4 especies y 33 ind.), como se detalla en la siguiente tabla.

Relación rescates periodo 2022

Clases	Especies	No. Ind. Rescatados
Amphibia	*Hypsiboas crepitans*	5
	Leptodactylus insularum	12
	Rhinella marina	1
	Trachycephalus typhonius	15
Mammalia	*Alouatta seniculus*	4
	Marmosa xerophila	59
	Proechimys canicollis	4
Reptilia	*Ameiva praesignis*	10
	Anolis auratus	269
	Boa constrictor	4
	Caiman crocodilus fuscus	14
	Chelonoidis carbonarius	6
	Coluber mentovarius	1
	Corallus ruschenbergerii	29
	Crotalus durissus	6
	Crotalus durissus	3
	Epicrates maurus	1
	Gonatodes vittatus	3
	Iguana iguana	520
	Kinosternon scorpioides	3
	Leptodeira annulata	66
	Leptophis ahaetulla	4
	Mastigodryas pleei	16
	Micrurus dissoleucus	4
	Oxybelis aeneus	14
	Phimophis guianensis	14

	Phyllodactylus ventralis	73
	Polychrus marmoratus	16
	Porthidium lansbergi	2
	Pseudoboa neuwiedii	4
	Tantilla semicincta	2
	Thamnodynastes strigilis	9
	Thecadactylus rapicauda	37
	Trachemys callirostris	1
	Tretiocincus bifasciatus	1
Total		**1232**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

En cuanto a la programación y las áreas o zonas de intervención los meses de mayo, agosto, octubre, junio y febrero y, las zonas denominadas "*Annex Norte (Av. Minería), Oreganal (Av. Minero), Tipiala (Av. Botadero), Annex Oeste (Av. Botadero), Antiguo Manguitos (La Puente), Annex Este PAF*", presentaron el mayor número de rescates:

Relación rescates por mes - 2022

Clases	**ene**	**feb**	**mar**	**abr**	**may**	**jun**	**jul**	**ago**	**sep**	**oct**	**nov**	**dic**	**Total**
Amphibia	6	2		1	3			8	1	3	5	4	**33**
Mammalia	9	24	6	3	4	4	3	5	1	5	2	1	**67**
Reptilia	43	84	93	33	176	121	80	147	63	132	84	76	**1132**
Total	**58**	**110**	**99**	**37**	**183**	**125**	**83**	**160**	**65**	**140**	**91**	**81**	**1232**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Relación rescates por área de intervención - 2022

Áreas o zonas de trabajo	**Clases**			**Total**
	Amphibia	**Smammalia**	**Reptilia**	
Annex Este (Av. Botadero)			14	**14**
Annex Este (contorno La Ceiba)		3	77	**80**
Annex Este (Laguna y Canal)			30	**30**
Annex Este (PAF La Ceiba)				**0**
Annex Este 12 Pozos Corazonados	2		3	**5**
Annex Este 12 Pozos geología		5	13	**18**
Annex Este 17 Pozos exploración		1	6	**7**
Annex Este 5 Pozos exploración		2	4	**6**
Annex Este Contorno La Ceiba	4	4	23	**31**
Annex Este PAF		19	62	**81**
Annex Norte (Av. Minería)	3	6	271	**280**

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Annex Oeste (Av. Bot)	2	2	20	**24**
Annex Oeste (Av. Botadero)	3	4	121	**128**
Antigua Torre Clinker			1	**1**
Antigua Vía Manguito (La Puente)	1		5	**6**
Antiguo Manguitos (La Puente)			85	**85**
Av. Bot. Palmarito		1	4	**5**
Banco Suelo 308	2	3	26	**31**
Banco Suelo 311 (Annex)			5	**5**
Canal Aeropuerto				**0**
Comuneros (Antiguo aeropuerto)		1	4	**5**
Corredores Potrerito		1	8	**9**
LA Estrella (Av. Botadero)	3		18	**21**
La Estrella Oeste (Av. Botadero)	4	1	76	**81**
La Estrella Oeste (Lag. El Pueblo)	1		13	**14**
Laguna T100 (Av. Minero)			8	**8**
Oreganal (Av. Bot.)			5	**5**
Oreganal (Av. Botadero)			33	**33**
Oreganal (Av. Minero)		2	51	**53**
Oreganal (Rampa)			23	**23**
Tajo 100			3	**3**
Tajo 100 (Av. Minería)		6	33	**39**
Tajo 831			1	**1**
Tajo Annex			1	**1**
Tipiala (Av. Botadero)	8	5	50	**63**
Tipiala (Avance Botadero)		4	32	**36**
Vía Equipo Liviano Tipiala				**0**
Total	**33**	**70**	**1129**	**1232**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Recastes_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Durante visita de seguimiento se acompañó al equipo ambiental de la empresa responsable de ejecutar las labores de rescate y ahuyentamiento nocturno de fauna silvestre. Durante dicha jornada se registró un total de nueve (9) individuos: Rana saltona (2 ind: macho y hembra), falsa mapana (un ind.), iguana (3 ind: Un macho y dos hembras) y lobos cotudos (3 ind: 2 macho y una hembra).

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Fotografía 133. Recipiente para disposición y transporte culebras – NAM sector La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044030.21 – N 2783089.89

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 134. Jornada de rescate nocturno – NAM sector La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044062.26 – 2783231.30

Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Fotografía 135. Rescate nocturno Lobo cotudo – NAM sector La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044042.41 – N 2783142.40

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 136. Rescate nocturno Falsa mapana – NAM sector La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044028.82 – N 2783089.89

Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Fotografía 137. Rescate nocturno Rana saltona – NAM sector La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044046.06 - N 2783171.90

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 138. Rescate nocturno Iguana neonato y juvenil – NAM sector La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044044.33- N 2783254.48

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo, y la medida continúa siendo efectiva, cuya ejecución fue directamente comprobada por esta Autoridad nacional en la campaña nocturna de rescate de fauna durante la visita de seguimiento.

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**				
3.1	X			En la información allegada en el ICA 2022 – No. 17 (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF07\Anexos\Matreial_Divulgativo*), el titular del instrumento de control permite conocer el material ilustrativo (cartillas) implementado para dar a conocer los principales riesgos (enfermedades transmitidas) por la fauna silvestre presente en la operación del proyecto (Mina) y áreas adyacentes (comunidades), junto al listado de asistencia relacionados con las diferentes capacitaciones impartidas al personal administrativo, así como contratistas y comunidades, con énfasis en la prevención de picaduras y mordeduras y conservación de fauna silvestre; prevención de accidente ofídico y animales ponzoñosos y atropellamiento, entre otros, para 210 personas y en el Centro de Recepción de Fauna – CRF., 364 visitantes, para un total de 574. **Ejemplo material ilustrativo empleado para principales enfermedades transmitida por la fauna silvestre** **Fuente:** ICA 2022 (*\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF-07\Anexos\MATREIAL_DIVULGATIVO*), modificado por Equipo de seguimiento Igualmente, se relaciona el material divulgativo implementado en las capacitaciones a conductores de la Mina alusivos a evitar el atropellamiento de fauna, como se muestra a continuación. **Ejemplo material ilustrativo empleado en compaña prevención atropellamiento de fauna silvestre**
3.4	X			

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

				 Fuente: ICA 2022 (*\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF-07\Anexos\MATREIAL_DIVULGATIVO*), modificado por Equipo de seguimiento Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. Al ser una medida de capacitación, la efectividad de esta se verifica en las otras medidas de ejecución en cabeza del personal directamente capacitado, principalmente a conductores para evitar el atropellamiento de fauna.
3.2	X			En la información allegada en el ICA 2022 - No.17 (ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF07\Anexos\Base_de_Datos_Fauna\Base_Datos_Rehabilitados_2022*), el titular del instrumento de control relaciona cada uno de los parámetros (en formato Excel) conforme a lo establecido en el formato GU-SA-0002, de los individuos faunísticos a tendidos o rescatados en la implementación del plan de contingencia tanto en las instalaciones y áreas de explotación del proyecto (Mina), como los llamados por las comunidades cerca de la operación o entidades de carácter público. Las bases contienen: ID, Fecha de ingreso, Clasificación (Clase, orden, familia, nombre científico y común), Sexo, Edad relativa (juvenil o adulto), Peso (gr), Medición, No de individuos atendidos, Tipo de rescate (Emergencia, donación, nacimiento y falso rescate), Localización, Observaciones de ingreso (rescate) y salida, Fecha, Condición y lugar de liberación (localización), entre otros. Igualmente, en el archivo "*Reportes_Mensuales_Rehabilitados_Fauna_2022*" presenta por cada mes "*INFORME VETERINARIO*" donde detalla las atenciones y rescates realizados Sobre el particular, se registra un total de 526 atenciones y 468 individuos rescatados, siendo "Rescate de emergencia" el de mayor numero, como se detalla a continuación.

Tipo de rescate	No. de atenciones	No. de individuos rescatados
Rescate de emergencia	321	398
Donación	59	65
Nacimiento	1	5

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Falso rescate	145	0
Total	**526**	**468**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Rehabilitados_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

En cuanto al total de individuos rescatados (468) reptiles es el grupo con mayor registro (244 ind.), le sigue aves y mamíferos. Frente a la condición de salida se relaciona como liberados (367 ind.), recluidos - Centro de fauna (38 ind.) y muertos (63 ind.), donde aves con 29 especies (57 ind.) es la clase con mayor deceso, le siguen reptilia y mammalia, se detalla en la siguiente tabla.

Causas de muerte por clases faunística - plan de contingencia fauna silvestres - 2022

Clases	Especies	Condición de salida -Causa de muerte
Aves	*Accipiter bicolor*	Muere por hemorragia en craneo, trauma craneo encefallico
	Aramus guarauna	Muere por no consumo de alimento, inanicion
	Aratinga acuticaudata	Muere por trauma craneo encefalico
	Brotogeris jugularis	En la jaula de aves encontrada muerta con fractura expuesta de metatarso, posible caida
		Muere a causa de la hemorragia interna por el trauma, shock hipovolemico
		Muere en la jaula de aves (presento trauma craneo encefalico)
		Muere por hemorragia interna, shock hipovolemico
		Muere por infeccion generalizada, herida vieja, sacos aereos opacos
		Mueren en jaula de aves, no logró adapatarse, se golpeo y no comio (inanición)
		Se ahorco con un pedazo de polisombre
	Bubo virginianus	Muere por septicemia y estrés de captura
	Burhinus bistriatus	Fractura de vertebras lumbares, no controla movimintos, no consume alimentos
		Muere por no consumo de alimento e inflamación de meninges y oido interno
	Campylorhynchus griseus	Depredacion por ave rapaz
		Muere por miopatia
	Chlorostilbon gibsoni	Eutanasia. Ala fracturada, no volvera a volar, iba a morir por inanicion y estrés
		Muere por trauma craneo encefalico severo
	Chordeiles minor	Muere a causa del trauma craneo encefalico y shock por estrés
		Muere de shock por estrés y deshidratacion, miopatia
	Columbina squammata	No consumio alimento, inanicion
	Dendrocygna autumnalis	Muere por lesiones del choque, hemorragia en pulmones, ahogamiento
		Muere por lesiones internas hemorragia en pulmones, shcok hipovolemico
		Muere por shcok hipovolemico debido a la hemorragia
	Eupsittula pertinax	Encontrada en la jaula muerta, trauma craneo encefalico severo

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

							Encontrado muerto en la pileta de jaula de aves, ahogamiento	
							Hemorragia en craneo, trauuma craneo encefalico	
							Muere debido a la hemorragia en la cabeza, trauma craneo encefalico	
							Muere por el trauma en la cabeza, trauma craneo encefalico	
							Muere por heridas internas y miopatia	
							Muere por no consumo de comida, inanicion	
							Mueren en jaula de aves, no lograro adapatarse, se golpeo y no comio	
							Presentó hematoma en cabeza, trauma cráneo encefalico	
						Geranospiza caerulescens	Eutanasia. No consumía alimento, no formo cayo oseo iba a morir agonizando	
						Glaucidium brasilianum	Muere por el no consumo de alimento, inanicion	
						Himantopus mexicanus	Fueron depredados por una ave rapas	
						Icterus nigrogularis	Muere por el cambio de alimento, inanicion	
							Muere por trauma de caida, hematoma en abdomen	
						Machetornis rixosa	Encontrado muerto en la jaula de aves, no consumio alimento (inanicion)	
						Melanerpes rubricapillus	Hemorragia en craneo, trauma craneo encefalico	
							Muere por el trauma en la cabeza, trauma craneo encefalico	
						Nomonyx dominicus	Muere por no consumo de alimento, inanición	
						Nyctibius griseus	Muere por el las heridas causadas por el choque, trauma craneoencefalico	
						Ortalis ruficauda	Muere por ataque y heridas de los gatos, trauma multiple por heridas	
							Muere por miopatia	
						Phalacrocorax brasilianus	Muere por deshidratacion y hemorragia a causa de la herida, Shock hipovolemico	
						Phoenicopterus ruber	Necropsia: fracura escapula, ruptura de yugular y pulmones en zona dorsal hemorragicos	
						Pitangus sulphuratus	Muere por hematoma en la cabeza, trauma craneo encefalico	
							Se lo comieron las hormigas, atacado por insectos	
						Rynchops niger	Muere por fractura que ocasiono hemorragia, shock hipovolemico	
						Thraupis glaucocolpa	Muere por hemorragia a los 5 minutos de ingresar, shock hipovolemico	
						Tyrannus melancholicus	Muere por ataque, fractura expuesta de humero	
						Tyto alba	Muere por la perdida de sangre, shock hipovolemcio	
						Zenaida auriculata	Muere por el trauma ocasionado, presenta herida expuesta de musculo pechuga, miopatia	
					Mammalia	*Leopardus wiedii*	Presenta pulmones hemorragicos e infarto al corazón, posible intoxicación ya que convulsiono	
					Reptilia	*Boa constrictor*	Eutanasia, la herida no cicatrizo el animal no comio	
						Crocodylus acutus	Patologia: infección por hongo/bacteria ingresada por ombligo	
						Iguana iguana	Muere por fractura de costillas que perforo pulmon y vasos	

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

	Mastigodryas pleei	Muere por multiples fracturas y hemorragia intena, shock hipovolemico

Fuente: *ICA 2022. 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1-_FICHAS_PMA\PBF07\Anexos\Base_de_Datos_Fauna\Base_Datos_Rehabilitados_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Respecto a la categoría "*FALSOS RESCATES*", la Sociedad especifica: "*el animal no se encuentra en el sitio por escape o falta de vigilancia de quien reportan, ha muerto, se encuentra ubicado en un lugar muy alto, de difícil acceso, que impida por cuestiones de seguridad de los funcionarios del CRFC que pueda ser efectivamente rescatado*", siendo el mes de junio el de mayores atenciones con 19 y, enero y junio con 5 y 7 atenciones, respectivamente:

Relación de Falsos rescates - Fauna silvestre - 2022

Fecha	No. de atenciones
01/2022	5
02/2022	8
03/2022	10
04/2022	12
05/2022	14
06/2022	19
07/2022	7
08/2022	9
09/2022	17
10/2022	16
11/2022	12
12/2022	16
Total	**145**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Rehabilitados_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Así mismo, la citada información relaciona el número de individuos por clase faunística sometida a tratamiento médico antes de ser liberados y los problemas comunes clínicos en CRFC por cada mes, destacando un total de 130 individuos con algún problema, siendo trauma o golpe con 42 registro, seguido de Fractura/Amputación/Dislocación (38) y Crías (22). Por su parte, el número de individuos sometido a tratamiento médico antes de ser liberados ascendió a 133, siendo el grupo de aves con 107 procedimientos, seguido de reptiles (19) y mamíferos con solo siete.

Relación de condición clínica en CRC - 2022

Condición	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Deshidratación / Desnutrición	1	1		2	1	1		2		1	1	
Fractura / Amputación / Dislocación	3	2	4	3	8	7	2		2	3	2	2

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Trauma / Golpe	4		3	6	5	4	5	3	2	5	3	2
Ataque Animal O Humano		2		2	3	1	1	1			1	
Crías				1	2	7	2	8	2			
Otros				1		2	2	1			1	
Total	**8**	**5**	**7**	**15**	**19**	**22**	**12**	**15**	**6**	**9**	**8**	**4**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Rehabilitados_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Relación de individuos con tratamiento médico antes de ser liberados - 2022

Grupo	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Aves	7	3	7	12	16	19	8	9	8	9	5	4
Mamíferos	1	1			1		2				2	
Reptiles		1		3	2	3	2	6	1		1	
Total	**8**	**5**	**7**	**15**	**19**	**22**	**12**	**15**	**9**	**9**	**8**	**4**

Fuente: *ICA 2022. Reportes_Mensuales_Rehabilitados_Fauna_2022*. Modificado por Equipo de Seguimiento, ANLA 2023

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. Sin embargo, no está establecido un umbral de accidentes en fauna para poder determinar la efectividad en el control del tráfico interno del proyecto para evitar atropellamiento.

3.3	X			Las consideraciones se efectúan en el Programa de Monitoreo Fauna Terrestre (S-03) del presente concepto técnico donde se da cumplimiento a la misma.
3.5		X		Respecto a "*Modificación de Cauces – Proyecto P40*" que hacen a lisión el presente grupo de medidas, sobre el particular, es importante precisar primero: La ANLA mediante Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 2097 de 2005 (Proyecto P-35), sus modificaciones y actos administrativos conexos; entre las obras y actividades aprobadas se encuentran la realineación de Arroyo Cerrejón (1.579 metros. Aprox.), Arroyo Palomino (1.6 kilómetros) y, Arroyo bruno tramo 2 (9.300 metros. Aprox.), las cuales no se han ejecutado a la fecha de elaboración del presente concepto técnico. Segundo, en la mencionada Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), el título I del artículo tercero específica: *(…)* ***"1 EN RELACIÓN CON LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL*** *Establecer como restricción para la implementación de las obras y actividades autorizadas para el desarrollo del Proyecto P40, la no intervención de la cobertura vegetal asociada a los diferentes cuerpos de agua que discurren por la zona en un ancho de 100 m a lado y lado del cauce del río ranchería, y de 30 m a lado y lado del cauce de sus tributarios, exceptuando aquellas coberturas que para la implementación del proyecto P40 requieran ser intervenidas, previa autorización*."

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

De conformidad con lo anterior, el titular del instrumento de control asociado al desarrollo minero del Tajo ANNEX, mediante Resolución No. 1991 del 18 de noviembre de 2021 (con recurso de reposición mediante No. 0035 del 11 de enero de 2022) emitida por CORPOGUAJIRA, obtuvo el permiso de "*Aprovechamiento Forestal Único en un área de 19,96 hectáreas con inclusión de medidas de manejo por afectación de especies en veda, para la ejecución del proyecto CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA, a desarrollarse en zona rural del municipio de Barrancas, La Guajira.*" Durante visita de seguimiento se inspeccionó el área de trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.), observando que las obras hidráulicas se encuentran en un 90 % avanzadas (Aprox.) y un área aferente superior a los 30 metros de ancho con presencia de especies herbáceas producto de la regeneración natural, como se detalla en el siguiente registró fotográfico:

Fotografía 139. Trasvase de arroyo La Ceiba al Caurina – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042424.80 - N 2780072.49

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Programas y proyectos: Fauna Terrestre. **FICHA PBF-07**

Fotografía 140. Trasvase de arroyo La Ceiba al Caurina – Sector Annex Este
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5042424.80 - N 2780072.49

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Por lo anterior, se considera necesario que el titular del instrumento de control ejecute las actividades relacionadas con el establecimiento de hábitat y microhábitat, así como las estructuras para atracción de fauna, en el área adyacente del trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina. En este sentido, se considera el no cumplimiento de la presente medida y se procede realizar el respectivo requerimiento.

Requerimientos

- Presentar la delimitación en formato *Shappe file* el consolidado de los 20 sectores o sitios empleados como áreas receptoras de fauna silvestres, basados en argumentos ecológicos de idoneidad de hábitat donde se priorice la conectividad ecológica. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.

- Ejecutar las actividades relacionadas con el establecimiento de hábitat y microhábitat, así como las estructuras para atracción de fauna en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 3.5 de la ficha Coberturas Vegetales PBF-07.

6.3.2.4. FICHA PBF-08. Fauna Acuática

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1.Pérdida de comunidades ícticas en los ecosistemas lenticos **2.**Disminución de poblaciones de peces. **3.**Deterioro de los ecosistemas acuáticos regionales.	**Medida 1.** Rescate, Reubicación y Monitoreo hidrobiológico: Cuerpo Lenticos: **1.1** Cuando el proceso minero avance sobre los cuerpos de agua (embalses), se informará oportunamente a la Superintendencia Ambiental para proceder con las operaciones de rescate de fauna íctica.	X			
	1.2 El equipo de rescate de fauna hará el reconocimiento del área para determinar los métodos de pesca, el tiempo de ejecución del rescate y el personal necesario para ejecutar el plan.	X			
	1.3 Se determinarán las corrientes receptoras de peces, teniendo en cuenta los resultados de los Monitoreos hidrobiológicos, buscando las mejores condiciones ambientales para los peces, como los corredores de bosque de galería y abundante oferta de charcas.	X			
	1.4 El equipo de trabajo será coordinado por el biólogo de Cerrejón, con apoyo de personal capacitado en técnicas de pesca, seguridad acuática, registro, manejo, transporte y reubicación de peces.	X			
	Medida 2. Operación de Rescate: **2.1.** Se programarán jornadas de pesca tanto en la mañana (4am -10 am) como en la noche (6 pm-10 pm). Las jornadas nocturnas servirán para hacer el rescate de otros grupos de fauna de hábitos nocturnos semiacuáticos como reptiles.	X			
	2.2. Se contará con un bote, chalecos salvavidas y linternas. El personal pescará con transmallos y atarrayas de diferentes diámetros.	X			
	2.3. Los individuos capturados serán depositados en canecas plásticas con suficiente agua proveniente	X			

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**					
	del sitio, se registrará la especie, talla y sexo, en el formato adjunto a este programa; también se reportará el hallazgo de nuevos registros de especies para la zona. Toda la información será procesada sistematizada y referida en el sistema de gestión ambiental de la empresa.				
	2.4. Los individuos se transportarán rápidamente y serán liberados en las corrientes receptoras de fauna íctica.	X			
	Medida 3. Durante la Operación Minera: **3.1.** Los posibles impactos generados por las actividades de minería sobre las comunidades de fauna acuática serán evaluados en el Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática S-04).	X			
	3.2. Se realizarán estudios básicos en los cuerpos lenticos (embalses) para determinar poblaciones, asociando este Programa a otros grupos de fauna que dependen de estas áreas para vivir.	X			
	Medida 4. Modificación de Cauces **4.1.** Conformación de microambientes para colonización de peces, macroinvertebrados y perifiton. **4.2.** Construcción de estructuras para emular las condiciones naturales del cauce	X	X	X	
	Medida 5. Modificación de Cauces – Proyecto P40 **5.1.** Incorporar al diseño de modificaciones de cauce criterios ambientales que incluyan entre otros aspectos la forma, longitud, caudal, generación de hábitat, gradientes de profundidad y velocidad, materiales de lecho y cobertura vegetal de los márgenes. **5.2.** Seguimiento a las condiciones físicas y químicas del agua en las zonas de modificación de cauce. **5.3.** Conformación de hábitats en el nuevo cauce y su ronda hídrica**.** **5.4.** Desarrollar actividades que faciliten la colonización del nuevo cauce por comunidades de bentos, perifiton y peces**.** **5.5.** Desarrollar actividades de rescate y traslado de peces en pocetas del cauce modificado hacia el nuevo cauce.	X	X	X	
Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental					

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**	
Indicador 1	Número anual de embalse o lagunas atendidas **/** Número anual de embalse o lagunas que requieren atención (desviación, dragado, secado, etc.) según el planeamiento minero.
Indicador 2	Número individuos por especie liberados en las actividades de rescate y reubicación de fauna acuática **/** Número de individuos totales capturados
Indicador 3	Colonización de fauna acuática en cauces modificados, el indicador se debe desarrollar para cada una de las comunidades hidrobiológicas (bentos, perifiton y peces): Riqueza de la comunidad cauce nuevo **/** Riqueza de la comunidad en cauce modificado

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1.1			X	Una vez revisada la información allegada en el ICA No. 17 (Periodo 2022) no se registra información relacionada con avance minero sobre cuerpos de agua (embalses). Igualmente, durante visita de seguimiento ambiental no se registró actividad minera con la necesidad de ejecutar las operaciones de rescate de fauna íctica. Por consiguiente, para el periodo objeto de seguimiento y conforme al alcance de la medida, se considera que no aplica.
1.2	X			Si bien en la medida 1 de la presente ficha se señala que para el periodo objeto de seguimiento (2022) y durante visita de seguimiento ambiental no se registró avance minero hacia cuerpos de agua y por lo tanto la necesidad de ejecutar las operaciones de rescate de fauna íctica, no obstante, en el formato "*ICA_1*" (ruta: *ICA 2022\1_NATIVO\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\MINA\PMA*) el titular del instrumento de control, indica: "*se rescataron 1444 peces en la Laguna oreganal con motivo de mantenimiento. Ademas, 4 tortugas y 14 babillas en áreas de avance mineria*". Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
1.3	X			En el formato "*ICA_1*" (ruta: *ICA 2022\1_NATIVO\2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\MINA\PMA*) el titular del instrumento de control, indica: "*En el periodo de diciembre de 2022, se presentó la intervención de rescate de fauna de peces en la única área requerida para dragado con las coordenadas 1146256 y 1709437 (Laguna Oreganal). Empleando la captura directa con atarraya, logrando con esta técnica en campo el rescate de 1444 peces, mostrando la eficiencia de las herramientas y técnicas al momento de liberar las áreas a intervenir. Cada uno de los individuos rescatados fueron reubicados en la coordenada*

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**				
				1145821 y 1708880 en Río Ranchería a 945 metros del área de captura (Imagen 2)”. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La efectividad de la medida se puede determinar de acuerdo con los resultados que se analizan en la ficha de monitoreo S-04.
1.4	X			Las actividades de “*RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (PECES)”* fueron ejecutadas por profesionales biólogos vinculados a la “Fundación Omacha”, empresa dedicada a la investigación y conservación y el uso sostenible de ecosistemas y especies acuáticas y terrestres. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.1	X			En el documento “*RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (PECES)*” (ruta: *ICA 2022\1_NATIVO\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-08\Anexos\Reporte_Rescate_Peces*), se detalla: “*el esfuerzo total de rescate en campo fue de 45 horas-hombre. En general se realizaron faenas de pesca para captura de peces en el área de intervención; las cuales se programaron en función de la prioridad y frecuencia de hallazgo de animales en el área, esto se refleja en las horas efectivas en campo*.” Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.2	X			De acuerdo con la información consignada en el documento “*RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (PECES)*”, conforme al registro fotográfico se registra que durante la actividad el titular del instrumento de control no requirió la implementación de bote ni linternas, toda vez que, la labor se ejecutó de manera previa al dragado de la laguna Oreganal donde la lámina de agua era mínima y con rescate desde el borde de esta y en jornada diurna (hasta la 10 am). Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.3	X			En el formato “*ICA_1*” del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022) y el documento “*RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA SILVESTRE (PECES)*” (ruta: *ICA 2022\1_NATIVO\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-08\Anexos\Reporte_Rescate_Peces*), el titular del instrumento de control, indica: “*En el periodo de diciembre 2022, mediante actividades de rescates programados se logró el rescate de 1444 animales y reubicaron 1444 individuos pertenecientes al grupo taxonómico Actinopterygii. Ademas, 4 tortugas y 14 babillas en áreas de avance minería* *La familia con mayor número de rescates en el periodo de diciembre fueron los Poeciliidae logrando rescatar 540 individuos (37.3 %), la cual se distribuyó en una especie, los Cichlidae con 489 animales (33.8 %) distribuida en tres especies, continúan la Characidae con 290 ejemplares (20.0 %).”* Conforme a lo anterior y los indicadores 1 y 2, se considera que los mismos fueron cumplido en un 100%.
2.4	X			

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**

Frente a la liberación de los individuos en corrientes receptoras de fauna íctica, señala: "*Cada uno de los individuos rescatados fueron reubicados en la coordenada 1145821 y 1708880 en Río Ranchería a 945 metros del área de captura (Imagen 2)*".

Igualmente, durante visita de seguimiento ambiental se presenció el rescate de fauna íctica localizada en el vertedero de la laguna de sedimentación potrerito. El total de individuos capturadas se calculó entre 2500 a 3000, debido a la cantidad de alevinos principalmente de bocachico y mojarra cola amarilla. Los individuos rescatados fueron depositados en canecas plásticas con suficiente agua proveniente del sitio y reubicados rápidamente al arroyo bruno (fuente receptora), ubicado a menos de 5 metros.

Fotografía 141. Rescate fauna íctica vertedero laguna de sedimentación potrerito
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5052534.16 - N 2789760.36

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**

Fotografía 142. Rescate fauna íctica vertedero laguna de sedimentación potrerito
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5052525.97 - N 2789760.78

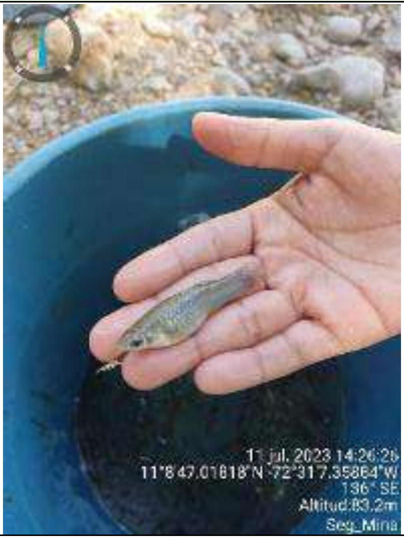
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 143. Individuos rescatados fauna íctica vertedero laguna de sedimentación potrerito
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5052530.09 - N 2789766.52

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**

Fotografía 144. Tamaño Individuo rescatado fauna íctica vertedero laguna de sedimentación potrerito
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5052531.19 - N 2789765.65



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 145. Tamaño Individuo rescatado fauna íctica vertedero laguna de sedimentación potrerito
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5052579.86 - N 2789790.81

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**				
				Fotografía 146. Reubicación fauna íctica en arroyo bruno Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5052777.89 - N 2789788.37 **Fuente***: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de video 11/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3.1	X			Las consideraciones se efectúan en el Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática S-04) del presente concepto técnico donde se da cumplimiento a la misma.
3.2	X			
4.1			X	Para el periodo objeto de seguimiento ambiental (2022) el titular del instrumento de control no ejecuto modificaciones de cauces, no obstante, conforme al alcance de las presentes medidas el formato "*ICA_1*" señala: "*esta información se presenta en los informes trimestrales de cumplimiento Tajo La Puente –Arroyo Bruno. Sin embargo, en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\9_Radicados_ANLA\ICA Proyecto Bruno, se encuentran los oficios de radicación de los 3 trimestre del año 2022 ante la ANLA de los mismos"*; sobre el particular es importante indicar que la ANLA realiza seguimiento especifico a la desviación del Arroyo Bruno conforme a las obligaciones establecidas en la Resolución 759 de 14 de julio de 2014. Bajo este contexto, de acuerdo con la información obrante en el expediente (LAM1094) mediante Concepto técnico No. 01835 del 11 de abril de 2022 se efecto seguimiento ambiental a la desviación del Arroyo Bruno. Por lo anterior, se considera que conforme a los alcances de las medidas no aplican para el periodo objeto de seguimiento.
4.2			X	

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**				
5.1			X	Respecto a "*Modificación de Cauces – Proyecto P40*" que hacen a lisión el presente grupo de medidas, el titular del instrumento de control manifiesta que estas no aplican para el periodo objeto de seguimiento ambiental (2022). Sobre el particular, es importante precisar primero: La ANLA mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 (proyecto P-40), modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución 2097 de 2005 (Proyecto P-35), sus modificaciones y actos administrativos conexos; entre las obras y actividades aprobadas se encuentran la realineación de Arroyo Cerrejón (1.579 metros. Aprox.), Arroyo Palomino (1.6 kilómetros) y, Arroyo bruno tramo 2 (9.300 metros. Aprox.), las cuales no se han ejecutado a la fecha de elaboración del presente concepto técnico. Segundo, que en el 1.2 del Título IV del artículo tercero de la mencionada Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 (Proyecto P-40), estableció: *(…)* *"1.2 CERREJÓN, previo al desarrollo minero del Tajo ANNEX, deberá presentar la caracterización físico biótica de los caños Galluso y La Ceiba para pronunciamiento de la ANLA vía seguimiento."* Que mediante Resolución No 0263 de 10 de marzo de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, resolvió el recurso de reposición interpuesto contra la Resolución No. 1386 del 18 de noviembre de 2014, la cual entre otros repuso en el sentido de modificar el numeral 1.2 del Título IV del artículo tercero de la Resolución No 1386 de 18 de noviembre de 2014, como a continuación se indica: *(…)* *"**ARTÍCULO NOVENO:** Reponer en el sentido de modificar el Numeral 1.2 del Titulo IV del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, el cual quedará como a continuación se indica:* *1.2. CERREJÓN, previó al desarrollo minero del Tajo ANNEX en las áreas autorizadas para el proyecto P40, deberá presentar la información fisicoquímica e hidrobiológica de los caños Galluso y La Ceiba para pronunciamiento de la ANLA vía seguimiento".* Que mediante Resolución No 00360 del 06 de marzo de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, realizó ajuste vía seguimiento, establecido: *(…)* *"**ARTÍCULO SEGUNDO**. Suprimir del instrumento de manejo del proyecto, las siguientes disposiciones, de conformidad a lo señalado en la parte considerativa del presente acto administrativo:* *1. El artículo noveno de la Resolución 263 del 10 de marzo de 2015.*
5.2			X	
5.3			X	
5.4			X	

Programas y proyectos: Fauna Acuática. **FICHA PBF-08**				
				2. El numeral 29 del artículo primero del Auto 1347 del 28 de marzo de 2018. *3. El numeral 49 del artículo primero del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018.”* Por consiguiente, pese a la ejecución del proyecto *“CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO DE AGUAS DEL ARROYO LA CEIBA*”, previo tramite y obtención del permiso de aprovechamiento Forestal Único en un área de 19,96 hectáreas con inclusión de medidas de manejo por afectación de especies en veda (CORPOGUAJIRA: Resolución No. 1991 del 18 de noviembre de 2021, con recurso de reposición mediante No. 0035 del 11 de enero de 2022), se considera que las presentes medidas no aplican.
Requerimientos				
No se realizan requerimientos para el periodo.				

6.3.2.5. FICHA PBF-16. Rehabilitación de Tierras

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras **FICHA PBF-16**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Pérdida de hábitat terrestre (espacio intervenido). Desalojo de fauna. Disminución de la fijación y retención de carbono. Disminución de oferta de recursos vegetales. Pérdida de diversidad biológica. Incremento de la presión de carga	**Medida 1.** Antes de su ejecución: **1.1** Elaboración de un plan conceptual de largo plazo que incluya localidades y áreas a intervenir por las operaciones mineras, estimativos de volúmenes de suelo removible y secuencia anuales y quinquenales de áreas a rehabilitar, para el tiempo que duren las operaciones de minería.	X	X	X	
	1.2 Elaboración de planes anuales detallados de áreas a rehabilitar, formas terrestres (planicies, taludes), extensiones (ha), equipos requeridos, volúmenes de estéril a remover (taludes) y volúmenes de suelo a reutilizar.	X	X	X	
	1.3 Divulgación del plan conceptual y de los planes anuales de rehabilitación de tierras a las partes internas interesadas (Departamentos operativos, empleados y contratistas).	X	X	X	

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras **FICHA PBF-16**					
animal (fauna) en áreas vecinas. 2.Pérdida de tierras productivas y de fuentes de trabajo. 3. Interferencia de corredores ambientales del ecosistema regional 4. Contaminación visual del paisaje (botaderos y tajos abandonados). 5. Pérdidas de suelo por erosión. 6. Sedimentación de cauces 7. Contaminación de suelos por lixiviados, sedimentos y sales disueltas. 8. Contaminación de aguas superficiales	**1.4** Liberación oportuna de áreas para adelantar el proceso de rehabilitación (endoso).	X	X	X	
	Medida 2. Durante su ejecución: **2.1.** Exclusión total de operaciones de minería o de soporte a la misma en las áreas liberadas para la rehabilitación.		X	X	
	2.2. Reconfiguración de las superficies aplanadas a rehabilitar.		X	X	
	2.3. Reconfiguración de taludes de botaderos a rehabilitar.		X	X	
	2.4. Roturación de las superficies aplanadas (planicies) para incrementar en ellas la infiltración de agua y la penetración de raíces.		X	X	X
	2.5. Disposición óptima de los materiales de suelo utilizados para la conformación de la capa superficial de las áreas a rehabilitar.		X	X	
	2.6. Selección de especies herbáceas y su utilización como coberturas vegetales pioneras en las áreas a rehabilitación.		X	X	X
	2.7. Establecimiento de coberturas vegetales protectoras de rápido crecimiento (herbáceas) en las áreas previamente adecuadas (áreas con capa superficial de suelo).		X	X	X
	2.8. Construcción de canales y desaguaderos seguros para la evacuación controlada de flujos concentrados de agua de escorrentía en las áreas en rehabilitación.		X	X	
	2.9. Recolección y preservación de semillas de especies nativas, requeridas para facilitar el proceso de sucesión vegetal.		X	X	X
	2.10 Inducción de una sucesión vegetal dirigida, a partir de las coberturas protectoras iniciales, con especies nativas, pasando por los diferentes estados de pastizal y rastrojos, hasta llegar en lo posible a bosque secundario.		X	X	X
	2.11 Construcción de cercas de protección y vigilancia, en donde lo amerite, para controlar el acceso de ganados o de personas no autorizadas a las áreas en rehabilitación.		X	X	X
	2.12 Monitoreo de suelos, vegetación y fauna con el objeto de calificar áreas, evaluar el proceso y definir acciones de mejoramiento en caso de necesidad.		X	X	

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

	2.13 Efectuar obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación.		X	X	X
	2.14 Establecer y mantener una base de datos, incluyendo planos, con información año por año de localidades, áreas, operaciones ejecutadas e indicadores de gestión y de resultado**.**		X	X	X
	2.15 Conformación y mantenimiento de brigada de combate de incendios forestales para atender emergencias en estas áreas y en los bosques aledaños.		X	X	
	2.16 Completar la información referente a las áreas en rehabilitación con variables edáficas tales como: textura, pH, materia orgánica, fósforo, potasio, acidez intercambiable, calcio, magnesio, sodio, conductividad eléctrica, capacidad de intercambio catiónico (CIC), % de saturación de sodio y prueba de carbonatos.		X	X	
	2.17 Ejecución de estudios con el objeto de hacer seguimiento a variables edáficas, fitosanitarias y de composición y estructura de flora y fauna, para evaluar de una manera confiable y práctica la efectividad del proceso de rehabilitación de tierras que adelanta Cerrejón.		X	X	
	2.18 Realización de proyectos de investigación que permitan mejorar el proceso de revegetación (sucesión vegetal) en estas áreas, y contribuir a un mejor manejo de los suelos y de los sistemas de producción agroforestales y pastoriles de las áreas vecinas**.**		X	X	
	2.19 Complementar las posibilidades de uso de las tierras en rehabilitación con información relacionada con: ▪ Diversidad vegetal ▪ Materiales aprovechables ▪ Síntomas visuales de deficiencias nutricionales ▪ Competencia entre plantas ▪ Residuos vegetales (hojarasca) ▪ Organismos consumidores ▪ Presencia de costra superficial ▪ Compactación superficial ▪ Sedimentación		X	X	X

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

	▪ Erosión por clases y tipos ▪ Costras y manchas salinas ▪ Salinización ▪ Sodificación ▪ Fertilidad ▪ Carbono orgánico ▪ Densidad aparente ▪ Conductividad hidráulica o infiltración ▪ Plagas y enfermedades del suelo				
	Medida 3. En estados avanzados de rehabilitación. **3.1.** Desarrollar, mediante experimentación de campo, indicadores de sostenibilidad para las tierras de rehabilitación, en función de presiones y usos posibles		X	X	
	3.2. Identificar los riesgos por deterioro que puedan ocurrir en las diferentes áreas en rehabilitación, en casos de manejo inadecuado de la cobertura vegetal y los suelos.		X	X	
	3.3. Evaluar las condiciones institucionales, sociales y culturales que podrían facilitar o complicar la participación de los diferentes grupos locales interesados en el uso futuro de estas tierras.	X	X	X	
	3.4. Determinar beneficios potenciales para las comunidades vecinas, en cuanto al acceso a bienes y servicios ambientales de las tierras rehabilitadas.	X	X	X	
	3.5. Precisar y localizar los beneficiarios para realizar actividades de enriquecimiento de las áreas en rehabilitación.	X	X	X	
	3.6. Dimensionar las restricciones y conflictos con los posibles involucrados, para lograr un manejo y explotación sostenible de las áreas rehabilitadas.	X	X	X	
	3.7. Establecer el proceso de participación de los involucrados, especialmente para la concertación, ajustes y actualizaciones necesarias de las actividades**.**	X	X	X	

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental

IPMAR	*Indicador de cumplimiento de las medidas del Plan de Rehabilitación de las Tierras Intervenidas por la Minería.* $IPMAR = 0.1A + 0.8B + 0.1C$ *Donde A, B y C presentan valores entre 0 y 1, calculados con base en la ejecución de las medidas y pesos o factores de ponderación.*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras **FICHA PBF-16**	
	A = Cumplimiento del conjunto de medidas antes de iniciar el proceso de rehabilitación. *B = Cumplimiento del conjunto de medidas durante la ejecución y avance del proceso.* *C = Cumplimiento del conjunto de medidas de aplicación en estados avanzados del proceso*
IIAR	*Indicador de impactos ambientales producidos por los cambios de uso de la tierra y de las actividades del proceso de rehabilitación de tierras.* $IPMAR = 0.6D + 0.1E + 0.1F + 0.1G + 0.025H + 0.025I + 0.025J + 0.025K$ *Donde D, E, F, G, H, I, J y K presentan valores entre 0 y 1, según grados y niveles de afectación:* *D = Pérdida de hábitat terrestre (Área intervenida no rehabilitada)* *E = Reducción en área de tierras productivas y de fuentes de ocupación* *F = Interferencia de corredores ambientales* *G = Contaminación visual del paisaje* *H = Pérdidas de suelo por erosión* *I = Sedimentación de cauces* *J = Contaminación de suelos* *K = Contaminación de aguas superficiales*

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1.1	X			De acuerdo con los alcances de la presente medida: 1. Localidades y áreas a intervenir por las operaciones mineras, 2. Estimativos de volúmenes de suelo removible y, 3. secuencia anuales y quinquenales de áreas a rehabilitar para el tiempo que duren las operaciones de minería, se precisa: 1. En el archivo "*Med_5*" de la ficha Coberturas Vegetales – FICHA PBF 06 (ruta: *ICA 20223_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-06\Anexos PBF-06*), el titular del instrumento de control relaciona las áreas en formato .pdf y .dxf, proyectadas objeto de intervención por rehabilitación durante el periodo 2023, para un total 340, 0 ha: Botadero comuneros (30,0 ha), Estrella (91,0 ha), Oreganal (40,0 ha), Potrerito (103, 0 ha) y Annex (76,0 ha). 2. De acuerdo con lo anterior, para las 340, 0 ha objeto de intervención por rehabilitación la Sociedad relaciona el empleo de 1,190,000 m^3 de suelo a remover (procedente de los bancos de suelo), distribuidos asi: Botadero comuneros (30,0 ha – 105,000 m^3), Estrella (91,0 ha

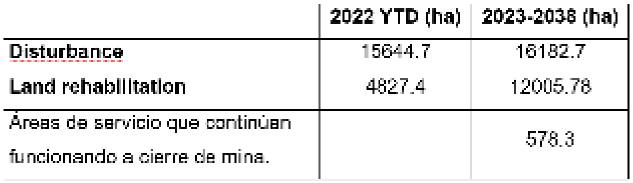
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

– 318,500 m³), Oreganal (40,0 ha – 140,000 m³), Potrerito (103, 0 ha – 360,500 m³) y Annex (76,0 ha – 22,000 m³).

3. Conforme a los archivos "*Resultad_Rehab_tierras_man_suelos_2022*" e *"Informe cumplimiento secuencia quinquenal áreas a rehabilitar Mina 20222",* el titular del instrumento de control en primer lugar da a conocer el plan de rehabilitación a largo plazo (periodo 2022), que toma como base el LOM (Life Of Mine) del periodo inmediatamente anterior (2021) y que corresponde al plan minero, actualizado anualmente, es decir, es un plan dinámico y ajustable según los cambios en el entorno (contexto socio-económico internacional, nacional y local), en concordancia con esos ajustes la Sociedad concilia los planes de rehabilitación. De esta forma ajusta de acuerdo con el plan minero vigente las áreas liberadas por la operación.

En el mencionado documento la Sociedad precisa:

> *(…)*
> *"En este sentido el ejercicio consistió en la elaboración de un plan conceptual para la rehabilitación quinquenal de las tierras, el cual requiere como insumo el Life of Mine (LOM), por este motivo este ejercicio solo se actualiza cuando se presentan cambios mayores en el plan minero de largo plazo (LOM), los cambios mayores están relacionados con variaciones en la disponibilidad de áreas a rehabilitar o ajustes significativos en los avances mineros. En este sentido, este ejercicio se revisa quinquenalmente y si no se identifican cambios continuará como plan el último ejercicio presentado. De acuerdo con lo anterior el Plan Conceptual se había reportado mediante radicado 4120-E1-8899 del 16 de febrero de 2004 y en el ICA 2010.*
>
> *El ejercicio del plan conceptual (Tabla 1) que se presenta a continuación corresponde a una actualización del documento presentado en 2004.*



	2022 YTD (ha)	2023-2036 (ha)
Disturbance	15644.7	16182.7
Land rehabilitation	4827.4	12005.78
Áreas de servicio que continúan funcionando a cierre de mina.		578.3

Tabla 1. Síntesis plan rehabilitación Largo Plazo LOM 2022.
Fuente: *ICA 2022*

Segundo, en base con lo anterior la Sociedad ha establecido perfiles de rehabilitación de áreas potenciales a rehabilitar (A: Rehabilitación método tradicional. B: Rehabilitación Retrollenados bajos. C: Rehabilitación Corredores internos HW (60% rehabilitable,40% void). D: Desmantelamiento áreas de servicio. E: Rehabilitación tradicional diques y vías, y VOID: Fondos

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

de los tajos y las paredes bajas inclinadas que fueron el respaldo del último manto de carbón extraído-no integran la cuantificación de superficie objeto de rehabilitación a largo plazo.

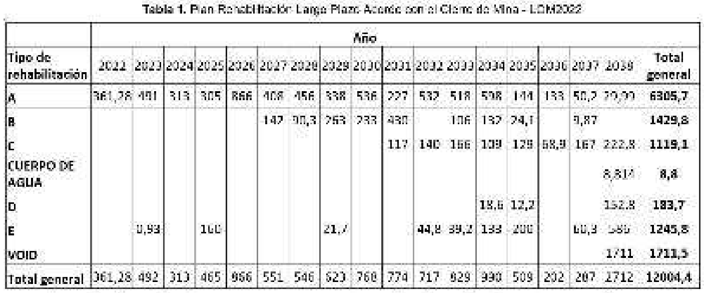
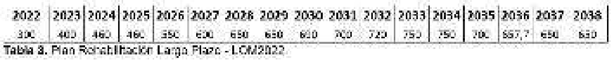


Tabla 1. Plan Rehabilitación Largo Plazo Acorde con el Cierre de Mina - LOM2022

Tipo de rehabilitación	Año 2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Total general
A	361,28	491	313	305	866	408	456	338	536	227	532	518	508	144	133	50,2	29,99	6305,7
B						142	90,3	263	233	430		106	132	24,1		9,87		1429,8
C										117	140	166	109	129	58,9	167	222,8	1119,1
CUERPO DE AGUA																	8,814	8,8
D													18,6	12,2			152,8	183,7
E		0,93		160				21,7			44,8	39,2	133	200		60,3	585	1245,8
VOID																	1711	1711,5
Total general	361,28	492	313	465	866	551	546	623	768	774	717	829	990	509	202	207	2712	12004,4



2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
300	400	460	460	550	600	650	650	600	700	720	750	750	700	557,7	650	650

Tabla 3. Plan Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022

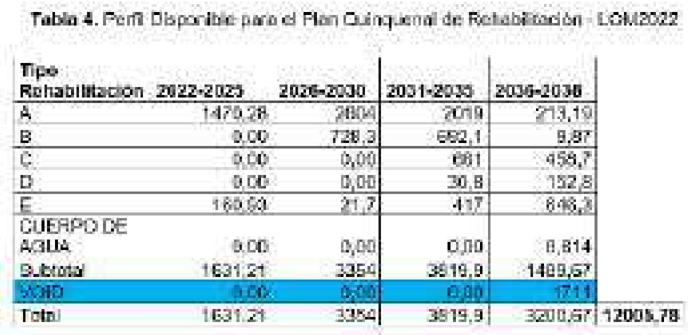


Tabla 4. Perfil Disponible para el Plan Quinquenal de Rehabilitación - LOM2022

Tipo Rehabilitación	2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038	
A	1470,28	2604	2019	213,19	
B	0,00	728,3	692,1	9,87	
C	0,00	0,00	661	458,7	
D	0,00	0,00	30,8	152,8	
E	160,93	21,7	417	648,3	
CUERPO DE AGUA	0,00	0,00	0,00	8,814	
Subtotal	1631,21	3354	3819,9	1489,67	
VOID	0,00	0,00	0,00	1711	
Total	1631,21	3354	3819,9	3200,67	12005,78

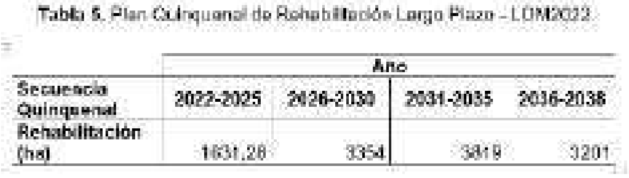


Tabla 5. Plan Quinquenal de Rehabilitación Largo Plazo – LOM2022

Secuencia Quinquenal	Año 2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038
Rehabilitación (ha)	1631,28	3354	3819	3201

Fuente: *ICA 2022*

La medida 1.1 tiene un carácter documental para la planeación de la rehabilitación, según los planes anuales y quinquenales de las áreas a recuperar. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo de la rehabilitación está condicionada a las medidas 2 y 3, de la presente ficha, para las fases de operación y de rehabilitación a largo plazo, que se consideran más adelante. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

1.2	X			El titular del instrumento de control en cumplimiento con la presente medida en el archivo "*Plan_Maestro_Suelos_2023*" detalla el plan de rehabilitación para el periodo 2023 (340, 0 ha), especificando las formas terrestres (planicies, taludes), extensiones (ha), volúmenes de suelo a reutilizar, como se sintetiza a continuación.

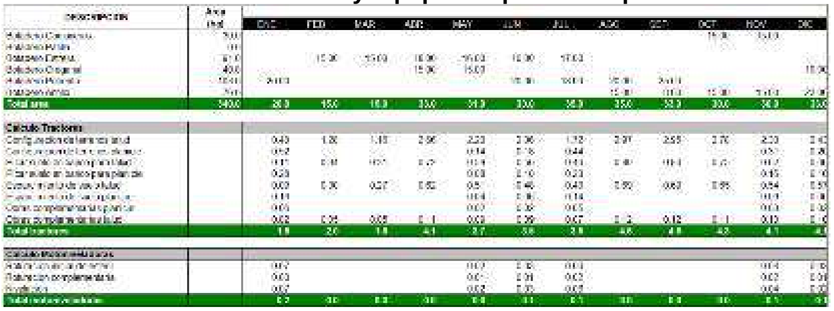
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Sitios	Tipo áreas (ha)		Área total (ha)	Suelo (m^3)
	Talud	Planicie		
Bot. Comuneros	30.0	0	30.0	105,000
Bot. Estrella	87.0	4.0	91.0	318,500
Bot. Oreganal	40.0	0	40.0	140,000
Bot. Potrerito	70.0	30.0	103.0	360,500
Bot. Annex	64.0	12.0	76.0	266,000

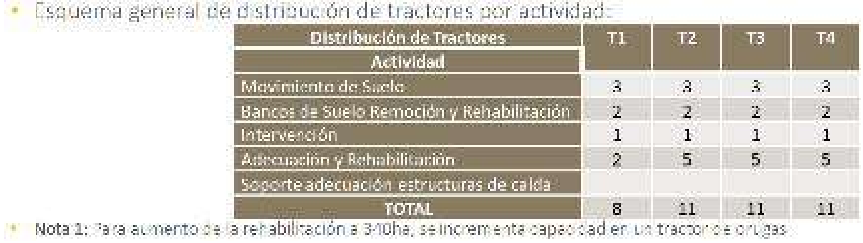
Fuente: *ICA 2022* modificado por equipo de seguimiento 2023

Respecto a los equipos requeridos, para cada sitio en rehabilitación el mencionado documento conforme al tipo de área (talud y planicies) relaciona en detalle y en general (trimestre) la utilidad de los tractores y motoniveladoras.

Detalle áreas a rehabilitar y equipos requeridos – periodo 2023



Relación general de equipos requeridos áreas a rehabilitar – periodo 2023



- Esquema general de distribución de tractores por actividad:

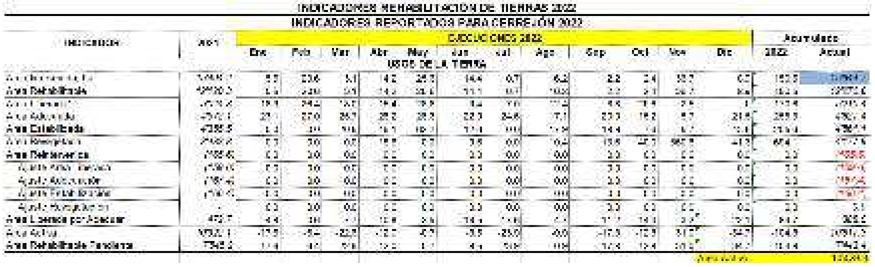
Distribución de Tractores Actividad	T1	T2	T3	T4
Movimiento de Suelo	3	3	3	3
Bancos de Suelo Remoción y Rehabilitación	2	2	2	2
Intervención	1	1	1	1
Adecuación y Rehabilitación	2	5	5	5
Soporte adecuación estructuras de caída				
TOTAL	8	11	11	11

- Nota 1: Para aumento de la rehabilitación a 310ha, se incrementa capacidad en un tractor de orugas

La medida 1.2 tiene un carácter documental para la planeación de la rehabilitación, según los planes anuales detallados de las áreas a recuperar. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo de la rehabilitación está condicionada a las medidas 2 y 3, de la presente ficha, para las fases de operación y de rehabilitación a largo plazo, que se consideran más adelante. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.

1.3	X			Conforme al alcance de la presente medida, la divulgación del plan conceptual y de los planes anuales de rehabilitación de tierras está "*A cargo de Servicios Técnicos y del Departamento de Gestión Ambiental, se le divulgó al Departamentos de Producción quien realiza la ejecución operativa*."

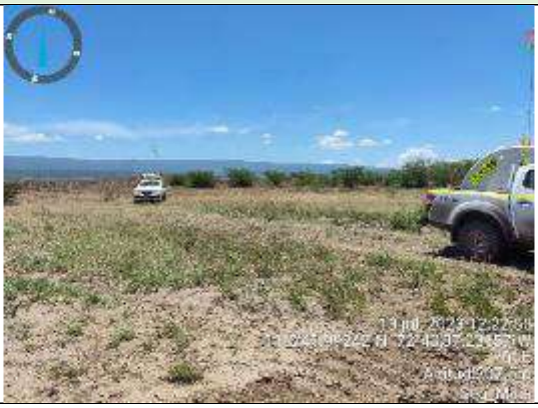
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				La medida 1.3 tiene un carácter netamente informativo al personal operativo. En este sentido, se considera que la efectividad en el manejo de la rehabilitación está condicionada a las medidas 2 y 3, de la presente ficha, para las fases de operación y de rehabilitación a largo plazo, que se consideran más adelante. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
1.4	X			El titular del instrumento de control en cumplimiento con la presente mediada, en el documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*", especifica: "*Para el año 2022 se presentan los resultados anuales y acumulados con respecto a las ejecuciones dentro del programa corporativo de rehabilitación de tierras en Cerrejón, dichos resultados se obtuvieron de la siguiente manera: áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas. Con relación a la intervención de áreas, necesarias para el avance de la minería en Cerrejón, para el 2022 se obtuvo una ejecución de solo 150,5 hectáreas con un acumulado a la fecha de 15.644,7 hectáreas.*" ***Resultados mensuales y anuales de los indicadores concernientes a rehabilitación de tierras durante 2022 y su acumulado***  INDICADORES REHABILITACION DE TIERRAS 2022 INDICADORES REPORTADOS PARA CERREJÓN 2022 **Fuente:** *ICA 2022* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
2.1		X		En el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), el titular del instrumento de control, indica: "*Dentro de los procesos y prácticas de Cerrejón se incluye la protección de las áreas liberadas para rehabilitación, esta protección incluye la delimitación del áreas, señales de control para el acceso de manera permanente, acceso solo a personal asociado a rehabilitación que deba estar en el área liberada para rehabilitación*." No obstante, durante visita de seguimiento ambiental efectuada entre el 09 al 15 de julio de 2023, se registró presencia de camionetas del personal de vigilancia dentro de zonas en etapa de revegetación del botadero 831, llegando a causar daño al material vegetal sembrado e impactando a la tasa de supervivencia, en sí a la efectividad de la rehabilitación. Igualmente, es de

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

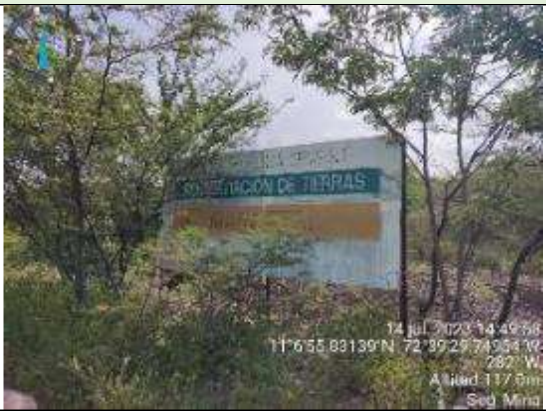
precisar que, si bien en los recorridos por las áreas en rehabilitación se observó algunas vallas informativas o señalización alusivas al proceso de rehabilitación, estas con el tiempo han presentado cierto grado de deterioro o en efecto el mensaje de restricción a personas como empleados y contratista ajenos al proceso de rehabilitación es claro, como se observa en el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 147. Afectación en revegetación por personal no autorizado botadero Sarahita – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5029809.95 - N 2774845.39



Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de video 13/07/2023*

Fotografía 148. Señalización alusiva a zonas en rehabilitación de tierras
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037303.15 - N 2786330.81



Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de video 14/07/2023*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fotografía 149. Señalización alusiva a zonas en rehabilitación de tierras
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5030043.78 - N 2774692.22

Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de video 13/07/2023*

Se encontraron solamente dos vallas en las áreas en rehabilitación más antiguas (caracolí y Manantial). En este sentido, se considera el no cumplimiento de la medida y la inefectividad de esta, en el sentido que no se está controlando oportunamente la exclusión de las operaciones de minería o de soporte a la misma en las áreas liberadas para la rehabilitación.

Se procede a establecer el respectivo requerimiento, para que el titular del instrumento de control implemente acciones como la instalación de vallas informativas estratégicas en las áreas en rehabilitación, resaltando la importancia de su conservación, enfatizando en el no ingreso de personal (empleados y contratista) ajeno a las labores de rehabilitación y donde dicho acceso debe estar autorizado previamente por el área ambiental de la Sociedad. Igualmente, debe incluir datos como: Inicio (año) del proceso de rehabilitación (incluye configuración y adecuación-disposición de suelo), etapas (estabilización-establecimiento de gramíneas y herbáceas., revegetación-Siembra de componente arbóreo y arbustivo), superficie (ha), especies sembradas y densidad de siembra.

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

2.2	X		
2.3	X		
2.4	X		
2.5	X		

El titular del instrumento de control en el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: "*En el proceso de adecuación de tierras que comprende las etapas descritas de reconfiguración, roturación, descargue de suelos, esparcimiento, nivelación y pendientes para el manejo de aguas se llevó a cabo mediate el uso de diseños de las áreas a rehabilitar, actividad que arrojó un valor de 255,3 ha reconfiguradas y adecuadas tanto en planicies como en taludes*. Conforme al documento "*PLAN MAESTRO DE SUELO 2022*" el 98 % (250 ha) fue ejecutado en reconfiguración y adecuación de taludes en sectores de los botaderos Annex, Potrerito, Estrella y Oreganal.

Durante visita de seguimiento ambiental, se observó los trabajos ejecutados durante 2022 realizados con adecuación y estabilización de áreas en rehabilitación en sectores del botadero la Estrella (sector norte), así como la adecuación (disposición de suelo) de áreas en el mismo botadero.

Fotografía 150. Avance en adecuación y estabilización taludes y terrazas botadero la Estrella (sector norte)
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5045562.44 - N 2783652.59

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 151. Avance en adecuación y estabilización taludes y terrazas botadero la Estrella (sector norte)
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5045564.97 - N 2783652.83

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 152. Disposición final de suelo – Botadero la Estrella (sector norte)
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5048267.62 - N 2786666.72

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. De igual forma se considera que las medidas 2.2, 2.3, 2.4 y 2.5 son efectivas y necesarias, pues se evidencia la reconfiguración geométrica de los taludes finales para rehabilitación, los cuales permiten mitigar los procesos de erosión y arrastre de sedimentos de los estériles dispuestos en la conformación el botadero. Sin embargo, la efectividad se determina de acuerdo con el análisis

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>efectuado en la FICHA S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación del Plan de Seguimiento y Monitoreo.</td></tr>
<tr><td>2.6</td><td>X</td><td></td><td></td><td rowspan="2">El titular del instrumento de control en el formato “<i>ICA_1</i>” del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: “<i>Se seleccionó semilla de la especie herbácea Cenchrus ciliaris en total se utilizaron 2124 kg aproximadamente para establecer la cobertura vegetal pionera utilizada y sembrada con miras al establecimiento de las 205,6 ha estabilizadas, las cuales previamente fueron objeto de surcado con arado cincel y aplicación de mulch en laderas en el 2022</i>.”

De acuerdo con la información obrante en el expediente, una vez que el suelo (espero de +/-0.35 cm) dispuesto en las áreas a rehabilitar, la Sociedad emplea bueyes para el arado en las zonas de taludes, construyendo surcos donde posteriormente es esparcida la semilla de pasto buffel, que con su germinación ayuda a la estabilización de los suelos. Al respecto, durante visita de seguimiento ambiental fue posible observar los sectores de los botaderos Potrerito y Aeropuerto, sometidos durante el año 2021 a etapa de estabilización (siempre de pasto), detallando el establecimiento de gramíneas (pasto buffel) y herbáceas. Igualmente, en los sitios del botadero Annex Oeste iniciados en dicha etapa durante el 2019, observando además del establecimiento de gramíneas y herbáceas la presencia de elementos arbustivos llegados de manera natural.

Fotografía 153. Talud en estabilización botadero potrerito – NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5049043.81 - N 2787654.33

Fuente: <i>Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023</i>

Fotografía 154. Terraza en estabilización botadero potrerito – NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5049113.23 - N 2787504.90</td></tr>
<tr><td>2.7</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023

Fotografía 155. Talud en estabilización y adecuación botadero potrerito – NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5048960.80 - N 2785973.58

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 156. Talud en estabilización y manejo de agua superficial botadero potrerito – NAM
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

E 5049271.33 - N 2786114.99

Fuente*: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 157. Etapa estabilización – Sector Annex Oeste
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E5037894.67 - N 2779862.68

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 158. Etapa estabilización – Sector Annex Oeste

<table>
<tr><td colspan="5">Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037954.81- N 2788051.96</td></tr>
<tr><td> </td></tr>
<tr><td>Fuente: <i>Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023</i></td></tr>
</table>
<p>Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La efectividad de la medida se determina de acuerdo con el análisis efectuado en la FICHA S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación del Plan de Seguimiento y Monitoreo.</p>
</td></tr>
<tr><td>2.8</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>Construcción de canales y desaguaderos seguros para la evacuación controlada de flujos concentrados de agua de escorrentía en las áreas en rehabilitación</p>
<p>En el documento “<i>INFORME DE AVANCE EN EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CAIDA EN LOS BOTADEROS DE LA MINA DURANTE EL 2022 Y PLAN TRABAJO PROPUESTO PARA EL 2023</i>” (ruta: <i>ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-16\Med.8</i>), la Sociedad expone:</p>
<blockquote>
<p>(…)
“<i>2.1 Trabajos en el Botadero Oreganal</i>
<i>2.1.1 Durante el 2022, no se construyeron estructuras de caída adicionales a la construidas con corte al 2021 (15 estructuras de caída nuevas, de las cuales 8 estructuras se construyeron en el sector de 831 y 7 estructuras en el sector de Sarahita).</i></p>
<p><i>2.1.2 Durante el 2022 se realizaron actividades de resane de procesos erosivos en el botadero Sarahita. El proceso erosivo 7 que se había dejado como sacrificio para proteger la estructura paralela a la rampa en el sector de Sarahita se resanó en el 2022 ya que el manejo de aguas de este sector se redefinió para prevenir a futuro que este proceso erosivo se vuelva a formar</i>
<i>el plan de construcción de estructuras de caída en el Sector de 831 y Oreganal se cumplió al 100%...el plan de construcción de</i></p>
</blockquote>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

estructuras de caída en el Sector de 831 y Oreganal se cumplió al 100%.

2.1.8 Durante el 2022 se realizaron los diseños del manejo de aguas del botadero Aeropuerto y se avanzó en la reconformación y adecuación del mismo botadero.”
“2.2 Trabajos en el Botadero Comuneros
2.2.1 Durante el 2022 se realizaron trabajos de fajinas en el botadero Comuneros con el fin de controlar los surcos generados en las temporadas húmedas del año.

2.2.2 Las estructuras de caída para el manejo de aguas del botadero Comuneros se encuentran totalmente construidas y finalizadas.

2.3 Trabajos en el Botadero Annex Este
2.3.1 Durante el 2022 no se construyeron estructuras de caída adicionales, ya que las áreas adecuadas y en proceso de rehabilitación ya cuenta con manejo de aguas.
2.3.2 No se identificaron procesos erosivos adicionales sobre el botadero Annex Este que requieran atención.”

2.4 Trabajos en el Botadero Potrerito
2.4.1 Durante el 2022 se realizaron los diseños de manejo de aguas en el botadero Potrerito.
2.4.3 Es importante indicar que los diseños presentados pueden tener variaciones en función de la conformación final del botadero, así como de la implementación de métodos de restauración geomorfológica de los botaderos.

2.5 Trabajos en el Botadero Patilla
2.5.1 Durante el 2022 se construyeron las 18 estructuras de caída que quedaron diseñadas en el manejo de aguas para este botadero.

3. PLAN DE TRABAJO PARA EL 2023
A continuación se presentan las actividades planeadas para el 2023:
3.1. Continuar con la construcción de las estructuras de caída para el manejo de aguas en el Botadero Potrerito Sur (límite con el arroyo Tabaco).
3.2. Continuar con la construcción de fajinas en el botadero Comuneros para controlar los surcos.
3.3. Continuar con el monitoreo de procesos erosivos en los botaderos rehabilitados para identificar procesos erosivos que requieran manejo.
3.4. Continuar Continuar con el monitoreo y resane de procesos erosivos en el botadero Oreganal (Sector Sarahita y 831).

Sobre el particular, durante visita de seguimiento se verifico el cumplimiento del literal a) del requerimiento No. 45, relacionado con la corrección del proceso erosivo tipo cárcava que se presenta en área adyacente a la estructura 4.4 (La L). Por otra parte, en el requerimiento No. 26 de acta 906

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				de 2022 se valoró la información allegada mediante con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023, relacionado con cronogramas de las fechas proyectadas para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentía para el Botadero Aeropuerto, donde se concluye que si bien el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento ha dado cumplimiento con lo solicitado, para efecto de hacer seguimiento al cronograma relacionado en el mencionado radicado se requiere que la Sociedad en los respectivos ICA No.19 (2024), 20 (2025) y 21 (2026) informe sobre el avance de ejecución.
2.9	X			El titular del instrumento de control en el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: "*Durante el 2022 se revegetaron 694,1 ha en los botaderos Oreganal, La Estrella y Patilla.*" En el documento "*INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2022 Y PLAN 2023*" (ruta: *ICA 2022_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Plan_Reintro_Esp_Nativas_2022*), la sociedad Cerrejón da a conocer el plan de reintroducción de especies nativas 2022 "*el cual busca fomentar el aumento de la cobertura vegetal a través de la sucesión primaria y secundaria asistida en las diferentes áreas estabilizadas de rehabilitación*", destacando: *(…)* *"En Cerrejón, se ha desarrollado un proceso de más de 30 años el cual ha demostrado resultados importantes en cuanto a la selección de especies nativas que mejor se han adaptado a las condiciones locales. Se reportan alrededor de 133 especies determinadas y alrededor de 20 indeterminadas que hacen parte del banco de semillas y plántulas que se producen en los viveros locales de la empresa.* *El material vegetal utilizado en las actividades de revegetación de las áreas de rehabilitación fue producido en el vivero Mushaisa (bolsas y Jiffys) ubicado dentro del área industrial del Cerrejon con 200.000 individuos y en el vivero del Resguardo Indígena Provincial con 100.000 individuos. Para el Vivero Mushaisa se suscribió un acuerdo entre el Resguardo Indígena Provincial y la empresa, a partir del cual personal de la comunidad fue capacitado y asesorado técnicamente para la construcción de viveros y la producción plántulas de especies nativas con los estándares de calidad necesarios para ser llevados a campo.* *El vivero Mushaisa, se encuentra ubicado en la cuenca media del Río Ranchería al noreste del complejo carbonífero del Cerrejón en el Centro de Desarrollo Ambiental (CDA) municipio de Albania. Puesto que la meta de producción de material vegetal para el 2.022 aumentó con respecto a la cantidad producida en el año 2.021, se tuvo la necesidad de realizar una adecuación de una nueva área de producción con una extensión de 2.500 m2, que se encuentra*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

> *ubicada en el CDA, donde se produce el material vegetal de manera tradicional.*
>
> *Las semillas utilizadas para la propagación vegetal han sido recolectadas de árboles semilleros remanentes ubicados en las áreas intervenidas por la minería con permiso de aprovechamiento forestal de Cerrejón en los Municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas. Las semillas colectadas pasan por un proceso de limpieza donde son separadas de las vainas, mucilagos y demás residuos, posteriormente son seleccionadas, descartando aquellas que poseen problemas fitosanitarios, aquellas de menor tamaño o se encuentran defectuosas. El secado es fundamental para evitar el ataque de hongos, las semillas ortodoxas se exponen directamente a los rayos del sol y para semillas recalcitrantes se disponen bajo sombra en un lugar ventilado durante dos a tres días hasta obtener un secado uniforme. Se etiquetan (fecha de colecta, especie, localidad), se disponen en contenedores herméticos y se mantienen a temperaturas indicadas para su conservación.*
>
> *La consecución de semillas para la producción del material vegetal del vivero del Resguardo Indígena Provincial se realiza implementando diferentes metodologías al momento de recolectar dichas semillas como, por ejemplo, la utilización de polisombra entre cuatro personas, asimismo el uso de la tijera y también recoger las que se encuentran ya en el suelo, además, la utilización de sacos para depositar las semillas para su posterior pesaje en bruto.”*

Durante visita de seguimiento, por temas de tiempo no se alcanzó a visitar el vivero forestal Mushaisa y solo fue posible acceder a las instalaciones del vivero satélite establecido en el CDA, el cual cuenta con la infraestructura necesaria para el manejo del germoplasma forestal y, reproducción sexual y asexual del material vegetal requerido para la revegetación de las áreas en rehabilitación y compensación (R1). Los viveros tienen una capacidad de 220.000 ind/anual. Igualmente, la empresa en el marco de proyectos productivos con comunidades presentes en el área del proyecto ha logrado capacitar a cuatro comunidades en la construcción, reproducción y comercialización de viveros forestales con registro ante el ICA; destacando al establecido en el resguardo provincial con una capacidad de 100.000 ind/anual., material vegetal que en su mayoría es adquirido por empresa para la rehabilitación del sector Oreganal en los botaderos Patilla, 831, Sarahita y aeropuerto.

Fotografía 159. Área selección semillas Yaguaro - Vivero satélite CDA
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041967.06 - N 2788777.14

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 160. Selección semillas Yaguaro - Vivero satélite CDA
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041967.06 - N 2788777.14

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 161. Tratamiento pregerminativo semilla de Hobo (*Spondias mombin*) - Vivero satélite CDA
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041967.41 - N 2788876.69

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 162. Selección semillas Varasanta (*Triplaris americana*) - Vivero satélite CDA
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041967.08 - N 2788876.78

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 163. Empacado de tierra - Vivero satélite CDA
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041968.72 - N 2788883.65

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* **Fotografía 164. Zona de rustificación - Vivero satélite CDA** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041990.67 - N 2788880.35 **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La efectividad de la medida se determina de acuerdo con el análisis efectuado en la FICHA S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación del Plan de Seguimiento y Monitoreo.
2.10	X			En línea con lo expuesto en la media 2.9 de la presente ficha, en el mencionado documento "*INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2022 Y PLAN 2023*", el titular del instrumento de control da a conocer el listado de especies nativas empleadas en la etapa de revegetación pasando por estados pioneros (gremio heliófitos) hasta tardíos (gremio esciofitos), fundamento en atributos ecológicos y ser utilizados en zonas áridas degradadas.

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

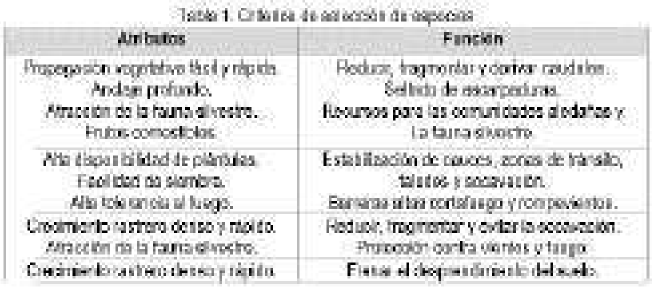


Tabla 1. Criterios de selección de especies

Atributos	Función
Propagación vegetativa fácil y rápida. Anclaje profundo. Atracción de la fauna silvestre. Frutos comestibles.	Reducir, fragmentar y derivar caudales. Sellado de escarpaduras. Recursos para las comunidades aledañas y la fauna silvestre.
Alta disponibilidad de plántulas. Facilidad de siembra. Alta tolerancia al fuego.	Estabilización de cauces, zonas de tránsito, taludes y socavación. Barreras altas cortafuego y rompevientos.
Crecimiento rastrero denso y rápido. Atracción de la fauna silvestre.	Reducir, fragmentar y evitar la socavación. Protección contra vientos y fuego.
Crecimiento rastrero denso y rápido.	Frenar el desprendimiento del suelo.

Fuente: *ICA 2022*

Basados en los criterios referenciados la Sociedad reporta "*133 especies determinadas y alrededor de 20 indeterminadas que hacen parte del banco de semillas y plántulas que se producen en los viveros locales de la empresa*", así como "*Las siembras de rehabilitación se desarrollaron de marzo hasta diciembre de 2022, en un área total de 694,1 ha (seiscientas noventa y cuatro coma un hectáreas) con un total de 258.309 (doscientos cincuenta y ocho mil trescientos nueve) individuos, los cuales fueron diferenciados en dos grupos, tal como se detalla a continuación*"

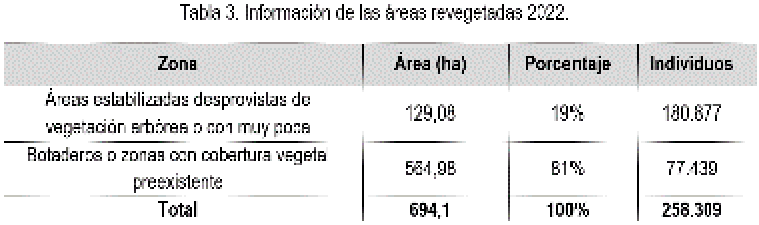


Tabla 3. Información de las áreas revegetadas 2022.

Zona	Área (ha)	Porcentaje	Individuos
Áreas estabilizadas desprovistas de vegetación arbórea o con muy poca	129,08	19%	180.877
Botaderos o zonas con cobertura vegetal preexistente	564,98	81%	77.439
Total	694,1	100%	258.309

Fuente: *ICA 2022*

"En las zonas de botaderos sin siembras previas, que corresponden a zonas desprovistas de vegetación arbórea, algunas de estas solo cuentan con arbustos aislados escasos, como lo son: Botadero Diana nivel 270, Botadero la Estrella y Botadero Annex Este, Comuneros, Saharita y La Puente-Esperanza. En estas áreas desprovistas de vegetación se desarrollaron siembras con densidades de alrededor de 816 (ochocientos dieciséis) individuos por hectárea. Por otro lado, para las áreas de rehabilitación que cuentan con una cobertura vegetal establecida con arbustos o árboles, ya sea por siembras previas o el desarrollo de la regeneración natural, se ejecutaron siembras de enriquecimiento (Caracolí, Botadero Patilla y rondas de cauces modificados como Arroyo Tabaco, Arroyo Aguas blancas) con densidades que oscilan entre 200-300 individuos por hectárea."

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

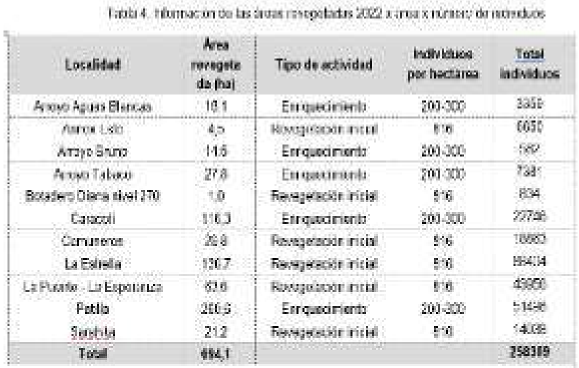


Tabla 4. Información de las áreas revegetadas 2022 x área x número de individuos

Localidad	Área revegetada (ha)	Tipo de actividad	Individuos por hectárea	Total individuos
Arroyo Aguas Blancas	16.1	Enriquecimiento	200-300	3350
Arroyo Listo	4.5	Revegetación inicial	516	6050
Arroyo Bruno	14.6	Enriquecimiento	200-300	582
Arroyo Tabaco	27.8	Enriquecimiento	200-300	7381
Botadero Diana nivel 270	1.0	Revegetación inicial	516	834
Caracolí	116.3	Enriquecimiento	200-300	22746
Comuneros	20.8	Revegetación inicial	516	10660
La Estrella	130.7	Revegetación inicial	516	86404
La Puente - La Esperanza	82.6	Revegetación inicial	516	43650
Patilla	200.5	Enriquecimiento	200-300	51446
Sarahita	21.2	Revegetación inicial	516	14038
Total	694,1			258389

Durante visita de seguimiento, fue posible el acceso al botadero comuneros el cual se encuentra en etapa de revegetación mediante la técnica de enriquecimiento por nucleación, empleando 24 núcleos por hectárea y 24 individuos de carácter arbustivos y arbóreos por núcleo. Igualmente, sectores de la terraza del nivel superior del botadero la Estrella (norte) con más de 5 años en rehabilitación, donde la empresa ejecutó revegetación (enriquecimiento) y botadero Esperanza.

Fotografía 165. Revegetación (enriquecimiento) terraza nivel superior > 5 años en rehabilitación botadero la Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044451.13 - N 2784907.13

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fotografía 166. Revegetación (enriquecimiento) terraza nivel superior > 5 años en rehabilitación botadero la Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5044468.59 - N 2784916.21

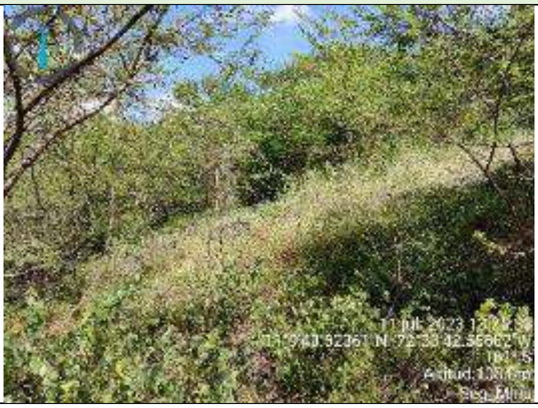
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 167. Revegetación (enriquecimiento) terraza nivel superior > 5 años en rehabilitación botadero la Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5045595.75 - N 2783711.34

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

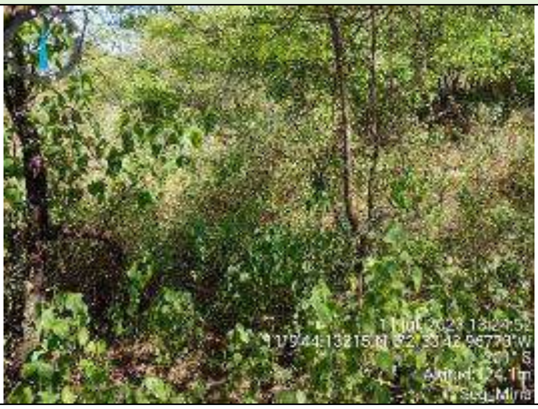
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fotografía 168. Revegetación taludes botadero esperanza
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5047823.21 - N 2786788.00



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 169. Revegetación terrazas botadero esperanza
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5047810.77 - N 2791511.86



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La efectividad de la medida se determina de acuerdo con el análisis efectuado en la FICHA S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación del Plan de Seguimiento y Monitoreo.

2.11	X			El titular del instrumento de control en el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: "*En 2022 se construyeron 1288 metros de cerca en las áreas de rehabilitación del sector de Sarahita, 610 metros de mantenimiento de cerca en las áreas de rehabilitación del botadero Patilla y*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

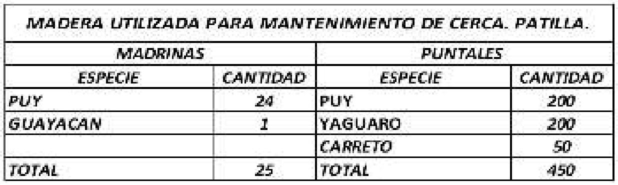
se implementaron 230 metros de cerca viva en áreas de rehabilitación de Patilla."

En el documento "*INFORME INSTALACIÓN DE CERCAS PROTECTORAS EN ÁREAS REHABILITADAS 2022*" (ruta: *ICA 2022_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-16\Med.10*), da a conocer en detalle las labores ejecutadas, destacando:

> *(…)*
> *"Estos trabajos fueron realizados por miembros de la comunidad de Provincial con el propósito de proteger las siembras realizadas por ellos mismos en las áreas de rehabilitación del sector Sarahita, a finales del año 2022, donde reportaron un avance de 1288 metros. Estas cercas se establecieron con puntales ubicados a un metro de distancia y madrinas a 20 metros una de otra, se colocaron 5 hilos de alambre de púa para impedir el acceso de ganado vacuno en el área rehabilitada.*
>
> *Según los cronogramas establecidos para el mantenimiento del área de Patilla donde se encontraban ubicados anteriormente los cañones de niebla, se realizaron actividades de mantenimiento de cerca perimetral. El total de metros trabajados fueron 610 metros lineales ubicados en la parte norte de la vía nacional (predio interno del tajo Patilla).*

Imagen 1. Área de mantenimiento de la cerca perimetral en Patilla.

> *Para este mantenimiento se utilizaron los siguientes elementos:*



MADERA UTILIZADA PARA MANTENIMIENTO DE CERCA. PATILLA.			
MADRINAS		PUNTALES	
ESPECIE	CANTIDAD	ESPECIE	CANTIDAD
PUY	24	PUY	200
GUAYACAN	1	YAGUARO	200
		CARRETO	50
TOTAL	25	TOTAL	450

> *De igual manera se utilizaron un total de 5 rollos de alambre púas y 15 kilos de grapas, es de anotar que en algunos segmentos de la*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

> *cerca el alambre se encontraba en buenas condiciones por lo que solo fue necesario cambiar algunos puntales y ajustar nuevamente el alambre.*
>
> *4. IMPLEMENTACIÓN DE CERCAS VIVAS*
>
> *Esta estrategia surge como una alternativa de encerramiento en las áreas de rehabilitación de Patilla, las cuales se han visto afectadas por el hurto del alambrado de las cercas que se han construido para su delimitación, permitiendo de esta manera el ingreso de ganado vacuno y caprino a las áreas de rehabilitación, ocasionando el deterioro de las coberturas vegetales, compactación del suelo y reinicio de las actividades de rehabilitación.*
>
> *Por lo anterior, en octubre de 2022, a modo de ensayo piloto, se iniciaron los trabajos de implementación de 230 metros de cerca viva con las especies Vachellia tortuosa, conocida comunmente como cacho de cabra y Mimosa arenosa, conocida como espinito; estas son plantas de tipo tipo arbustivo con alto potencial invasivo en las áreas de rehabilitación. Estas especies fueron trasplantadas desde las áreas de rehabilitación donde crecen en forma natural hasta los puntos estratégicos o zonas por donde se genera la intrusión de animales o personas para impedir su acceso al área de rehabilitación."*

Durante visita de seguimiento, en el botadero comuneros se evidencio la implementación de cerca de protección para las áreas en rehabilitación, combinando las cercas de alambres de púas con material vegetal, específicamente sembrando estacas de Guamacho - *Pereskia guamacho* y piñuela, como estrategia para evitar el ingreso de ganado (bovinos y caprinos), en cumplimiento con lo requerido en el requerimiento No. 6 de Acta No. 344 del 24 de junio de 2022. No obstante, en los botaderos Patilla, 831 y Sarahita se evidencio que si bien los taludes, parte de las terrazas de estos y la terraza del nivel superior, se encuentra en estabilización y en revegetación (siembra de material vegetal arbóreo y arbustivo) junto a la construcción y mantenimiento de las estructuras de caída para el manejo de agua superficial, persiste el hurto del alambrado empleo como aislamiento del ganado (vacuno y ovino) en las áreas en rehabilitación.

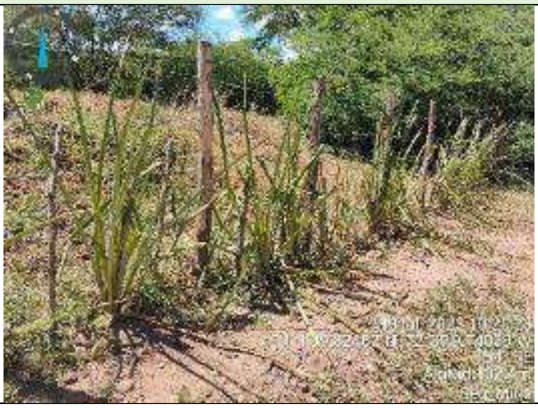
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras

FICHA PBF-16

Fotografía 170. Cerca perimetral con Guamacho - *Pereskia guamacho* y piñuela botadero Comuneros – Zona Centro

Coordenadas Magna Sirgas, origen Único

E 5037921.19 - N 2776629.30

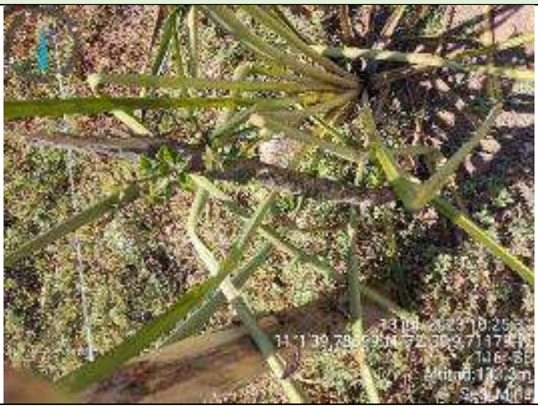


Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 171. Cerca perimetral con Guamacho - *Pereskia guamacho* y piñuela botadero Comuneros – Zona Centro

Coordenadas Magna Sirgas, origen Único

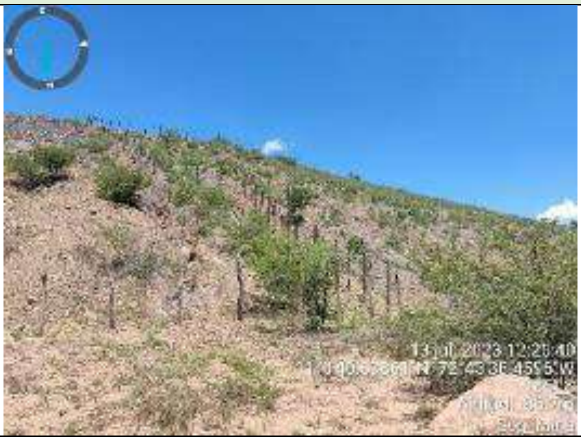
E 5037922.04 - N 2776628.10



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

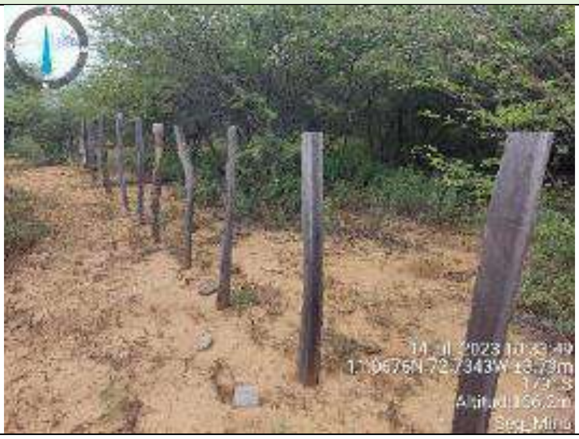
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fotografía 172. Perdida alambre de púa control acceso de ganado áreas en rehabilitación botadero Sarahita – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E5029772.30 - N 2774805.55



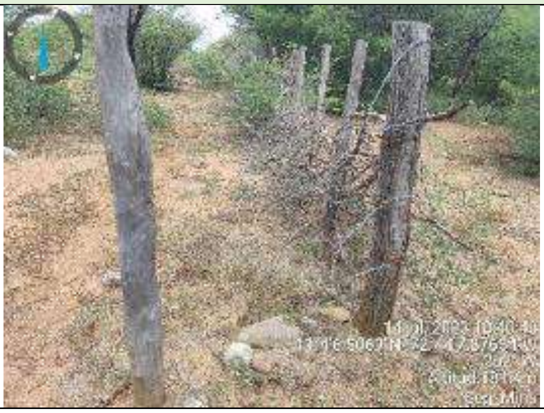
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 173. Hurto de alambrado área en estabilización y revegetación – Botadero Patillla
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5029007.88 - N 2781027.00



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

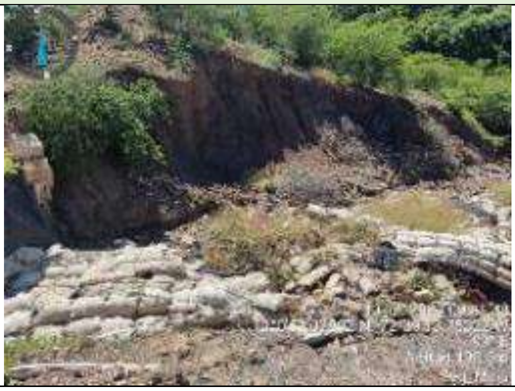
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				Fotografía 174. Hurto de alambrado área en estabilización y revegetación – Botadero Patillla Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5028874.46 - N 2781123.50  **Fuente:** *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023* Por lo anterior, pese al hurto del que ha sido afectado el proyecto, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. Sin embargo, se considera que la medida continúa siendo inefectiva, pese al requerimiento formulado a la sociedad (Requerimiento No. 6 de Acta 344 del 24 de junio de 2022). Se esperará una mayor evolución de las siembras con *Guamacho - Pereskia guamacho y piñuela*, para determinar si puede cumplir con el control que genera el alambre de pua, que es objeto de hurto.
2.12	X			El análisis al cumplimiento se efectúa en marco del programa de "*S-05 Monitoreo Áreas En Rehabilitación*" del presente concepto técnico, donde se considera que el titular del instrumento ambiental da cumplimiento para el periodo de seguimiento.
2.13	X			Respecto a la presente media el titular del instrumento relaciona el mencionado documento "*INFORME DE AVANCE EN EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CAIDA EN LOS BOTADEROS DE LA MINA DURANTE EL 2022 Y PLAN TRABAJO PROPUESTO PARA EL 2023*", contextuadlo en la media 2.8 de la presente ficha. Durante la visita seguimiento en el botadero comuneros se observó que se encuentra en etapa de revegetación mediante la técnica de enriquecimiento por nucleación, empleando 24 núcleos por hectárea y 24 individuos de carácter arbustivos y arbóreos por núcleo; sin embrago, pese a contar con las infraestructuras para el manejo de agua superficial se presentan eventos

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

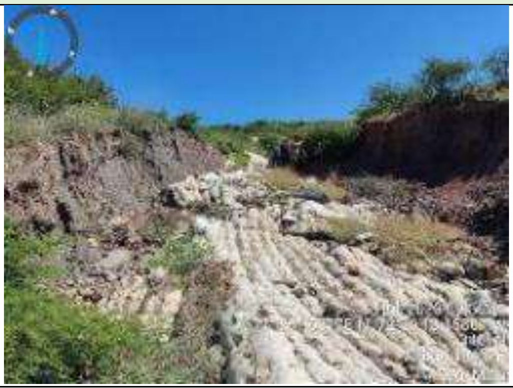
de procesos erosivos de tipo cárcavas, que requieren manejo para evitar que el proceso de revegetación se vea impacto de manera significativa.

Fotografía 175. Colapso estructura manejo de agua superficial área en rehabilitación botadero Comuneros – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037801.18 - N 2775170.96



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Fotografía 176. Colapso estructura manejo de agua superficial área en rehabilitación botadero Comuneros – Zona Centro
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037819.20 - N 2775149.52



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 13/07/2023*

Por otra parte, el botadero esperanza (168 ha) pese a su estado inactivo, se observó buen estado de revegetación tanto en zonas de terrazas y taludes, sin embargo, existen zonas con procesos erosivos de tipo cárcavas y

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

fenómeno de tubificación que deben ser intervenidos en su totalidad o en efecto mediante el empleo de obras biomecánicas, para evitar la mayor afectación a la revegetación establecida

Fotografía 177. Revegetación taludes botadero esperanza
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5047823.21 - N 2786788.00

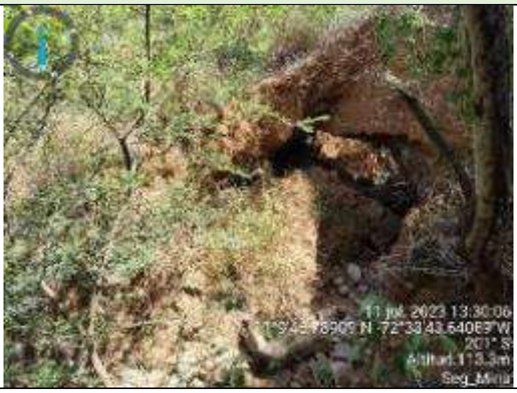
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 178. Revegetación terrazas botadero esperanza
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5047810.77 - N 2791511.86

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

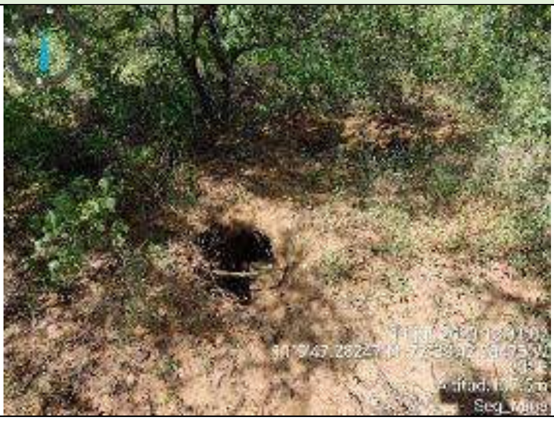
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Fotografía 179. Proceso erosivo tipo cárcavas botadero esperanza
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5047790.23 - N 2791593.41



Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Fotografía 180. Proceso tubificación botadero esperanza
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5047810.08 - N 2791608.60



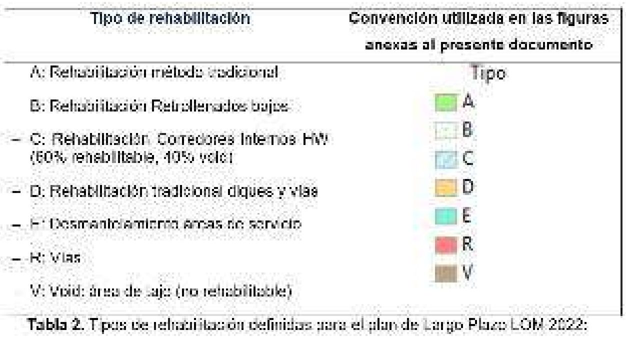
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Conforme lo anterior, es necesario conocer el cronograma (plan de trabajo) para la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en los taludes del botadero la esperanza.

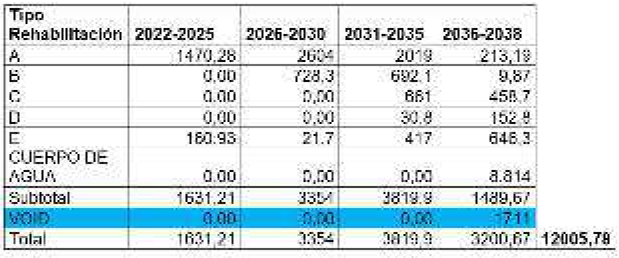
En este sentido, no se da cumplimiento a la medida para el periodo de seguimiento, sin embargo, se considera como efectiva y necesaria para continuar con su implementación en los terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación.</td></tr>
<tr><td>2.14</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En cumplimiento con la presente medida, el titular del instrumento de control en los documentos “Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022” e “<i>INFORME DE CUMPLIMIENTO SECUENCIA QUINQUENAL DE LAS ÁREAS A REHABILITAR PARA EL TIEMPO QUE DUREN LAS OPERACIONES EN LA MINA</i>”, precisa:

<i>(…)</i>
<i>“la elaboración de un plan conceptual para la rehabilitación quinquenal de las tierras, el cual requiere como insumo el Life of Mine (LOM), por este motivo este ejercicio solo se actualiza cuando se presentan cambios mayores en el plan minero de largo plazo (LOM), los cambios mayores están relacionados con variaciones en la disponibilidad de áreas a rehabilitar o ajustes significativos en los avances mineros. En este sentido, este ejercicio se revisa quinquenalmente y si no se identifican cambios continuará como plan el último ejercicio presentado.</i>


<table>
<tr><th>Tipo de rehabilitación</th><th>Convención utilizada en las figuras anexas al presente documento</th></tr>
<tr><td></td><td>Tipo</td></tr>
<tr><td>A: Rehabilitación método tradicional</td><td>🟩 A</td></tr>
<tr><td>B: Rehabilitación Retrollenados bajos</td><td>⬜ B</td></tr>
<tr><td>– C: Rehabilitación Corredores Internos HW (60% rehabilitable, 40% void)</td><td>▨ C</td></tr>
<tr><td>– D: Rehabilitación tradicional diques y vías</td><td>🟧 D</td></tr>
<tr><td>– E: Desmantelamiento áreas de servicio</td><td>🟦 E</td></tr>
<tr><td>– R: Vías</td><td>🟥 R</td></tr>
<tr><td>V: Void: área de tajo (no rehabilitable)</td><td>🟫 V</td></tr>
</table>
Tabla 2. Tipos de rehabilitación definidas para el plan de Largo Plazo LOM 2022:</td></tr>
</table>

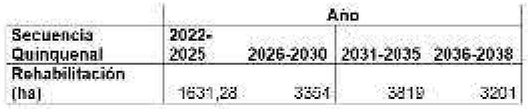
Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Tabla 4. Perfil Disponible para el Plan Quinquenal de Rehabilitación - LOM2022



Tipo Rehabilitación	2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038	
A	1470,28	2604	2019	213,19	
B	0,00	728,3	692.1	9,87	
C	0.00	0,00	661	458,7	
D	0,00	0,00	30.8	152.9	
E	160.93	21.7	417	646.3	
CUERPO DE AGUA	0.00	0,00	0,00	8.814	
Subtotal	1631,21	3354	3819.9	1489,67	
VOID	0.00	0,00	0,00	1711	
Total	1631,21	3354	3819,9	3200,67	12005,78

Tabla 5. Plan Quinquenal de Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022



	Año			
Secuencia Quinquenal	2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038
Rehabilitación (ha)	1631,28	3354	3819	3201

> *Para el año 2022 se presentan los resultados anuales y acumulados con respecto a las ejecuciones dentro del programa corporativo de rehabilitación de tierras en Cerrejón, dichos resultados se obtuvieron de la siguiente manera: áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas."*

Respecto a los indicadores establecidos: IPMAR (*Indicador de cumplimiento de las medidas del Plan de Rehabilitación de Tierras Intervenidas por la Minería*) e IIAR (*Indicador de impactos ambientales producidos por los cambios de uso de la tierra y de las actividades del proceso de rehabilitación de tierras*), indica:

> *(…)*
> *IPMAR = 0.1*(1) + 0.8*(1) + 0.1*(1) = 1.0*
>
> *A=1.0, esta variable contiene básicamente la planeación (Figura 3), donde se describen las áreas a rehabilitar durante el año, se especifican las hectáreas por cada zona de la mina, tanto norte como sur, otra medida es la ubicación de los bancos de suelos con su respectivo volumen como insumo para el cálculo de distancias y productividades de equipos y con ello la asignación de estos al proceso, se determinan los avances o secuencia de rehabilitación, a estos planes se les aplica un seguimiento a su ejecución tanto de campo como oficinas en reuniones semanales y mensuales, donde se ajustan según lo requerido para su cumplimiento anual, se comparten con todos los involucrados en correos enviados al inicio del año, una medida importante es el perfilado de taludes y corredores para su estabilidad y control de procesos erosivos,*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

mediante el manejo controlado y dirigido de las aguas producto de la escorrentía todas las medidas descritas son objeto de seguimiento y control con personal de campo 24 horas.

B=1.0, debido a que la ejecución, avance y desempeño de las medidas establecidas en el proceso de rehabilitación, se llevaron a cabo de manera satisfactoria, superando el cumplimiento de las metas establecidas para la anualidad. La planeación se realiza de manera conjunta con el departamento Técnico y Ambiental, las ejecuciones durante la rehabilitación se relacionan con la adecuación de tierras, estabilización de suelos y revegetación, donde de manera sucesiva se establecen coberturas vegetales protectoras (herbáceas) de rápido cubrimiento y el plantío de materiales arbustivos y arbóreos, existen otras medidas complementarias donde se construyen bajantes para reforzar la estabilización de las áreas rehabilitadas

C=1.0, esto se debe a que se cumplieron las medidas establecidas en el manejo de las áreas en rehabilitación que se encuentran en estados avanzados del proceso, entre ellas se encuentran la conformación de sotobosque empleando especies con grados de amenaza a nivel nacional como lo es la piñuela, la cual se ha estado empleando también como cerca viva en áreas rehabilitadas.

$$IIAR = 0{,}6*(0{,}75) + 0{,}3*(0{,}5 + 0{,}2 + 0{,}2) + 0{,}1*(0{,}25 + 0{,}25 + 0{,}25 + 0{,}25) = 0{,}82$$

$$IIAR = 0{,}45+0{,}27+0{,}1= 0{,}82$$

D = 0,75. Este indicador relaciona a las áreas intervenidas en razón del avance de las áreas rehabilitadas durante el 2022 con un 30%, comparado con el año 2021 con un 29%, al aumentar esta relación de áreas rehabilitadas respecto a las intervenidas, consecuentemente disminuye la pérdida de hábitat terrestre, lo cual es un indicador de resultado positivo (Tabla 3), en este sentido el valor correspondiente para esta variable equivale a 0,75.

E = 0,5; Durante el 2022, las intervenciones realizadas se llevaron a cabo en áreas de propiedad de Cerrejón con sus respectivos permisos de aprovechamiento forestal, incluidas dentro del reporte anual de deforestación 2022, áreas de la empresa y en las cuales no se ejecutaban actividades de producción agrícola o ganadera, por ello no eran fuente de ocupación, con ello se arroja el valor máximo de esta variable que es 0.5.

F = 0,2; Esta variable se relaciona con las intervenciones realizadas dentro de áreas pertenecientes a corredores ambientales significativos, observable en el reporte de deforestación incluido en este ICA, las deforestaciones se ejecutaron según el plan minero establecido en los avance de minería y botadero, dando continuidad a los procesos de minería en las zonas de los botaderos Annex,

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras **FICHA PBF-16**				
				botaderos Palmarito y Oreganal. A pesar de no intervenir un corredor ambiental significativo, se aplica una reducción de un punto a esta variable equivalente a 0.2 *G = 0.2; Para la variable contaminación visual del paisaje, esta continúa reduciéndose básicamente por dos razones, la primera por el balance de rehabilitación vs intervención que pasó de 29% a 30%, la segunda porque se continua con el enfoque de rehabilitar las caras externas de antiguas áreas de botaderos, entre ellos Aeropuerto, Palotal, Patilla y Annex. Consecuentemente no se produjo variación en la variable contaminación visual del paisaje actual, este indicador se mantuvo en 0.2* *H =0.25; Durante el 2022 no hubo incidentes relacionados con pérdidas de suelo por erosión, o que resultaran en deterioros o arrastres de manera masiva en los suelos.* *I = 0.25; Debido a los avances en la construcción de estructuras dentro de las áreas rehabilitadas, durante 2022 no se generaron eventos asociados a sedimentación de cauces o arrastres de sedimentos a cuerpos de agua permanentes, tampoco se afectaron cauces temporales.* *J = 0.25; La gestión sobre el manejo de los suelos ha permitido que para el 2022 no se presentaran incidentes relacionados con contaminación masiva de suelos.* *K = 0.25; Al no haber erosiones o arrastres masivos, no se presentaron contaminaciones de aguas superficiales por estas razones durante el 2022.* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento, sin embrago, conforme a la información obrante en el expediente de manera específica en lo relativo al acumulado de superficie en rehabilitación al cierre del periodo 2022 (*áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas*); junto al alcance de la medida 2.10 de la presente ficha y con el objetivo ejercer un mayor control al proceso de rehabilitación de tierra, se considera fundamental que la Sociedad en los ICA presente en formato Shape file (actualizado) el histórico de superficie en rehabilitación para todo el proyecto, precisando el año de inicio de cada etapa (adecuación, estabilización, revegetación y enriquecimiento), especies, individuos sembrados y sitios ejecutados.
2.15			X	La presente medida se encuentra estrechamente relacionado con la medida 1.8 de la ficha "PBF-06 Coberturas vegetales" en lo referente a la brigada de combate de incendios forestales, por consiguiente, de acuerdo con lo contextualizado en la mencionada medida, se considera que la Sociedad

<table>
<tr><td colspan="5">Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Cerrejón mantiene una brigada para incendios forestales capacitada de manera.

En el archivo “<i>Reportes incidentes ambientales 2022</i>”, mediante soporte cartográfico y material fotográfico se evidencia cinco (5) eventos de incendios forestales durante el periodo 2022. Una vez revisado el material, dichos eventos no se presentaron dentro de las áreas en rehabilitación.

Por lo anterior, se considera que no aplica su ejecución para el periodo objeto de seguimiento.</td></tr>
<tr><td>2.16</td><td>X</td><td></td><td></td><td rowspan="2">El análisis al cumplimiento de estas medidas se efectúa en marco del programa de “<i>S-05 Monitoreo Áreas En Rehabilitación</i>” del presente concepto técnico, donde se considera que el titular del instrumento ambiental da cumplimiento para el periodo de seguimiento.</td></tr>
<tr><td>2.17</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2.18</td><td>X</td><td></td><td></td><td>El titular del instrumento de control en el formato “<i>ICA_1</i>” del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: “<i>Para el 2022 se retomaron las actividades del proyecto de investigación en sistemas de producción rural sostenible para la cuenca media del río ranchería-agrosilvopastoril</i>”.

En el documento “<i>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN RURAL SOSTENIBLE PARA LA CUENCA MEDIA DEL RÍO RANCHERÍA-AGROSILVOPASTORIL. INFORME DE GESTIÓN 2022</i>” (ruta: <i>ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF-16\Med.16</i>), da a conocer las actividades ejecutadas en áreas de rehabilitación (Mina) y el establecimiento de sistemas agrícolas y pastoriles con la participación de los miembros de las comunidades que integran los Comité de Investigadores Agrícolas locales (CIAL’s), destacando:

<i>DISEÑO Y MONTAJE EXPERIMENTAL DEL SISTEMA AGROFORESTAL EN ÁREAS EN PROCESO DE REHABILITACIÓN DE TIERRAS.</i>

<i>Lote en proceso de Rehabilitación Manantial-Nivel 160</i>
<table>
<tr><th>Tipo cultivos</th><th>Experimento</th><th>Siembra</th><th>Resultados</th></tr>
<tr><td><i>Maíz - Zea mays</i></td><td rowspan="2"><i>8 líneas con franjas de 10 metros de ancho y 80 metros lineales de largo. Cada parcela cuenta con un área de 100m² (10m X 10m) para un total de 64 parcelas</i></td><td><i>sembrado a 1 metro de distancia entre plantas y se utilizaron 2 Kg de semillas en un área de 0.16 ha</i></td><td><i>La germinación del maíz fue del 90%, este cultivo se vio afectado en su etapa de fructificación, por las aves migratorias tales como las cotorras (Myiopsitta monachus) y paloma torkaz (Columba palumbus) y el hurto de las comunidades vecinas a este sector</i></td></tr>
<tr><td><i>Patilla - Citrullus lanatus</i></td><td><i>sembrado a 2 metros de distancia entre plantas y se utilizaron</i></td><td><i>La germinación del cultivo se vió afectada por la presencia de grillos (Gryllodes sigilatus) y conejos</i></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

		0,5 Kg de semilla en 0.16 ha	*silvestres (Sylvilagus andinus), adicional a las altas precipitaciones de la zona.*
Frijol cabecita negra Negra - Vigna unguiculata		*40 cm de distancia entre plantas y se utilizaron 5 Kg de semillas*	*El porcentaje de germinación fue del 95 %.* *El cultivo evolucionó de forma positiva a las precipitaciones de los meses de noviembre y diciembre en su etapa de fructificación. La producción del cultivo fue 76 Kg. de semillas limpias, para un rendimiento del 474 kg/ha*
Ahuyama - Cucurbita máxima		*sembrado a 2 metros de distancia entre plantas y se utilizaron 0.25 Kg de semillas*	*La germinación y el proceso de fructificación fueron del 80%, este cultivo, al igual que el de patilla, se vio afectado por las altas precipitaciones que le generaron pudrición del fruto, sumado al hurto de estos, dejando sin evidencias el proceso de producción*

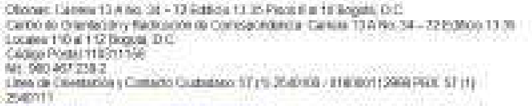
Fuente: *ICA 2022,* modificado por equipo de seguimiento ANLA 2023

(…)
"SEGUIMIENTO DE SISTEMAS PASTORILES Y SILVOPASTORILES EN LAS COMUNIDADES

Comunidad de Nueva América- Albania

> *Siguiendo con la agenda de actividades del proyecto, se entregaron los insumos en el segundo semestre del año, después de las reuniones y visitas de seguimiento realizadas en el primer semestre a los sistemas Pastoriles, agrícolas y silvopastoriles. Con estos insumos se busca iniciar el proceso de recuperación de áreas degradadas y el restablecimiento de lotes agrícolas y pastoriles que se encuentran en fase de abandono.*

Propiedad	Labores
Cesar Domínguez	*Se le hizo entrega de insumos tales como: Rollos de alambre de púa, grapas, puntales y madrinas de madera, pasto Mombasa (Panicum máximum) para el restablecimiento del sistema pastoril y semillas de fríjol*



Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

	cabecita negra, maíz y melón para el montaje de sistema agrícola. *Se estableció una asociación de maíz, fríjol cabecita negra y patilla en un área de 0.5 ha, obteniendo como resultado 120 kg de maíz, 150 kg de fríjol cabecita negra, en cuanto al cultivo de la patilla se utilizó para el consumo*
Pablo Morales	*También se le realizó entrega de los siguientes insumos: Pasto Mombasa (Panicum máximum), herbicidas para control de malezas, rollos de alambre de púa, grapas, puntales y madrinas de madera, con el objeto de recuperar los sistemas pastoriles y semillas de fríjol cabecita negra, maíz y melón para el montaje de sistema agrícola.*
Rafael Contreras	*Se entregaron los siguientes insumos: Madrinas y puntales de madera, pasto Mombasa (Panicum máximum), rollos de alambre de púa, grapas, herbicidas para control de malezas y semillas de fríjol cabecita negra, maíz y melón para el montaje de sistema agrícola con cultivos transitorios.* *Se estableció una asociación de pasto Mombasa y millo, para iniciar el proceso de recuperación de la base forrajera del lote pastoril, el cual sufrió un proceso de degradación, producto del sobrepastoreo y los periodos largos de sequía que se han presentado en este sector en los últimos años. La germinación de las semillas fue del 40% y sectorizada, debido a la falta de agua después de la siembra.*

Fuente: *ICA 2022,* modificado por equipo de seguimiento ANLA 2023

Comunidad de Coveñas - Albania

En el primer semestre se estableció una agenda de trabajo, después de hacer visitas de campo y reuniones con los miembros de la familia Urariyú, para retomar las actividades de recuperación de lotes del proyecto Agrosilvopastoril. Se hizo entrega de insumos para dar inicios a los compromisos establecidos.

Se hizo seguimiento a la reparación del aislamiento y siembra de los cultivos, observando germinación de plántulas de maíz. En el proceso de crecimiento del cultivo de maíz, evidenciamos una corriente intermitente que atraviesa la mitad del lote, debido a la irregularidad del terreno, generando anegamiento del cultivo. A pesar de la afectación del agua en el cultivo de maíz, se recolectaron 800 kg de semillas limpia. En el lote experimental se estableció una asociación de cultivo de maíz, yuca y fríjol cabecita negra, este último presentó problemas en la fase de germinación por escasez de lluvia.

Resguardo Indígena Provincial - Barrancas

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

Para el año 2018, se realizó corrección física de este lote, que tiene un área de 3 ha, utilizando un pase de arado de cincel para el mejoramiento de las propiedades físicas de suelo (Infiltración de agua y compactación). La agenda de este año se basó en la recuperación del aislamiento para evitar el ingreso de ganado caprino y bovino al área e iniciar un proceso de restablecimiento del pasto Mombasa y siembra de cultivos transitorios, para seguridad alimentaria.

Se hizo entrega de los insumos requeridos para iniciar la agenda pactada con los miembros del equipo de trabajo: Semillas de fríjol cabecita negra, Maíz y Patilla, semilla de pasto Mombasa, alambre, grapas, puntales y madrinas de madera.

El equipo inició las actividades de recuperación del aislamiento y seguido de la siembra de los cultivos transitorios asociado con el pasto Mombasa. El cultivo de maíz fue sembrado a finales del mes de septiembre, normalmete este cultivo es sembrado en el mes de agosto, a pesar de la siembra tardía se logró obtener una producción de 75 Kg.

El cultivo de fríjol cabecita negra, se vio afectado por la presencia de plagas, obteniendo solo 30 libras de este. El cultivo de patilla, fue atacado por la presencia de animales como el zorro y grillos, solo se obtuvieron 10 patillas. Se sembró pasto Mombasa, con el objeto de recuperar la pastura que se había establecido en años anteriores y se desapareció por el sobrepastoreo de ganado caprino y bobino

Resguardo indígena El Cerro – Hatonuevo

Segundo Bouriyú: La familia Bouriyú recibió de parte del Proyecto los insumos tales como: Alambre de puntales y madrinas de madera, grapas y semillas, para retomar las actividades de recuperación del lote agrícola y siembra de cultivos transitorios.

Segundo Bouriyú, estableció en el lote agrícola que tiene un área de 0.5 ha, una asociación de cultivos transitorios tales como Maíz, Patilla, Frijol cabecita negra, Ahuyama común y Millo, obteniendo los siguientes resultados:

Cultivo de Maíz: 100 Kg
Patilla: 100 unidades entre grandes y pequeñas
Fríjol cabecita negra: 50 libras
Millo: 50 libras

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				Ahuyama: 130 unidades” Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. En cuanto a la efectividad de la medida, es conocido en la literatura, la importancia de las leguminosas en la fijación de nitrógeno en el suelo y el aporte de estos cultivos como materia orgánica (MO) una vez se cosecha y se deja los residuos para su descomposición; en este sentido se puede contribuir a mejorar ciertas condiciones del suelo y por ende al proceso de rehabilitación. Sin embargo, los monitoreos de suelo se realizan cada 5 años - áreas de rehabilitación y testigo (área sin intervención) con los cuales se puede determinar su efectividad, en el marco de la ficha S-05.
2.19	X			El análisis al cumplimiento se efectúa en marco del programa de “*S-05 Monitoreo Áreas En Rehabilitación*” del presente concepto técnico, donde se considera que el titular del instrumento ambiental da cumplimiento para el periodo de seguimiento. Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La medida indica "Posibilidades de uso", es decir, teniendo en cuenta las condiciones del suelo (físico-químicas). En este sentido la efectividad como tal, se determina a partir de los análisis de los monitores (históricos-tendencia-cronosecuencia) de las áreas en rehabilitación, de manera integral (suelo, flora y fauna) con el cual se puede permitir concluir sobre posibles usos, en el marco de la ficha S-05.
3.1	X			De acuerdo con lo contextualizado en las medidas 2.14 y 2.18 de la presente ficha, así como el análisis realizado en el programa “S-05 Monitoreo Áreas En Rehabilitación” del concepto técnico, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3.2	X			El titular del instrumento de control en el formato “*ICA_1*” del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: *(...)* *“Los riesgos que se tienen identificados en las áreas en rehabilitación son los siguientes:* *-Entrada de ganado a las áreas para alimentación.* *-Incendios forestales.* *-Formación de cárcavas no controladas por inadecuado manejo de las aguas lluvias.* *Para el control de estos riesgos se están realizando diversos proyectos con el fin de reducir los efectos adversos, así:*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				-Para la entrada de ganado se están construyendo cercas de protección en las áreas rehabilitadas y de compensación, se incluyó un grupo de guardabosques para retirar el área el ganado invasor." Sobre el particular, de acuerdo con lo conceptuado en las medidas 2.11, 2.13 y 2.15 de la presente ficha, se considera que el titular del instrumento de control da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3.3	X			El titular del instrumento de control en el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: *"Se mantiene una estrategia conjuntamente con el área social y técnica relacionada con el cierre de mina y uso futuro de los espacios luego de finalizada la minería, esto es permanente.* *Cabe resaltar que en los ICA anuales se ha estado reportando la información sobre el cierre progresivo de mina, en el documento Avance_Cierre_Progresivo_2022."* En el documento "*DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE PROGRESIVO EJECUTADA EN 2022 Y PLANEADAS PARA 2023*", la Sociedad específica: *(…)* *Adecuación* *Como parte del proceso de rehabilitación de tierras se continuó ejecutando la adecuación de áreas entregadas por la operación (rehabilitación de tierras) alcanzando un total de adecuación de 255 ha de un plan de 253 ha. Con este número se llega a un acumulado de 4,827 ha en proceso de rehabilitación.* ➢ *Estabilización* *Teniendo en cuenta la información del ARGIS, se alcanzaron a adecuar 205.6 ha. Importante resaltar que esta actividad fue desarrollada parcialmente por comunidades vecinas de Cerrejón, incluyendo Provincial y La Horqueta. Esta actividad ocurre únicamente durante las temporadas de lluvia.* *Revegetación* *En 2022 se sembraron cerca de 280,000 árboles en 694ha; algunas siembras correspondieron a mantenimiento y otras a siembras nuevas en áreas en proceso de estabilización. La siguiente figura muestra las áreas donde se llevaron a cabo las acciones de siembra de árboles en Sarahita, 831, Patilla, Annex este, Caracoli, Ronda*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				arroyo aguas blancas y Tabaco, La Estrella, Comuneros y La Esperanza." *(…)* *"Plan de relacionamiento con grupos de interés para el cierre de mina.* *En el año 2022 se avanzó con el Plan de Comunicaciones del Plan de Cierre, reversión y entrega de Operaciones, cuyo objetivo es divulgar los mensajes más relevantes a los públicos de interés, aunado con las acciones de relacionamiento y comunicaciones definidas con cada grupo de interés de la Vicepresidencia de Asuntos Públicos y Comunicaciones (VPAPC), el cual permitió mantenerlos informados y gestionar sus expectativas así:* *➢ Desarrollo de Visitas Ambientales y Sociales, con modalidad virtual y presencial en las comunidades con el fin de presentar el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación, así como también la estrategia de entrega y cierre operaciones.* *➢ Divulgación de mensajes claves del plan de cierre a través de i) La socialización del informe de sostenibilidad, publicado en el portal web de Cerrejón1 y mediante espacios de interlocución con los grupos de interés del sector Mina y, ii) Cuñas radiales para empleados difundidas en Radio Cerrejón."* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento. La implementación de la medida también es verificada en la Ficha PGS-03 Programa de Educación Ambiental del medio Socioeconómico.
3.4	X			El titular del instrumento de control en el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: *"Se mantiene una estrategia conjuntamente con el área social y técnica relacionada con el cierre de mina y uso futuro de los espacios luego de finalizada la minería, esto es permanente.* *Cabe resaltar que en los ICA anuales se ha estado reportando la información sobre el cierre progresivo de mina, en el documento Avance_Cierre_Progresivo_2022."* Mediante requerimiento No. 32 del Acta 906 de 2022, la ANLA solicito "*Dar a conocer los bienes y servicios ambientales, así como la estimación de la capacidad de fijación de carbono en áreas a partir de 10 años en rehabilitación*", el cual se da cumplido en el seguimiento a administrativos.

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

				Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
3.5	X			El titular del instrumento de control en el formato "*ICA_1*" del ICA objeto de seguimiento (periodo 2022), indica: *"Se mantiene una estrategia conjuntamente con el área social y técnica relacionada con el cierre de mina y uso futuro de los espacios luego de finalizada la minería, esto es permanente.* *Cabe resaltar que en los ICA anuales se ha estado reportando la información sobre el cierre progresivo de mina, en el documento Avance_Cierre_Progresivo_2022."* En el documento "*DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE PROGRESIVO EJECUTADA EN 2022 Y PLANEADAS PARA 2023*", la Sociedad específica: *(…)* *"Plan de Relacionamiento y de comunicaciones sobre Cierre de Mina y Reversión de Operación de Cerrejón* *Como se ha mencionado anteriormente, la Estrategia de Gestión Social de Cerrejón tiene como propósito la gestión adecuada de impactos (Fichas de manejo social del PMA) como los programas de inversión social. Esta Estrategia, a implementarse hasta el cierre o reversión de los contratos mineros, incluye la implementación de*

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras **FICHA PBF-16**				
3.6	X			*planes de relacionamiento y comunicaciones con grupos de interés sobre estos temas. Dentro de esta estrategia se encuentran actividades específicas de relacionamiento y comunicaciones a realizar en el marco de las actividades de cierre o reversión. En la sección social, reporte de la ficha PSG02 se incluye el reporte de quejas de 2022.* *El Plan de Relacionamiento para el Cierre y reversión incluye la identificación, mapeo, análisis y priorización de los grupos de interés, la identificación de sus expectativas. Este plan permitirá incluir identificar, analizar y definir las medidas de manejo de potenciales impactos sociales, culturales, ambientales y de derechos humanos del cierre o reversión.* *En ese orden de ideas, se parte de la premisa que la gestión actual y futura en materia social, tiene como fin último cerrar la gestión minera con una adecuada gestión de impactos y una promoción de actividades de desarrollo socio económico, con atención oportuna de quejas, sin compromisos sociales pendientes y de manera positiva, a través de un relacionamiento y comunicaciones oportunas, transparentes y respetuosas culturalmente. Para efectos de este acápite solo se abordarán las actividades de relacionamiento y comunicaciones enfocadas en el cierre o reversión.* *En los siguientes puntos, la Autoridad, puede remitirse al ICA Social, para su revisión:* *• En el marco de los programas de la gestión social existentes, continuar reportando el avance en la atención a las PQRS (reporte de quejas; recepción, cierre, etc.). FICHA PGS 02* *• Reportar las socializaciones del plan de cierre realizadas con las comunidades e instituciones ubicadas en las inmediaciones del proyecto. FICHA PGS-02* *• Cualquier inquietud sobre el desempeño social de Cerrejón, en sus distintas metas o fichas, pueden ser consultados en el documento Informe de Gestión Social 2022.* Sobre el particular, en el documento "*INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2022 Y PLAN 2023*", la sociedad Cerrejón da a conocer el plan de reintroducción de especies nativas 2022 "*el cual busca fomentar el aumento de la cobertura vegetal a través de la sucesión primaria y secundaria asistida en las diferentes áreas estabilizadas de rehabilitación*", señalando: *(…)* *"El material vegetal utilizado en las actividades de revegetación de las áreas de rehabilitación fue producido en el vivero Mushaisa (bolsas y Jiffys) ubicado dentro del área industrial del Cerrejon con 200.000 individuos y en el vivero del Resguardo Indígena Provincial*
3.7	X			

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras
FICHA PBF-16

con 100.000 individuos. Para el Vivero Mushaisa se suscribió un acuerdo entre el Resguardo Indígena Provincial y la empresa, a partir del cual personal de la comunidad fue capacitado y asesorado técnicamente para la construcción de viveros y la producción plántulas de especies nativas con los estándares de calidad necesarios para ser llevados a campo.

2.2. Producción de material vegetal vivero Resguardo Indígena Provincial

Se realizó el montaje de la infraestructura para implementación de un vivero forestal tecnificado para la producción de plántulas de especies nativas propias del ecosistema de bosque seco tropical en el Resguardo Indígena Wayuu de Provincial, con el objetivo de proveer el material vegetal necesario para incrementar las cifras anuales de rehabilitación de tierras del proceso minero en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la Empresa Cerrejón, la cantidad de plántulas producidas para el periodo 2.022 fue de 100.000 individuos.

La consecución de semillas para la producción del material vegetal del vivero del Resguardo Indígena Provincial se realiza implementando diferentes metodologías al momento de recolectar dichas semillas como, por ejemplo, la utilización de polisombra entre cuatro personas, asimismo el uso de la tijera y también recoger las que se encuentran ya en el suelo, además, la utilización de sacos para depositar las semillas para su posterior pesaje en bruto.”

(…)
“3.1. Siembra Sarahita, 831 y Patilla

El proceso de revegetación del año 2022 se desarrolló de manera conjunta con las comunidades del Resguardo Indígena Provincial quienes, como se mencionó anteriormente, participaron en el proceso desde la fase de producción del material vegetal. A cargo del Resguardo estuvo la siembra de algunas áreas del denominado “cinturón verde” que se encuentran en los límites de la mina con la comunidad sobre Sarahita y 831 y en el Botadero Patilla.

Para el área de Sarahita y 831 se sembraron un total de 14.038 (catorce mil treinta y ocho) individuos en un área de 21,2 ha (veintiú coma 2 hectáreas), con una densidad de aproximadamente 816 (ochocientos dieciséis) individuos por hectárea y en el Botadero Patilla se estableció un total de 51.496 (cincuenta y un mil cuatrocientos noventa y seis) individuos a modo de enriquecimiento en un área de 260,6 ha (doscientas sesenta coma seis hectáreas).

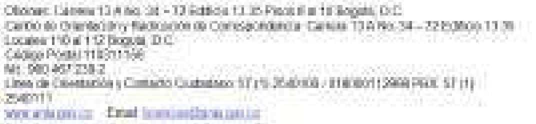
3.2. Siembra La Puente – La Esperanza y Annex Este

Programas y proyectos: Rehabilitación de Tierras **FICHA PBF-16**				
				La Asociación Indígena Awavichor ((asociación de los resguardos de Campo Alegre y La Horqueta) estuvo a cargo de la ejecución de las actividades de siembra en las áreas estabilizadas ubicadas en el Botadero La Esperanza y Annex Este, en la tabla que se presenta a continuación se relaciona el número de individuos sembrados por área y en la Tabla 5 se relaciona el número de individuos por especie sembrados. *El Botadero La Esperanza de 43.956 individuos en un área de 63,6 ha y en Annex Este, en un área de 4,5 ha la siembra de 6.650 individuos. Ambas áreas con una densidad de aproximadamente 816 (ochocientos dieciséis) individuos por hectárea, se habla de una densidad aproximada ya que esta depende de las condiciones del terreno y de las coberturas vegetales particulares de cada sitio.* Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento para el periodo objeto de seguimiento.
Requerimientos				
- Mejorar la protección y señalización de las áreas en rehabilitación, resaltando la importancia de su conservación y enfatizando en el no ingreso de personal (empleados y contratistas) ajeno a las labores de rehabilitación y sin previa autorización por el área ambiental de la empresa. - Presentar informes de avance que permita conocer la ejecución del cronograma relacionado mediante comunicación con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023, para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentías en el Botadero Aeropuerto; los cuales deben ser allegados en los informes de cumplimiento ambiental – ICA No. 19 (2024), 20 (2025) y 21 (2026) conforme a las fechas establecidas en dicha planeación. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra. - Presentar cronograma (plan de trabajo) para la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en los taludes del botadero la Esperanza. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 rehabilitación de tierras.				

6.3.3. Medio Socioeconómico

6.3.3.1. FICHA PGS-01. Programa de participación comunitaria

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Generación de Expectativas 2. Generación de conflictos 3. Desplazamiento involuntario de población 4. Incremento de proceso migratorio 5. Afectación a las actividades productivas 6. Cambios en la dinámica social y cultural de la región 7. Generación de molestias a las comunidades. 8. Pérdida del patrimonio arqueológico. **Impactos P40** 1. Generación de empleo 2. Alteración o pérdida de infraestructura social 3. Posibles molestias a la comunidad por alteración de la calidad del aire (generación de	**Medida 1.** La participación comunitaria es la forma particular como una comunidad que habita un territorio común, ejerce su derecho a opinar y decidir sobre opciones tendientes a generar su propio bienestar, lo cual implica un compromiso mutuo de responsabilidad.	X	X		
	Medida 2. El programa se ajusta a las normas establecidas en la Ley 99 de 1993, que busca promoverla participación de las comunidades locales, las autoridades municipales y los entes regionales, en las decisiones que pueden alterar el principio constitucional del derecho a un ambiente sano, al igual que pretende que éstas hagan uso de las formas participativas en los procesos de desarrollo regional y local.	X	X		
	Medida 3 Por su parte el Decreto 1320 de 1998 por el cual se reglamenta la consulta previa con los grupos étnicos, aplica en relación con la participación de los grupos indígenas, asentados en las áreas de influencia directa de las nuevas áreas de minería.	X	X		
	Medida 4. A través del programa de participación comunitaria, como plataforma de trabajo del plan de Gestión Social, se podrá garantizar una efectiva articulación del proyecto minero y de sus programas, con las dinámicas sociales de las comunidades asentadas en la región.	X	X		
	Medida 5. Las medidas de manejo implican la interlocución directa con todos los actores involucrados, (propietarios y/o poseedores de predios, administraciones locales, organizaciones sociales reconocidas y comunidad en general), con actividades de información, capacitación, consulta y concertación.	X	X		



Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01					
molestias a las comunidades)					

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador 1	Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria
Indicador 2	Número de actividades programadas y desarrolladas, soportados en actas de asistencia
Indicador 3	Número de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento
Indicador 4	Número de procesos de consulta previa adelantados (cuando aplique).
Indicador 5	Número de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.
Indicador 6	Número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria.

<table>
<tr><th colspan="5">Análisis de efectividad</th></tr>
<tr><th colspan="4">Nivel de Efectividad</th><th rowspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><th>Medida</th><th>SI</th><th>NO</th><th>N/A</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td>X</td><td></td><td>En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales: Actas de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico.
<table>
<tr><th>FECHA</th><th>CONTENIDO</th></tr>
<tr><td>*01/12/2022*</td><td>*2020112 Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.*
En el asentamiento de Barrancón se realizó visita a cada líder de los siguientes sectores de la comunidad: Iparú, La Peña, Barrancón Centro, Junta de Acción Comunal, La Felicia y Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente de Barrancón. Los líderes del sector Principado Wayuu y Consejo Comunitario Negros Cimarrones “CONECIBA, se contactaron a través de medio telefónico.

En cada visita realizada, se informó acerca de la intención de hacer trabajos en la vía de acceso de la comunidad de Campoalegre, lo cual va a requerir paso frecuente de vehículos por la comunidad, durante aproximadamente 4 meses, así mismo se tomarán las medidas correspondientes, como humedecer la vía continuamente durante ese tiempo. Frente a dicha información a los líderes les parece favorable para la comunidad, mantener la vía húmeda para descansar del polvo que se levanta continuamente, afectando a la población.
También consideran que es importante hacer mantenimiento de la vía en la comunidad para facilitar el flujo de los vehículos que ha de aumentar para el desarrollo de dicho trabajo. Algunos preguntaron acerca del lugar específico</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					del trabajo en la vía, para lo cual se reiteró que será en la comunidad de Campo Alegre, de acuerdo con los compromisos pendientes establecidos con esa comunidad. *En la visita se recibieron las siguientes inquietudes:* *• Solitud de información por parte del sector La Felicia, para conocer los planes para la comunidad en el año 2022 y conocer cómo van procesos pendientes como la consulta y el proyecto para artesanos.* *• Solicitud de socialización de información de seguimiento al monitoreo de la calidad del aire en la comunidad. Está solicitud fue presentada por los líderes de los sectores de Iparú, Barrancón Centro y La Felicia.* *• Tener en cuenta a los miembros de la comunidad para mano de obra no calificada en el trabajo requerido en la vía. Solicitud manifestada por los líderes visitados en la jornada.* *• Mantener por más tiempo el carro cisterna humedeciendo la vía, como apoyo a la comunidad, porque se ven afectados continuamente por los materiales que se dispersan con el uso de la vía.* *• Apoyo en suministro de agua con carro tanque por parte de la empresa.* *Para el apoyo de agua en carrotanque pasar la solicitud por escrito para gestionar las aprobaciones requeridas al interior de la empresa. Los otros temas se tratarán en próximas visitas.*
				20/01/2022	*Campo Alegre* *En reunión sostenida con cabildo y algunos miembros de la comunidad, la empresa AEOSTAVE socializó a los asistentes acerca de la necesidad de revisar la planeación de remodelación del aula de informática del colegio de la comunidad, debido a que realizado el estudio correspondiente, la estructura del aula existente requiere modificarse en toda su estructura, por lo que se sugiere realizar los estudios de terreno para considerar la construcción de una nueva infraestructura, lo que va a conllevar a tener el trabajo en el menor tiempo posible, además no se afectará el desarrollo de las jornadas de clases en la institución educativa. El cabildo manifestó que sería necesario hacer una reunión interna de la comunidad y posteriormente se comunicarán con la empresa para informar acerca de las consideraciones de la comunidad al respecto. De manera general, los asistentes aceptaron y miraron de manera positiva el hecho de que se pueda manejar el proceso con la construcción de una nueva aula de informática*
				21/04/2022	*220121 Asentamiento Barrancón CONECIBA* *Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información* *Oscar Guerrero, en cuanto al tema del formato de empleabilidad, relacionó que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto. Seguidamente se informa sobre el apoyo de mejoramiento de vías, solicitado, se contempla por la empresa realizar un recorrido en la vía e identificar y evaluar los daños para revisar la viabilidad de mejoramiento.* *El líder de la comunidad manifiesta que se encuentra pendiente de la respuesta frente a incluir apoyo con la mano de obra, de acuerdo con la última reunión realizada con el grupo, donde solicitaban reconsiderar el tema porque no podrían asumir la mano de obra para la construcción del corredor.* *La Gestora social le informa que el tema está en revisión.* *Gestora social agradece la disposición para recibir la visita.*
				24/02/2022	*Resguardo Trupio Gacho* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es para tema informativo, pero no es garantía de*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					empleabilidad, si no para tener a disposición de la empresa, la información de perfiles profesionales de los miembros de la comunidad, para tener conocimiento y oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido. *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.*
				31/01/2022	*Barrancón* *Se realiza reunión para atender las inquietudes de la señora Rosa Varon y el Señor Oscar Guerrero, relacionado al estado de las vías internas de la comunidad las cuales se encuentran en mal estado, específicamente la que se encuentra cercana al colegio de la comunidad y la vía que conduce a la vía de Carretalito, aprovechando la oportunidad de que la empresa se encuentra en la zona con maquinarias y haciendo mantenimiento en las vías de Campo alegre y Barrancón.* *3 Desarrollo de la reunión* *La inquietud fue atendida por Tahirih Socarrás con el acompañamiento de Joaquin Iguarán, durante la visita se realizó recorrido en las vías que requieren atención. Rosa Varon manifiesta que son vías que anteriormente fueron intervenidas, pero se encuentran en mal estado nuevamente por la velocidad de las aguas lluvias en época de invierno, lo que requiere realizar el trabajo de tal manera que permita el desagüe que no afecte en gran medida la vía. Tahirih Socarrás confirma que los trabajos requeridos en las vías centrales de la comunidad se van a realizar, en el caso de la vía que queda cerca del colegio, se había previsto intervenir desde el cruce hasta la entrada del colegio, un tramo de 200 metros, sin embargo, se está mirando la posibilidad de atender mayor tramo de esa vía, para atender en su totalidad un tramo de aproximadamente de 500 metros. De acuerdo a los miembros de la comunidad se requiere una cuneta y levante en las zonas más afectadas de la vía, a lo que el señor Joaquín Iguarán manifiesta que se debe tener en cuenta el terreno y la pendiente del terreno para realizar el mantenimiento.*
				03/02/2022	*Comunidad Barrancón sector Barrancón Bajo, Centro, CONECIBA, SECTOR La Peña,* *Resguardo de Trupio Gacho Comunidad de Cerrito* *Se realiza comunicación a través de llamada telefónica para entrega de información relacionada con la convocatoria Aprendiz SENA, en la cual se relaciona la siguiente información:* *• Se informa a la autoridad tradicional que el objeto de la comunicación es la ampliación de la información relacionada a la convocatoria Aprendices SENA, realizada a través de la página pública del empleo de COMFAGUAJIRA, en esta oportunidad, mediante dos modalidades: virtual y presencial. • Los interesados que cumplan con el perfil, deberán inscribirse en la página pública del empleo en link compartido vía WhatsApp. • Se hace claridad, que es un proceso de formación con una duración de 6 meses, para no generar expectativas de empleabilidad, se aclara que la persona podrá tener oportunidad dependiendo del requerimiento de la operación y del desenvolvimiento de sus capacidades. También podrá tener la ventaja de aplicar a ofertas en otras empresas mineras.* *• También se informan que sólo hay cupo para 60 personas y que dependerá de las habilidades de cada participante, por lo que será necesario que repasen información de las áreas básicas, especialmente el área de matemáticas, se reitera la importancia de la ética en el momento de presentar exámenes durante el proceso. • Se relaciona el cronograma de la jornada presencial que realizará COMFAGUAJIRA para esta convocatoria; para los que no puedan inscribirse de manera virtual. Se entrega información de fecha, lugar y hora de atención de manera presencial y los requisitos que deben presentar los interesados.* *• Se informa que el gestor social hará acompañamiento en la jornada para los que requieran apoyo. • Se reitera entregar información de las personas que se inscriban en la convocatoria para hacerle seguimiento en la visibilización como miembros del AID.*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					líder del sector, agradece la comunicación de la información y afirma haber recibido la misma por parte de la analista social y ya se había entregado a los miembros de su grupo. También relaciona que su hijo se va a inscribir de manera presencial. Reitera que no tiene inquietud sobre la información suministrada.
				07/02/2022 *02/04/2022*	*Resguardo de Trupio Gacho Comunidad Castilletes, Palmitas, Resguardo San Francisco, Asentamiento de Campo Alegre, Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *Se realiza comunicación a través de llamada telefónica para entrega de información relacionada con la convocatoria Aprendiz SENA, en la cual se relaciona la siguiente información:* *• Se informa a la autoridad tradicional que el objeto de la comunicación es la ampliación de la información* *relacionada a la convocatoria Aprendices SENA, realizada a través de la página pública del empleo de COMFAGUAJIRA, en esta oportunidad, mediante dos modalidades: virtual y presencial.* *• Los interesados que cumplan con el perfil, deberán inscribirse en la página pública del empleo en link compartido* *vía WhatsApp.* *• Se hace claridad, que es un proceso de formación con una duración de 6 meses, para no generar expectativas de empleabilidad, se aclara que la persona podrá tener oportunidad dependiendo del requerimiento de la operación y del desenvolvimiento de sus capacidades. También podrá tener la ventaja de aplicar a ofertas en otras empresas mineras.* *• También se informan que sólo hay cupo para 60 personas y que dependerá de las habilidades de cada participante, por lo que será necesario que repasen información de las áreas básicas, especialmente el área de matemáticas, se reitera la importancia de la ética en el momento de presentar exámenes durante el proceso.* *• Se relaciona el cronograma de la jornada presencial que realizará COMFAGUAJIRA para esta convocatoria; para los que no puedan inscribirse de manera virtual. Se entrega información de fecha, lugar y hora de atención de manera presencial y los requisitos que deben presentar los interesados.* *• Se informa que el gestor social hará acompañamiento en la jornada para los que requieran apoyo.* *• Se reitera entregar información de las personas que se inscriban en la convocatoria para hacerle seguimiento en la visibilización como miembros del AID.*
				15/02/2022	*Resguardo Provincial* *Seguimiento Acuerdo noviembre de 2020, Sentencias T-614 y T-704* *Se inicia con una verificación del quorum por parte del Resguardo y se confirma la presencia de las Autoridades Tradicionales, se encuentran: Atatchon, Merimana, Tinajita, Cardonalito, Cerrito 2, Cerrito 1, Sitio Nuevo, Provincial, Cerrito 1.* *El Resguardo define que hay quorum para avanzar en la reunión. Se lee y se somete aprobación el orden día, el* *cual es aprobado por las Autoridades Tradicionales presentes.* *1. Oración* *2. Sentencia T-614 y Acuerdo de 2020* *3. Sentencia T-704* *4. Relacionamiento comunitario.*
				02/08/2022	*Resguardo Provincial* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas relacionados a proyectos de barrera viva y estabilización de suelos.* *Objetivo: actualización al nuevo Cabildo Gobernador del Resguardo Provincial del contrato de Estabilización de Suelo (siembra de pastos) y de construcción de una Barrera Viva* *Agenda:* *•Contextualización y estado del contrato de siembra de pastos (estabilización de suelos)*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

						•Contextualización y estado del contrato para la construcción de una barrera viva. *•Varios* *• Presentación a miembros del Resguardo el proceso de voladuras de Cerrejón en el Tajo Patilla* *a. Se acuerda con el Gobernador del Cabildo realizar reunión el lunes 14 de febrero para la presentación del proceso de voladuras en el Tajo Patilla en cumplimiento del compromiso del 25 de noviembre de 2021.*
					09/02/2022	*Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, con el objeto de facilitar las gestiones de visibilización como miembros de las comunidades vecinas al interior de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad, presentes en la jornada de visita.* *Lider de la comunidad agradece la presencia de la entidad en la comunidad y manifiesta estar atento a que se les tenga en cuenta en sus diferentes programas. Gestor social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.*
					09,10, /02/2022	*Resguardo de San Francisco, Trupio Gacho Comunidad Ballena, Comunidad Castillete, Comunidad Cerrito, Comunidad Iparu, Comunidad Majaguito, Comunidad Palmita, Comunidad Veladero,* *Se relaciona que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa que permita construir confianza y trabajar de forma proactiva y cercana, escuchando sus preocupaciones y necesidades.* *Acatando los protocolos de bioseguridad, se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, que tiene por objeto tener un registro de los perfiles de las personas de las comunidades del Área de Influencia Directa, para facilitar su visibilización al interior de la compañía y de las contratistas.* *Se aclara que estar inscrito en este registro no involucra a la persona en ningún proceso de selección debido que estos procesos dependen de las vacantes que se generen y en caso de aplicar el perfil de algún miembro de la comunidad incluido en el registro se le informara para que pueda inscribirse en el proceso de selección que corresponda.* *De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de la autoridad tradicional, quien agradece la presencia de la empresa en la comunidad y no manifiesta ninguna inquietud.*
					10/02/2022	*Resguardo Provincial* *Continuidad de aclaraciones de proyectos de Estabilización de Suelo (siembra de pastos) y de construcción de una Barrera Viva.* *Por parte del Resguardo participan las Autoridades Tradicionales de los sectores Provincial, Cardonalito, Cerrito 2, Tinajita, Atatchon, Sitio Nuevo.*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					Agenda 1. Estabilización de suelos (siembra de pastos) 2. Construcción de una Barrera Viva Aprobada la agenda, se realiza introducción de la importancia de abordar los temas y la bienvenida por parte del Gobernador del Cabildo.
				15/02/2022	*Via Anex - Caurina y Cocotazo Entrega a la comunidad de trabajos de mejoramiento realizados en la via Anex a miembros de la asociación CAURICOS (comunidades Caurina y Cocotazo) Participan por parte de CAURICOC, Jorge Gomez en calidad de presidente de la Asociación y por parte de Cerrejón Joaquin Iguaran, Supervisor Mantenimiento de Vias e Infraestructura (IMIS); Edgar Oñate, Coordinador; José Vargas, Interventor y Tahirih Socarras, Analista Social. Se hace entrega del mejoramiento de la vía y se especifica: instalación de 1460 Toneladas de material, 100 horas de máquinas, distribuidas entre motoniveladora, retrocargador y vibrocompactador, se realizó roceria de los 15 kilometros de via a los que se les realizó el mantenimiento. Recibido a satisfacción por parte de la comunidad.*
				16/02/2022	*Comunidad Campo Alegre Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas relacionados al proyecto de Salud Ambiental, al contrato de depósitos monitor calidad del aire y situación presentada con señalizaciones. Conclusiones Recomendación para socialización de proyecto de Atención Primaria en Salud que haya una nutrida participación. Se establecen fechas tentativas para: Reunión para revisión de contrato de depósitos calidad del aire, lunes 21 de febrero de 2021. Socialización proyecto de Atención Primaria en Salud, jueves 24 de febrero de 2022. Hora 4 pm*
				16/02022	*Resguardo de San Francisco Los puntos que se revisaron en la reunión son: 1. Hacer seguimiento a avances de conflictos internos de la comunidad 2. Programar socialización del proyecto Programa de Atención Primaria en Salud. Ejecutor Universidad del Norte La Autoridad Tradicional Maria Isabel Epieyú relaciona, la situación interna que se presenta en la comunidad, debido a desacuerdos frente a procesos de elección y otros procesos desarrollados, que han conllevado a la toma de decisiones sin el debido proceso que debe surtir en la comunidad, lo que les llevó a las vías de hecho para que la Secretaría de Gobierno del municipio de Barrancas tome cartas en el asunto y se puedan realizar los espacios de diálogo requeridos para llegar a consenso. El domingo, tendrá el espacio de diálogo; la autoridad tradicional Maria Isabel Epieyú manifiesta tener toda la disposición para llegar a consenso con la otra parte, Marco Epieyú, familia de la autoridad tradicional relacionada. Sobre el Proyecto Programa de Atención Primaria en Salud, se les informa que se quiere fijar una fecha para la socialización con la Universidad del Norte, en línea con la aceptación que había manifestado el Resguardo en participar en el Proyecto. Frente al tema, la autoridad tradicional manifiesta que la comunidad no rechaza el proceso y les gusta, sin embargo, debido a las circunstancias internas de la comunidad, el día domingo dialogarán sobre el tema y luego se le informara a la empresa cómo se encuentra el proceso en la comunidad hasta ese momento tomarán una decisión de dar vía libre o no al espacio de socialización. Por otra parte, también relaciona el tema de los jóvenes que han finalizado sus estudios y se han inscrito en la convocatoria de Apéndices SENA, para los cuales solicita apoyo para familiares en el caso de futuras oportunidades, porque en la comunidad es bastante limitado la oportunidad de empleo. Se le informa que los jóvenes reportados por el Resguardo inscritos en el proceso de Aprendiz SENA, se ha hecho la visibilización como miembro del área de influencia directa al área de recursos humanos. Se hará el seguimiento, los jóvenes deben estar atentos a los canales de comunicación que se les ha indicado.*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					17/02/2022	*Asentamiento Barrancón sector CONECIBA se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, para poder visibilizarlos y generar oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias del líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente:* *• Considera que la empresa debe mantener la equidad a la hora de beneficiar a la comunidad, cuando se apoyaron con mercados no hubo para todos.* *• En oportunidad anterior, se enviaron 4 hojas de vida, la empresa hace solicitudes de hojas de vida, pero no se presentan resultados al respecto, porque no se prioriza a la comunidad.* *El gestor comunica que frente a los apoyos de mercados las cantidades entregadas, en caso de no ser suficiente, las comunidades deben priorizar las familias que tengan mayor necesidad. Y frente a las convocatorias dependen del proceso de selección que deben surtir y depende del cumplimiento de los requerimientos del perfil y un buen desempeño frente a los demás candidatos.*
					17/02/2022	*Asentamiento de Barancón sector Barrancón Bajo* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, con el objeto de facilitar las gestiones de visibilización como miembros de las comunidades vecinas al interior de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento. De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de miembro de la comunidad, presente en la jornada de visita, quien agradece la presencia de la empresa en la comunidad, recibe el formato de empleabilidad y relaciona que el formato de empleabilidad será diligenciado e informa que se presentó su hijo en la Convocatoria de Aprendices SENA. La gestora social informa que los jóvenes que aplicaron a la convocatoria deben mantenerse atentos al teléfono y correo electrónico suministrados, por esos canales recibirán información del proceso. Se agradece la disposición de la líder para recibir la visita.*
					17/02/2022	*Asentamiento de Barrancón sector Barrancón Centro* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es para tema informativo, pero no es garantía de empleabilidad, si no para tener a disposición de la empresa, la información de perfiles profesionales de los miembros de la comunidad, para tener conocimiento y oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido. *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente:* *• Solicita que se le informe cuándo se va a retomar el programa de terminación de bachillerato, descontinuado por la pandemia y los cursos del SENA.* *• Miembros del sector requieren mejorar su formación con cursos relacionados a adecuación de tierra con vehículos tipo tractor, porque y han hecho cursos de sostenimiento agropecuario y agrícola. • Solicitud de atención de primera infancia, solicitud pendiente porque fue atendida por analista social en el año 2019.* *Gestor social luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa.*
				17/02/2022	*Asentamiento de Barrancón sector La Esperanza* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, con el objeto de facilitar las gestiones de visibilización como miembros de las comunidades vecinas al interior de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad. El líder de la comunidad agradece la información. La gestora social agradece la disposición de la comunidad.*
				17/02/2022	*Asentamiento de Barrancón Sector Principado* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es para tema informativo, pero no es garantía de empleabilidad, si no para tener a disposición de la empresa, la información de perfiles profesionales de los miembros de la comunidad, para tener conocimiento y oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de miembro de la comunidad, presente en la jornada de visita, quien agradece la presencia de la empresa en la comunidad y relaciona que el formato de empleabilidad será diligenciado. También informa que su hija Yosussy Martinez se presentó en una convocatoria anteriormente pero no se pudo presentar y no se sabe si aún tiene alguna oportunidad con la empresa.* *La Gestora Social luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa.*
				17/02/2022	*Asentamiento Barrancón sector Iparú* *Se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

						para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental. *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, con el objeto de facilitar las gestiones de visibilización como miembros de las comunidades vecinas al interior de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente:* *•Considera que la empresa debería tener en cuenta a la comunidad de Barrancón para el tema de empleabilidad, para el caso de sus hijos han sido formados por la empresa y se les da oportunidades mínimas, cuando los miembros de la comunidad debería ser prioridad para la empresa en tema de empleo, debido a su cercanía a la empresa y por las afectaciones que han recibido por los impactos de la actividad minera.* *• Considera que la comunidad no debe ser defensora de la empresa porque no reciben un tratamiento reciproco.* *Debido a las razones expuestas anteriormente, líder del sector manifiesta que no recibe el formato de empleabilidad, ni firma el acta de la visita*
					21/02/2022	*Comunidad Campo Alegre* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas relacionados a aclaración del contrato de Depósito Monitor de Calidad de Aire y Terreno para construcción de aula de informática.* *Participan por parte de la comunidad, Jose Enrique Pushaina, Gobernador del Cabildo; Alvaro Pushaina, docente y* *líder la comunidad; Alfonso Pushaina, Autoridad Tradicional y Carlos Julio Pushaina, líder y miembro de veeduría* *ambiental del Sector Mina.* *Por parte de Cerrejón, Maria Angelica Oñate, Analista Gestión Ambiental; Tahirih Socarras, Analista Social y* *Rosalba Epieyu, Gestora Social.* *Agenda:* *1. Aclaración del contrato de Depósito Monitor de Calidad de Aire* *2. Terreno para construcción de aula de informática* *Desarrollo* *1. Aclaración del contrato de Depósito Monitor de Calidad de Aire* *A partir de las inquietudes de la comunidad frente al nuevo cerramiento azul construido en el área donde se encuentra el monitor de calidad de aire y los cambios que generaría esta construcción nueva en el contrato de depósito.* *Maria Angelica Oñate, explica que en el momento hay tres cerramientos, uno donde está el equipo de medición de calidad de aire, otro donde están los paneles solares y el azul, el nuevo, donde se encuentran los equipos de medición de calidad de aire automática, el equipo FIDAS. El cerramiento, donde se encuentran los paneles solares será desmontado porque ya no se encuentra en funcionamiento. Al retirar este cerramiento, se libera esa área y lo reemplaza el cerramiento azul, donde está el equipo FIDAS.* *La estación automática de Calidad del aire, del cerramiento nuevo, es un equipo automático que registra todo el tiempo los datos de la calidad del aire, es un registro en tiempo real y permitirá a su vez reaccionar a tiempo, cuando sea necesario hacer parada o suspensión de actividades porque el medidor indique que se esté elevando el material particulado.* *Frente a este punto, Carlos Julio Pushaina, manifiesta entender y estar de acuerdo en que continúe el contrato de depósito tal cual como está, entendiendo el desmonte de uno de los cerramientos existentes a cambio del nuevo. Adicionalmente, Carlos Julio Pushaina manifiesta que, a pesar de mantenerse los límites establecidos en la normativa para calidad de aire, sienten la operación más cerca, como si hubiese avance de la operación; también presencia de altos niveles de polvo y está teniendo afectaciones a la salud de la comunidad. Maria Angélica Oñate informa que no hay avances nuevos en la operación para ningún lado porque no tiene permiso de*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					avanzar, en oportunidades la percepción de altos niveles de material particulado puede estar influenciando por factores externos a la operación minera, como los polvos del Sahara. Tahirih Socarras, adicionalmente explica que, frente a las inquietudes de percepción de posibles afectaciones a la salud en la comunidad, se podrá trabajar en el proyecto piloto de salud de la Universidad del Norte, que se espera iniciar esta semana. *Posteriormente, se realizó visita a la zona de la infraestructura de los 3 cerramientos existente donde se mostró a los miembros de la comunidad los equipos y su funcionamiento.* *2. Terreno para construcción de aula de informática La comunidad muestra el área seleccionada de las tres áreas inicialmente revisadas. Está localizado en una zona contigua a la infraestructura existente del colegio, con medidas estimadas de 6*4 metros. Se adjuntan las fotografías del predio.*
				24/02/2022	*Resguardo Trupio Gacho Comunidad Castilletes, Comunidad Iparú* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, con el objeto de facilitar las gestiones de visibilización como miembros de las comunidades vecinas al interior de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de miembro de la comunidad, presente en la jornada de visita, quien agradece la presencia de la empresa en la comunidad, recibe el formato de empleabilidad y relaciona que el formato de empleabilidad será diligenciado.*
				24/02/2022	*Resguardo Provincial* *Por parte del Resguardo Provincial participan las 16 Autoridades Tradicionales; Gobernador del Cabildo, asesores técnicos del Resguardo en el diseño del Puesto de Salud. Cerrejón,* *La Secretaria del Resguardo realiza la lectura de la agenda y la somete a aprobación de los miembros del Resguardo presentes, la cual es aprobada.* *1. Oración* *2. Palabras de bienvenida por parte de Vice-cabildo* *3. Verificación de quorum.* *4. Inquietudes frente al diseño del puesto de salud* *5. Otros* *1. y 2. Realizada la oración y entregadas las palabras de bienvenida por parte de la vice cabildo se avanza en el desarrollo de la agenda de la reunión.* *3. Verificación de quórum.* *Se realiza la verificación del quorum, identificando que al momento hay 15 de las 16 Autoridades Tradicionales, faltando el sr de Sitio Nuevo, que llega posteriormente a la reunión, con las Autoridades Tradicionales presentes se define que hay Quorum para avanzar en la reunión. 4. Inquietudes frente al diseño del puesto de salud.*
				24/02/2022	*Resguardo Trupio Gacho Comunidad Shareo, Castilletes* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es para tema informativo, pero no es garantía de empleabilidad, si no para tener a disposición de la empresa, la información de perfiles profesionales de los miembros de la comunidad, para tener conocimiento y oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

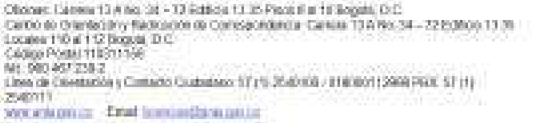
					sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido. *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento. De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de miembro de la comunidad, presente en la jornada de visita, quien agradece la presencia de la empresa en la comunidad, recibe el formato de empleabilidad y relaciona que el formato de empleabilidad será diligenciado.*
				02/03/2022	*Firma de acta de administración para dar inicio al plan de trabajo de limpieza en el Resguardo Provincial - año 2 (2022) del Contrato 20922020.* *Se realiza la reunió para dar inicio al plan de trabajo del mantenimiento de la limpieza, correspondiente al año 2 en cumplimiento de la Orden 3, numeral (i) de la Sentencia T-614/19 y lo establecido en el Acuerdo de 2020 y los Otrosí que aplican, suscrito entre las Autoridades del Resguardo Provincial y Carbones del Cerrejón Limited, en línea con lo acordado en la última reunión de seguimiento del mencionado Acuerdo entre Cerrejón y el Resguardo Provincial.* *El Resguardo solicita se aplace la fecha de inicio, sustenta las siguientes razones:* *1. Se tiene en cuenta que el Cabildo Gobernador para la vigencia 2022, se posesionó el 20 de enero de 2022.* *2. Se acordó con la comunidad, en reunión desarrollada el 15 de febrero de 2022 entre Cerrejón y las Autoridades Tradicionales del Resguardo el 15 de febrero de 2022, dar inicio a las actividades de limpieza el 25 de febrero de 2022.* *3. Mediante comunicación telefónica el 25 de febrero de 2022, el Gobernador del Cabildo, Autoridad Tradicional y asesora del Resguardo, solicitaron aplazar el inicio para la semana siguiente para poder completar la construcción del plan de trabajo, estableciéndose el 2 de marzo de 2022.*
				03/03/2022	*220303* *Barrancón* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar tema relacionado a propuesta presentada por consejo CONECIBA.* *Propuesta de fortalecimiento para la comunidad. Tahirih Socarrás informa que algunos grupos no han entregado la propuesta que se había conversado, hecho que ha demorado un poco la gestión porque no se puede trabajar uno independiente del otro.* *Ejercicio para identificar las actividades de la comunidad. Oscar Guerrero confirma que la propuesta del grupo fue entregada.* *Se recuerdan los compromisos de la organización:* • *Enviar propuesta de fortalecimiento de organización: propuesta de la construcción de un corredor* • *Enviar la solicitud de madera y alambre.* • *Enviar la solicitud de aumento del número de kits agrícolas para el grupo*
				08/03/2022	*Comunidad Barrancón sector Principado Wayuu* *Se informa que la propuesta enviada por el líder no es acorde con la que se había conversado con la comunidad el día 2 de septiembre de 2021, donde se relacionó que cada sector podría presentar propuestas con un monto de 2,700,000 pesos para su evaluación. Se aclara que la propuesta inicial contemplaba un monto de 2,700,000 pesos por un periodo de 3 años para la parcialidad indígena, quien solicitó en su momento, considerar ese valor para cada sector. Se informa que la propuesta de los otros sectores se recibió dentro de ese rango de valor relacionado anteriormente; por lo cual el sector Principado Wayuu también debe presentar su propuesta ajustado a ese valor. También se refiere que el sector debe definir en qué quisiera invertir el recurso por valor de 2,700,000 pesos y se aclara que incluye entrega de materiales para fortalecimiento de la organización o de actividades productivas de las familias.* *Así mismo, se informa que es un tema acordado con base al tema de relacionamiento para apoyar a la comunidad. Alfredo Martínez, líder de la comunidad refiere que Barrancón es una comunidad afectada por la actividad minera de la empresa, por lo cual se considera con derecho a*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

						reclamar apoyo cuando se presenta la oportunidad, de acuerdo con las necesidades de la comunidad; por lo tanto, considera qué se debe tener en cuenta su propuesta ya que es acorde a la necesidad de la comunidad. Gestor social afirma que el tema de las afectaciones por impacto de la operación minera tendrá su escenario propio, como es el proceso de consulta previa, donde se podrá manifestar este tipo de inquietudes. Se informa al líder que, si desea aplicar en este proceso, puede pasar la propuesta por valor de 2,700,000 pesos en el menor tiempo posible y se hace la claridad que no incluye mano de obra, sólo entrega de materiales. Líder de la comunidad afirma que comprende el proceso y enviará la información correspondiente. Compromisos. *Líder de la comunidad enviará la propuesta del sector en el transcurso de la semana en curso*
					08/03/2022	*Kayusuwalu* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *También se realiza la entrega del formato de empleabilidad, con el objeto de conocer los perfiles de los miembros de la comunidad, con el objeto de facilitar las gestiones de visibilización como miembros de las comunidades vecinas al interior de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se resalta la importancia que representa para Cerrejón el proceso de retroalimentación de los procesos y actividades con las comunidades como una oportunidad de mejora y que fortalece el relacionamiento.* *La líder de la comunidad no manifiesta ninguna inquietud y comentario frente al tema presentado. Gestor social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.*
					18/03/2022	*Resguardo Trupio Gacho; Comunidad Shareo 2* *Se realiza la entrega del formato de empleabilidad, en la cual se hace énfasis que es para tema informativo, pero no es garantía de empleabilidad, si no para tener a disposición de la empresa, la información de perfiles profesionales de los miembros de la comunidad, para tener conocimiento y oportunidad de acceso a las convocatorias de la empresa y sus contratistas, dependiendo del requerimiento de la operación y el perfil requerido.* *Se anuncia entrega de calendario del año 2022 en próxima visita a la comunidad. De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad, presentes en la jornada de visita. El señor Jose Angel Gómez, autoridad tradicional de la comunidad, agradeció la visita a la comunidad e informa que se presentaron 6 miembros de la comunidad en la convocatoria de aprendices SENA, para lo cual se le solicitó relacionarlos en el formato de empleabilidad entregado. La autoridad tradicional entregó el formato de empleabilidad diligenciado. La Gestora social luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus* *inquietudes con la empresa.*
					18/03/2022	*Resguardo Trupio Gacho Comunidad Palmita* *Se inicia la reunión dando el agradecimiento a la asistente por su participación y aceptación de la visita. Se relaciona que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa que permita construir confianza y trabajar de forma pro-activa y cercana, escuchando sus preocupaciones y necesidades.* *Se realiza la entrega del formato de empleabilidad, que tiene por objeto tener un registro de los perfiles de las personas de las comunidades del Area de Influencia Directa, para facilitar su visibilización al interior de la compañía y de las contratistas. Se aclara que estar inscrito en este registro no involucra a la persona en ningún proceso de selección debido que estos procesos dependen de las vacantes que se generen y en caso de aplicar el perfil de algún miembro de la comunidad incluido en el registro se le informara para que pueda inscribirse en el proceso de selección que corresponda.*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					Se anuncia entrega de calendario del año 2022 en próxima visita a la comunidad. De esta manera se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad, presentes en la jornada de visita. *Yolanda Pushaina, quien atiende la visita en nombre de la autoridad tradicional Rafael Antonio Pushaina, agradece la visita de la empresa y solicita se tenga en cuenta a su comunidad para futuros programas de apoyo a las comunidades por parte de la empresa.* *Así mismo, informa que entregará el formato de empleabilidad para su diligenciamiento. Se agradece nuevamente la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa e informa que se levanta información de lo manifestado para ser elevado al área correspondiente.*
				25/03/2022	*Resguardo Trupio Gacho Comunidad Shareo* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *Se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad, presentes en la jornada de visita.* *Jose Angel Gómez, Autoridad tradicional de la comunidad, relaciona que la comunidad está mirando alternativas para abordar las diferentes necesidades de la comunidad, han conformado un grupo de profesionales de la comunidad, quienes están identificando las necesidades, formulando los proyectos y apoyando la gestión de los* *mismos. Así mismo, hacen parte de una organización de comunidades y resguardos a nivel municipal. Conformada recientemente para generar espacios donde se puedan buscar opciones para mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. También están interesados en emprender iniciativas que puedan mejorar los ingresos de los habitantes de la comunidad y en ese sentido han iniciado un proceso con Corpoguajira. En este sentido, hace llamado a la empresa que se una a estos buenos procesos, como vecinos de la comunidad.* *La autoridad tradicional hace entrega de formato de empleabilidad diligenciado. Gestor social responde a las inquietudes y agradece nuevamente la disposición de la autoridad tradicional para recibir la visita.*
				29/03/2022	*Resguardo Provincial Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas relacionados a seguimiento a Acuerdos 2020 y Sentencias T-614 y 740.* *Por parte del Resguardo Provincial participan 15 Autoridades Tradicionales y el Gobernador del Cabildo.* *La Secretaria del Resguardo realiza la lectura de la agenda y la somete a aprobación de los miembros del Resguardo presentes, la cual es aprobada.* *1. Oración* *2. Palabras de bienvenida por parte del cabildo* *3. Verificación de quorum.* *4. Informe mensual de los avances de los proyectos de las Sentencias T-614 y T-704* *5. Seguimiento Acuerdo 2020* *6. Otros* *Estabilización de suelos* *Firma del Otrosí del contrato 20292020 -Vivero de Provincial para el mes de abril de 2022, que incluye* *estabilización de suelos.* *• Realizar la reunión de alineación del proyecto para el día 30 de marzo, a las 10 de la mañana, con la* *participación de las 40 personas que van a trabajar, las coordinadoras del vivero, así como las autoridades* *tradicionales del resguardo.* *• Adelantar la entrega de información y requisitos necesarios para el anticipo.* *• Revisar rubro de transporte.* *Limpieza de viviendas. Orden 4 T-614/19*



Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

				30/03/2022	*Resguardo Provincial* *reunión de alineación para la firma del Otrosí No. 2 del contrato de vivero con el resguardo de Provincial, sobre los trabajos de estabilización en áreas de rehabilitación de la Mina.*
				08/04/2022	*Resguardo Provincial* *objeto de la reunión es abordar todo lo concerniente al programa Lumni, frente al cual hay varias inquietudes, tales como:* *• Personas que están en estado activo en el programa.* *• Personas que se desvincularon del programa y las razones de su desvinculación.* *• Saldos que tienen algunas personas beneficiadas con el programa. En ese caso se relacionarán los que se encuentran activos en el programa por qué son los que tendrían esos saldos pendientes.*
				19,20/04/2022	*Resguardo el Cerro de Hatonuevo, Resguardo Trupio Gacho Comunidad Iparu, Resguardo Provincial* *Realizar visita a la comunidad por la Agencia Nacional de Minería manifiesta que el resguardo cuenta con 3 comunidades y cada comunidad tiene su representante; en cuanto a los proyectos sociales, la compañía viene trabajando el tema de producción de artesanías con la comunidad desde el año 2010; luego entre los años 2011 y 2014 la compañía apoyó al comité en la producción y comercialización de sus productos en las ferias de artesanías; en el año 2019, debido al período de la pandemia se hizo un acompañamiento, se recibieron insumos de trabajo, porque ese proceso ha afectado mucho a la población indígena; en el año 2021 también se apoyó a los artesanos con insumos de trabajo, se producen diversos productos con telas e hilos, tales como mantas, vestidos de baños, mochilas, chinchorros, manillas, entre otros. También relaciona que en el año 2018 se apoyó con la formación de los artesanos para la diversificación y mejoramiento de la calidad de sus productos, sin embargo, siempre han tenido dificultades en el tema de comercialización de los productos porque no se puede hacer de manera permanente.*
				21/04/2022	*Barrancón sector Principado Wayuu* *Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información.* *Reitera que la necesidad del sector es la conexión con el micro acueducto. Se informa al líder que, para este tema, así como su solicitud de tener en cuenta 600 metros para nivelar en la entrada de su sector, se entiende que hace parte de lo que se planteó en última reunión con la analista Tahirih Socarrás, donde se abordó el evaluar y gestionar el mejoramiento de las vías de la comunidad, por ello se encuentra en evaluación. Los temas de agua y vías planteadas se han subido al área correspondiente y está en proceso de revisión, aun no hay decisión al respecto, cuando se tenga respuesta, se les visitará para informar. Son temas en gestión, sin respuesta aún. La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa e informa que se levanta información de lo manifestado para ser elevado al área correspondiente.*
				21/04/2022	*2020421 Barrancón - Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente de Barrancón.* *Relaciona que una de las alcantarillas, de la vía que conduce a San Pedro, Colapsó por el paso de vehículos que transportan materiales para la obra de Campo Alegre e informa sobre el tema, tal cual como se acordó con la analista cuando se informó que los vehículos harían uso de esa vía para ese fin. Frente al tema se informó que estaba contemplado por la empresa realizar un recorrido en la vía para identificar y evaluar los daños, para buscar la forma de hacer la reparación correspondiente. Con respecto a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas, están en proceso de cotizaciones. La comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para adelantar la gestión de aprobaciones, además los procesos internos*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					pueden ser demorados, se informa que no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se tiene aún una fecha estimada de entrega, se le informará. *La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.*
				21/04/2022	*2020421_A_BAR_FE* *Barrancón sector Fenicia* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.*
				21/04/2022	*2020421_A_BAR_JA* *Asentamiento Barrancón JAC* *Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada.* *La líder refiere su inquietud frente a la propuesta presentada por su sector, teniendo en cuenta que es para la construcción de la UCA del sector y se requiere resolver esta necesidad lo más pronto posible porque debe entregar el salón del colegio que está utilizando temporalmente para la atención de los niños.* *Frente al tema, se le informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotizaciones para avanzar a la compra. Algunos grupos de la comunidad demoraron en pasar su información, que a su vez generó demoras. Se informará a la comunidad el avance del proceso de compra.* *La líder consulta acerca de la necesidad de apoyo para la intervención de las vías de acceso a la comunidad, especialmente la entrada por Carretalito, previendo que en los tiempos de lluvias puede empeorar.* *Como se ha tratado en otras reuniones se le confirma a la líder que la compañía tiene previsto esa intervención.* *En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relaciona que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto.* *Posteriormente, refiere su inquietud acerca del proceso de la convocatoria para aprendices SENA, donde varios jóvenes se encuentran pendientes del mismo.* *La gestora social informa que, desde la empresa, se trabajó en priorizar a los jóvenes de las comunidades del área de influencia; luego el plan es evaluar a todos los que se presentaron, iniciando con las comunidades más cercanas. Las etapas de evaluación son: Revisión de la información suministrada en la plataforma, revisión de no haber realizado curso con el SENA, pruebas psicotécnicas, entrevistas, evaluación médica y visitas domiciliarias. A medida que vayan pasando dichas etapas, se va informando al aspirante si continua con el proceso, se recomienda estar atentos al correo electrónico y número de teléfono suministrada*
				21/04/2022	*220421-A-IPA Barrancón sector Iparu* *Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada.* *Seguidamente, líder manifiesta su inquietud acerca de la información, sobre las propuestas presentadas por los sectores, porque se escucha que la empresa no va a entregar lo solicitado, si no lo que ellos consideren. Frente al tema se informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotizaciones. La* *comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para hacer el proceso de gestión.*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					Además, Los procesos internos son demorados, por ello no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se puede dar estimado de fecha de entrega, se le informará. Se reitera que lo solicitado por cada sector, se encuentra en proceso de gestión. *Posteriormente, líder solicita se eleve la solicitud de ingreso a mina para buscar unas reses, que la familia había dado por perdidas hace 3 años, en ese momento fueron 3 meses las que se extraviaron; sin embargo, hace poco la familia se informó que un guardabosque las había identificado por el hierro, que se encuentran en predios de la mina.*
				21/04/2022	*2020421_A_PEÑ* *Barrancón sector La Peña* *Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información, se amplió la información a la líder, de acuerdo a la información entregada. En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relacionó que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto.* *Con respecto a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotización, para costear y buscar la correspondiente aprobación.* *Se informa que los temas de agua y vías planteadas se han subido al área correspondiente y está en proceso de revisión, aun no hay decisión al respecto, cuando se tenga respuesta, se les visitará para informar. Son temas en gestión, sin respuesta aún. Líder manifiesta que continúa esperando que se puedan dar los apoyos que han solicitado.*
				22/04/2022	*Comunidad Manantial Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *La gestora social responde a la inquietud de los líderes del resguardo, de una visita anterior, acerca de la necesidad de que la empresa tenga en cuenta a la comunidad para apoyarles en el desarrollo de proyectos productivos, específicamente en la donación del predio Puente Negro, se informa que se encuentra en proceso con el área de tierras en cuanto se tenga las aprobaciones finales se estará informando.*
				26/05/2022	*Resguardo San Francisco* *Marcos Epieyu, Autoridad Tradicional del resguardo, manifiesta que solicitó a la comunidad tiempo para continuar su trabajo como representante de la comunidad, porque no había logrado lo que se había trazado inicialmente, por su parte, la autoridad tradicional María Isabel Epieyu, manifestó que lo iba a pensar, pero que debía informar a la persona interesada en ocupar el cargo de Cabildo del resguardo.* *Actualmente, no quieren ceder para que permanezca en el cargo para terminar el periodo, de acuerdo con lo conversado anteriormente. También relaciona que antes los cabildos debían ser elegidos por las autoridades tradicionales, luego fue modificado el sistema para hacer la elección por votos de la comunidad, de esta manera, el proceso de consulta, que le permitió permanecer en el cargo, solicita que debe terminar el proceso, por lo tanto, la comunidad que lo apoya sugiere que no debe negociar con la otra parte. También relaciona que es difícil la comunicación con la autoridad tradicional María Isabel Epieyú, porque hay poca voluntad para negociar y llegar a acuerdos. Así mismo, relaciona que los recursos por concepto de servidumbre no se han recibido este año, además María Isabel Epiayú no lo puede recibir sola porque debe ser distribuido en la comunidad, es una de las razones por las cuales se tienen diferencias entre las partes. También afirma que tiene la presión de la comunidad, pero va a mirar de qué forma se puede buscar una solución a la situación de conflicto.* *Marcos Epieyú, reitera que va a buscar la forma de llegar a un acuerdo, sin embargo, no asegura que se tenga una respuesta positiva. También relaciona que va a considerar la posibilidad de enviar la palabra en búsqueda de la resolución del conflicto. Con respecto a Fidel, líder de la comunidad informa que hace un tiempo no dialogan, pero tiene en mente*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

	otra persona que considera puede servir de intermediario en la situación. Marcos Epieyú contactará a la empresa Cerrejón, el 31 de mayo de 2022, estaría informando de los resultados de sus diálogos con la otra parte. Prefiere hacer la gestión directamente sin mediadores, agradece la disposición de apoyo de la compañía.
01/06/2022	*Resguardo Provincial* *Se da inicio a la reunión, con la lectura del siguiente orden del día:* *1. verificación de quórum* *2. Oración* *3. Apertura de la reunión* *4. Presentación de asistentes* *5. Evaluación y avance Sentencia T614 y Acuerdo 2020* *6. Evaluación y avance Sentencia T-704* *7. Relacionamiento*
8,9,24/06/2022 *01/07/2022*	*Resguardo Provincial, Comunidad Atachon, Comunidad Cardonalito, Comunidad Provincial, Cerrito, Comunidad Atachon, Comunidad Sitio Nuevo, Comunidad Cardonalito, Comunidad Tinajita, Comunidad MeruInmana Cerrito 1,* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. • La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio. • Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. • La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. • La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.*
08/06/2022	*Comunidad Campo Alegre* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. Se comparte información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, con el objeto de que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:* *• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976. • La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

						• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio. • Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. • La metodología utiliza da integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. • La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación. • Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades. De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de la Autoridad Tradicional de la comunidad, quien expresa, que las vistas y el diálogo son la base para el entendimiento y la buena relación, la cual debe ser continúa y permanente en el tiempo. El líder de la comunidad agradece la socialización de la información y no manifiesta ninguna inquietud. La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.
					9,10/06/2022	*220609 Resguardo el Cerro de Hatonuevo Comunidad Shareo Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. En esta oportunidad se va a compartir información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, haciendo énfasis en que se hace porque es un requerimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, quien solicita que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información: • La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976. • La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034. • Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía. • Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio. • Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. • La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. • La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación. • Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van ir contando periódicamente a las comunidades.
				29/06/2022	220629_A_BAR. COMUNIDAD DE BARRANCON Se comparte información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, con el objeto de que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información: • La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976. • La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034. • Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía. • Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio. • Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. • La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. • La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación. • Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades. De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente: • Agradece el que se le comparta la información sobre cierre de la operación. Es importante conocer los procesos de la empresa. • Se encuentra pendientes de los procesos en gestión, como el caso de validación de primaria y secundaria, apoyo para fortalecimiento comunitario. 220609_A_BAR De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente: Se encuentra pendiente lo de las propuestas para fortalecimiento de la organización. Considera que los procesos con Cerrejón son dilatados. Ya llegaron los animales para lo que se pidieron los alambres, para siembra de pasto. La Gestora Social informa que las propuestas para fortalecimiento de la organización se encuentran en proceso de gestión, Se debe esperar información que suministre más adelante la empresa al respecto. La Gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa.

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

						220622_A_BARR. *Solicita mantenimiento de vías porque se volvieron a dañar con las lluvias presentadas, debido a que el agua se empoza por la forma cómo se realizó el mantenimiento, que deben levantar en el medio y dejarle pendiente hacia los lados para que el agua corra, necesita un afirmado más porque es resbaloso el terreno.* *El grupo se encuentra pendiente del tema de la respuesta a la propuesta presentada a la empresa, relacionado al tema de fortalecimiento de la organización.* *Posteriormente, la gestora social informa que se encuentra pendiente el tema de las vías, una vez finalicen las obras en la comunidad de campo Alegre se revisarán las vías de la comunidad para la evaluación de su estado.*
					09/07/2022	*Comunidad Barrancón* *La reunión se realiza con el propósito de llevar a cabo la Visita Ambiental, en esta oportunidad, bajo un nuevo formato, se presentó el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, el cierre de operaciones, así como las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación.* *La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental. Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.* *La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia.* *1.¿Qué es el plan de manejo ambiental?* *Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia.* *Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral.* *Componente del PMA.* *1.1. Gestión de la Calidad del aire* *1.2. Gestión de Residuos* *1.3. Áreas rehabilitadas* *1.4. Biodiversidad* *Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes* *2.- Participación Comunitaria* *2.1. Educación y capacitación ambiental* *2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas* *2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura.* *En el marco de la visita ambiental, se socializó en el dialecto wayunaiki a la comunidad, sobre la proyección del plan de reversión de la empresa Cerrejón, la compañía se preocupa por atender y mantener informada a las comunidades de su área de influencia, ya que considera que el diálogo es esencial para escuchar y así poder mejorar el desempeño de la compañía y poder dar respuestas a las inquietudes de forma permanente y asertiva en aras de formar alianza y una sinergia que permita construir confianza y seguir contribuyendo al progreso de la*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

						Región. *¿Qué es la reversión?* *Es la devolución al Estado de toda la infraestructura y bienes mineros además de las áreas operativas que aun disponen de reservas una vez concluya el contrato minero, el cual está previsto para febrero del año 2034.* *¿Por qué es importante?* *Para Cerrejón es importante hacer una entrega responsable de los bienes y la infraestructura minera junto a las áreas que están operativas por disponer de reservas una vez finalizado el contrato en 2034, como parte de las obligaciones ambientales aplicables por lo que la compañía desde sus inicios ha implementado acciones que* *contribuyen al cierre progresivo de las áreas ya trabajadas.* *¿Qué estamos haciendo?* *1.- Manejar los impactos durante la operación* *2.- Evaluar los riesgos existentes para identificar las medidas de cierre y entrega de operaciones apropiadas* *3.- Metodología de planeación utilizada, la cual integra requerimientos internos y externos y consideraciones* *ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para poder entregar una mina al Estado en condiciones operativas.* *4.- Desde el comienzo de la operación hay un plan para la reversión que incluye medidas de cierre progresivo asociada a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales.* *5.- Rehabilitación de áreas intervenidas por la minería y declaración de área de reserva parala conservación de la biodiversidad* *6.- Desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en la Guajira.* *7.- Implementar diferentes acciones de comunicación para dar a conocer nuestro plan de reversión a las comunidades y al tiempo recoger inquietudes y preocupaciones como parte de un insumo que nos ayude a fortalecer este requerimiento.*
					01/07/2022 *09/08/2022*	*Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, haciendo énfasis en que se hace porque es un requerimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, quien solicita que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:* *• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos,* *vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión* *financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *• Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.* *• La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.* *• La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

	para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación. • Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van ir contando periódicamente a las comunidades.
14/07/2022	Resguardo Provincial 1. Oración 2. Apertura de la reunión 3. Verificación del quórum 4. Presentación de asistentes 5. Informe de avance de la sentencia T614 6. Informe de avance de la sentencia T-704 7. Relacionamiento 8. Puntos varios
19/07/2022	220719-A_BAR Barrancas (CAURICOC) Con la participación de miembros de la Asociación Cauricoc y la participación por parte de Cerrejón, se realiza reunión para atención de inquietudes sobre la intervención en la vía ANNEX y otros temas de interés. Se trataron los siguientes puntos sobre la intervención en la vía ANNEX. Solicitud de apoyos
19/07/2022	San Francisco Consulta previa – conflicto interno en la comunidad informa al gobernador de cabildo que relacionado al proceso de la sentencia T-704, se está coordinando una reunión con el área de consulta previa para dialogar y mirar la posibilidad de avance del proceso. También relaciona que el objeto de la presencia del equipo es su compromiso de volver a visitar al gobernador de cabildo, tal como se habló en la última reunión con la comunidad, para conocer su decisión acerca de mirar si existía alguna posibilidad de establecer un espacio para una reunión donde estén presentes el cabildo gobernador y la autoridad tradicional María Isabel Epieyú, un espacio donde se puedan establecer acuerdos, que sería la mejor decisión que pudieran tomar los líderes de la comunidad en este momento, con el propósito de avanzar en el proceso de la consulta previa y otras acciones que puede desarrollar la compañía en la comunidad. traduce la información anterior al gobernador de cabildo, quien refiere que la autoridad tradicional ha enviado delegados para hablar el tema, inclusive un palabrero, para insistir en mantener el acuerdo de hace alrededor de 20 años, sobre la forma de asignación de cabildo del resguardo el próximo año, a través de las autoridades tradicionales; por lo tanto, se le dijo que eso no sería posible debido a que considera que debe elegir la asamblea de ahora en adelante. Debido a la situación actual de la comunidad considera, que se debe mantener en suspendido el proceso de la consulta previa, programó una reunión, pero nuevamente manifiesta que lo conveniente es no avanzar en el proceso por el momento, además los miembros de la comunidad se encuentran divididos en sus opiniones, hay quienes consideran que el cabildo se va a enriquecer con los recursos de la consulta previa.
28/07/2022	Resguardo Provincial del convenio Comunidades Sostenibles. En la actividad se abordaron los siguientes temas: 1. Talleres de fortalecimiento de PRAE 2. Talleres de residuos sólidos 1. Talleres de fortalecimiento de PRAE Luzmila Uriana relaciona que se continuó trabajando en el tema de educación ambiental, para que el niño conozca la clasificación de los residuos, la necesidad del cuidado del medio ambiente a través de las enseñanzas en las diferentes materias, de modo que se pudiera trabajar de manera transversal. Los docentes se motivan mucho cuando comenzaron a participar en la construcción del documento, les motivó el hecho de que iban a hacer parte del grupo de autores del libro; la participación de los estudiantes fue importante, ellos tuvieron la iniciativa de hacer la traducción del documento a la lengua nativa, Wayunaiki. La respuesta de los docentes motivó a los talleristas a sacar el proceso adelante.

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

					2. Talleres de residuos sólidos *Luzmila Uriana relaciona que se realizaron los talleres de residuos sólidos en cada sector, se hizo clasificación de los residuos, se mantuvieron los residuos empacados esperando el resultado de la gestión del vehículo para su disposición final. A pesar de la poca convicción de las personas, las talleristas fueron perseverantes y mantuvieron motivando a la comunidad para que se le pudiera dar mejor manejo a los residuos sólidos. Considera que falta mayor sentido de pertenencia por parte de la comunidad, sobre todo de las personas que ejecutan los proyectos, que puedan tener un mayor compromiso con el resultado exitoso de los proyectos y los impactos positivos de los proyectos para la comunidad*
				24/08/2022	*Resguardo Provincial* *Se realiza visita al resguardo para revisar los límites del Resguardo y el predio de la compañía Nueva Idea, por* *parte de la compañía se identificó que hay una ocupación irregular de una familia del Resguardo que sus* *construcciones sobrepasan el límite del Resguardo ocupando parte del predio nueva idea.* *Los representantes del Resguardo presentes manifiestan que la familia Hernandez que vendió a Cerrejón con el límite equivocado ocupando parte del Resguardo. Se verificó que los mojones que marcan los límites de la compañia estaban en el area posiblemente perturbada.*
				24/08/2022	*Resguardo Provincial* *Se realiza reunión con la comunidad para revisión del contrato de depósito de la estación de monitoreo de calidad de aire e informar sobre la nueva localización de estación de monitoreo de ruido existente en la comunidad.*
				20/09/2022	*Campo Alegre* *El primer tema es el relacionado con las funcionarias Jessica Sierra y Tahirih Socarrás, quienes estuvieron de visita en la comunidad, atendiendo una solicitud de un miembro de dicha comunidad* *El segundo tema es el relacionado con algunos temas sociales, sobre los cuales tienen interés el cabildo y el líder de la comunidad, para que esas actividades puedan avanzar.* *El tercer tema es el relacionado con la Sentencia T-704.* *procesos pendientes con la comunidad, que también requieren continuidad, tales como, la entrega de la vía, la socialización del aula, la presentación de la visita ambiental, tema de veeduría ambiental, solicita fijar la fecha de la entrega de la vía.* *Alvaro Pushaina, relaciona que se ha de informar a la comunidad que ya se deben abordar las diferentes actividades, en especial la entrega de la vía.*
				28/09/2022	*Resguardo Indígena Provincial* *5. Proyecto Vivero Provincial* *6. 2. Contrato de depósito equipos de monitoreo ubicadas en el Resguardo Provincial.*
				14/10/2022	*Resguardo Trupio Gacho* *2. Tanques de almacenamiento de agua.* *•Se informa sobre el apoyo a la comunidad con la entrega de 131 tanques plásticos de 1000 litros, los cuales se entregarán en 2 partes de la siguiente manera:* *72 tanques para el día Jueves, como fecha tentativa.* *59 tanques para el transcurso del año 2023.* *Se informa sobre la solicitud de 37 tanques por parte de las comunidades de Cerrito 1, Jarara y Shareo, durante las visitas realizadas en el transcurso del año, por lo tanto quedarían disponibles 25 tanques para su distribución de manera libre e interna de la comunidad.*
				19/10/2022	*Resguardo San Francisco* *Marcos Epieyú manifiesta que el propósito de la visita es:* *• Definir y avanzar en el proceso de la consulta.* *• Definir otras acciones que se puedan implementar.* *como líder conoce la necesidad de la comunidad, integrada por 480 personas, quienes habitan en 104 viviendas, hay más de 100 familias, hay muchas necesidades que afectan principalmente a la población infantil y joven de la comunidad. Afirma que la posición de la comunidad no es atacar*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

	a la empresa si no defender sus derechos, lograr ver materializados los beneficios a los que tienen derecho como área de influencia. *Le preocupa la extensión del territorio, actualmente es de 60 ha, el territorio se quedó pequeño para las necesidades de la población, para el desarrollo de las actividades productivas.* *Se tiene el contrato de la Ruta Metodológica y se debe definir el alcance que va a tener la consulta previa, tanto para la Sentencia 704 como para el componente atmosférico, teniendo en cuenta que con el resguardo de San Francisco se iniciaría el proceso.* *• Se debe tener claridad de los pasos para que el ministerio proceda a convocar.* *• Debe ser el mismo resguardo en cabeza de su Cabildo quien le envíe al Ministerio del Interior al coordinador para el departamento de La Guajira, la solicitud del inicio de la consulta previa con los 2 alcances relacionados.* *• Una vez el resguardo remita el oficio al Ministerio del interior, toda vez que se hace entre empresa y comunidad, además porque dentro de la Sentencia 704 está la Orden 4 que es en la que participa la ANLA, entonces el Ministerio del Interior reenvía la solicitud del resguardo a la empresa y al ANLA.*

Fuente: SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1

La Sociedad presentó soportes documentales de reuniones realizadas con las comunidades de Mina en los cuales según lo registrado se abordó a las comunidades de:

- Asentamiento de Barrancón: (Iparú, La Peña, Barrancón Centro, Junta de Acción Comunal, La Felicia y Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente de Barrancón. Los líderes del sector Principado Wayuu y Consejo Comunitario Negros Cimarrones "CONECIBA", La Esperanza)
- Asentamiento indígena de Campo Alegre
- Resguardo indígena de San Francisco
- Resguardo de Trupio Gacho
- Resguardo de Provincial
- Resguardo el Cerro de Hatonuevo
- Comunidad de Caurina y Cocotazo

En cuanto a la Comunidad de Campo Alegre se reportaron actas de reunión en las que se registraron los siguientes temas:

- *"necesidad de revisar la planeación de remodelación del aula de informática del colegio*
- *tratar temas relacionados al proyecto de Salud Ambiental, al contrato de depósitos monitor calidad del aire y situación presentada con señalizaciones.*
- *aclaración del contrato de Depósito Monitor de Calidad de Aire y Terreno para construcción de aula de informática."*

Respecto a estas actividades durante la visita de seguimiento efectuada a la comunidad el 10/07/2023, no se mencionaron inquietudes, por lo que estas ya se encontraban ejecutadas en esta comunidad y su principal expectativa está centrada en el proceso de Consulta Previa en cumplimiento de la Sentencia T-704 de 2016.

Resguardo indígena de San Francisco

- *"Hacer seguimiento a avances de conflictos internos de la comunidad*
- *socialización del proyecto Programa de Atención Primaria en Salud.*
- *Aprendices SENA"*

Respecto a la comunidad del resguardo de San Francisco, durante la visita de seguimiento efectuada a esta comunidad el 11/07/2023, se informó de los conflictos internos que afectan actualmente a la comunidad generando con ello una división interna que se origina principalmente en relación con la elección del cabildo gobernador y su representatividad de la comunidad de cara al proceso consultivo por la Sentencia T-704 de 2016.

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

Resguardo indígena de Trupio Gacho 11/07/2023
- *“entrega del calendario 2022,*
- *Aprendices SENA”*

En la comunidad del resguardo de Trupio Gacho, durante la visita que tuvo lugar en la comunidad el 11/07/2023, se informó del reciente nombramiento del cabildo gobernador de este resguardo, e informo conocer de la entrega del calendario entregado a algunas Autoridades Tradicionales de su comunidad así como de la expectativa que tienen con los espacios participativos en el marco de la sentencia T-704 de 2016 en los que podrán obtener la compensación por los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto Mina Cerrejón.
Resguardo indígena de Provincial 11/07/2023
- *“Seguimiento acuerdo noviembre de 2020 Sentencias T614 de 2019 y T-704 de 2016*
- *actualización al nuevo Cabildo Gobernador del Resguardo Provincial del contrato de Estabilización de Suelo (siembra de pastos) y de construcción de una Barrera Viva*
- *Continuidad de aclaraciones de proyectos de Estabilización de Suelo (siembra de pastos) y de construcción de una Barrera Viva.*
- *diseño del Puesto de Salud*
- *Firma de acta de administración para dar inicio al plan de trabajo de limpieza en el Resguardo Provincial - año 2 (2022)*
- *Seguimiento a Acuerdos 2020 y Sentencias T-614 de 2019 y T- 704 de 2016*
- *Reunión de alineación para la firma del Otrosí No. 2 del contrato de vivero”*

En entrevista con las personas del Resguardo indígena de Provincial designadas por el Cabildo gobernador para la atención de la visita efectuada el 11/07/2023, se informó de las actividades realizadas en el marco del cumplimiento a lo ordenado en las Sentencia T614 de 2019 y T704 de 2016.
Resguardo indígena El Cerro de Hatonuevo
- *“entrega del calendario 2022”*

En entrevista con el Cabildo gobernador del resguardo El Cerro de Hatonuevo, informó que tiene recordación de muy pocas actividades realizadas con su comunidad e informó de la compensación que esperan con la Sentencia T-704 de 2016, en lo relacionado con los impactos generados por la operación y el vecindario compartido en el que se encuentra la comunidad del Resguardo.
Comunidades Caurina y Cocotazo
- Entrega a la comunidad de trabajos de mejoramiento realizados en la via Anex a miembros de la asociación CAURICOC (comunidades Caurina y Cocotazo)

En cuanto a la comunidad de Barrancón se presentaron soportes documentales en los que según lo registrado se trataron temas relacionados con:
- *Intención de hacer trabajos en la vía de acceso a la comunidad de Campo Alegre, lo cual va a requerir paso frecuente de vehículos por la comunidad, durante aproximadamente 4 meses.*
- *Asentamiento de Barrancón CONECIBA entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información.*
- *se informa sobre el apoyo de mejoramiento de vías, solicitado, se contempla por la empresa realizar un recorrido en la vía e identificar y evaluar los daños para revisar la viabilidad de mejoramiento.*
- *inquietudes de la señora Rosa Varón y el Señor Oscar Guerrero, relacionado al estado de las vías internas de la comunidad las cuales se encuentran en mal estado, específicamente la que se encuentra cercana al colegio de la comunidad y la vía que conduce a la vía de Carretalito, aprovechando la*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01				
				oportunidad de que la empresa se encuentra en la zona con maquinarias y haciendo mantenimiento en las vías de Campo alegre y Barrancón. - *Comunidad Barrancón sector Barrancón Bajo Centro, CONECIBA, SECTOR La Peña, Aprendices SENA* - *Asentamiento Barrancón sector CONECIBA se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* - *Asentamiento de Barrancón sector Barrancón Bajo, entrega del calendario 2022* - *Asentamiento de Barrancón sector Barrancón Centro, entrega del calendario 2022* - *Asentamiento de Barrancón sector La Esperanza se hace entrega del calendario 2022* - *Asentamiento de Barrancón Sector Principado Wayuu, se hace entrega del calendario 2022,* - *Asentamiento Barrancón sector Iparú Se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocada en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* - *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar tema relacionado a propuesta presentada por consejo CONECIBA* - *Comunidad Barrancón sector Principado Wayuu presentación de propuesta por un monto de 2.700.000, entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire.* Según los soportes documentales presentados por parte de la Sociedad, se realizaron acercamientos con las organizaciones que habitan el reasentamiento de Barrancón, como se expuso anteriormente, en los diferentes encuentros reportados en el formato acta de reunión, sin embargo para esta Autoridad Nacional no es clara la atención brindada por el titular del instrumento, a las inquietudes presentadas en los diferentes espacios de reunión efectuados con las diferentes comunidades que conforman el asentamiento de Barracón, por lo que se realiza el respectivo requerimiento en el sentido de las inquietudes reportadas en las actas de reunión con fechas: 31/01/2022, 17/02/2022 y 21/04/2022, con las comunidades de Barrancón, lo anterior teniendo en cuenta que durante la visita de seguimiento y control ambiental efectuada al asentamiento el 10/07/2023, se manifestó estar a la expectativa de la intervención de vías, la construcción de alberca para el suministro de agua asociado a proyectos productivos de la comunidad, y la continuidad en las reuniones mensuales para el seguimiento a compromisos entre comunidad y empresa, que según lo informado fueron suspendidas, lo que está generando en las comunidades expectativas del alcance y desarrollo de estos pendientes que quedaron registrados en actas y reportados en el ICA e informadas en las entrevistas efectuadas por parte de esta Autoridad y frente a los cuales existe un descontento generalizado en las comunidades que conforman el Asentamiento de Barrancón, por lo que no se da cumplimiento a la presente medida y se realiza el respectivo requerimiento, en el sentido de retomar los encuentros mensuales acordados con las comunidades que conforman el Asentamiento de Barracón de acuerdo al compromiso de efectuarlo los días 18 de cada mes.
2 y 3	X			En el ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la Sociedad informó: - *"En atención al fallo de la tutela T-704 de 2016, se estableció que el mejor escenario para el cumplimiento de las órdenes cuarta y quinta impartidas por la Corte Constitucional en la sentencia corresponde al diseño de un sólo proceso de consulta previa que garantice a las comunidades su participación y le*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

				permita a los vinculados en esas órdenes materializar su rol como autoridad ambiental (ANLA) y responsable del proyecto (Cerrejón), respectivamente. De conformidad con lo anterior, a la fecha los procesos de consulta previa de las órdenes 4ª y 5ª con las comunidades étnicas de la Mina, Línea Férrea y Puerto Bolívar, se adelantan en un sólo proceso por grupos de comunidades o comunidades individuales, según sea solicitado por éstas en el marco de su autonomía.” - *“Durante el año 2022 se iniciaron las consultas previas con comunidades del AAD de la Mina. En 2022 específicamente se surtió la etapa de preconsulta y apertura con la comunidad Campoalegre y los resguardos indígenas de Provincial y San Francisco.”* Los soportes documentales de las etapas del proceso consultivo fueron remitidos en la ruta *3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS01/1.3.1/INFORME_T-704/Soporte_ICA/Anexo_3_RI_Provincial, 4_RI_San_Francisco, _5_Comunidad_Campoalegre.* Los cuales son insumo para las decisiones correspondientes de la orden cuarta a cargo de ANLA. La Sociedad presentó soportes documentales que se relacionan con el derecho a la Consulta previa, establecido en la Sentencia T-704 de 2016, en la orden 4ta a cargo del ANLA y 5ta Cerrejón y de la cual se presentaron soportes documentales, conforme al avance de su implementación en Mina para el periodo 2022, por lo que se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida, en cuanto a la garantía de la participación comunitaria a través de las Consulta previas derivadas de las ordenes de la Sentencia.
4	X			En el ICA 17 (2022), la Sociedad presentó soportes documentales de los programas de la Gestión Social implementados con comunidades: PGS-01 Participación Comunitaria PGS-02 Información y comunicación PGS-05 Educación Ambiental PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas Cada uno de estos programas, para su realización requieren del proceso de participación de las comunidades, organizaciones e instituciones cuyo asentamiento se encuentra en inmediaciones a la operación de la Mina, en este sentido se realiza el respectivo seguimiento a cada uno de los programas de la Gestión Social, en el que se formularon los diferentes requerimientos, contemplando objetivos, metas e indicadores para la atención de los impactos del proyecto, en los que se puede ver reflejada la articulación o no del proyecto y las dinámicas sociales de las comunidades asentadas en la región, por lo que el seguimiento a la presente medida se desarrolla en cada uno de los programas del PMA anteriormente mencionados.
5			X	En el ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la Sociedad en el documento Informe del Plan de Gestión Social 2022 informó: *“En el caso de Mina, las acciones de capacitación y educación dirigidas a las organizaciones sociales existentes en el AID, son actividades que Cerrejón viene realizando desde hace varios años, como parte del cumplimiento de esta meta. Como referencia a esas acciones históricas se pueden mencionar: Programa Ciudadanos Visibles, dirigido a los presidentes de JAC para adquirir conocimientos y potenciar habilidades para la solución de problemas, lograr sinergia con otras instituciones, gestionar recursos y la Formulación de Proyectos, entre otros. Igualmente, el convenio con CREAME que buscaba fortalecer emprendedores y empresarios, en el marco de un Programa de Desarrollo de Proveedores.* *No obstante, teniendo en cuenta la coyuntura presentada por la elección de los nuevos presidentes de Juntas de Acción Comunal y los tiempos requeridos para su posesión, fue necesario realizar una pausa de estas actividades, para retomar el relacionamiento*

Programas y proyectos: Programa de participación comunitaria. FICHA PGS-01

con los líderes. Con base en la conformación de las juntas electas en 2022, se identificó la oportunidad de desarrollar un programa de acompañamiento a las organizaciones comunales del área de influencia directa del proyecto minero, que les permita formalizarse para acceder directamente a recursos de inversión. Estas acciones de fortalecimiento de capacidades dirigidas a juntas de acción comunal se ejecutarán en la vigencia 2023; los soportes documentales se allegarán a la autoridad en el ICA 18 - 2023.

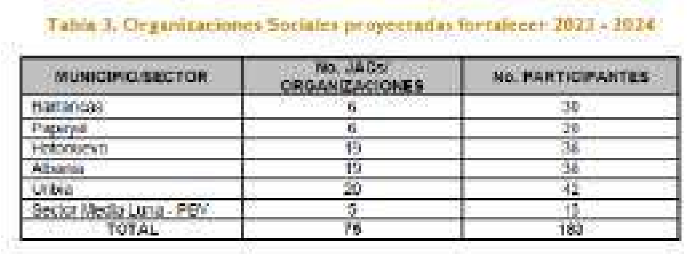


Tabla 3. Organizaciones Sociales proyectadas fortalecer 2023 - 2024

MUNICIPIO/SECTOR	No. JACs/ ORGANIZACIONES	No. PARTICIPANTES
Barrancas	6	30
Papayal	6	20
Hatonuevo	19	36
Albania	19	38
Uribia	20	42
Sector Medio Luna - PBV	5	13
TOTAL	76	180

Fuente: ICA 17 (2022) Informe del Plan de Gestión Social 2022

La sociedad presenta la información correspondiente a las actividades que según lo informado están proyectadas para su reporte en el ICA 18 periodo 2023, para el área de Mina, dada la elección de nuevas juntas de acción comunal, al respecto durante la visita de seguimiento y control ambiental el entrevista con las Juntas de acción comunal del municipio de Albania, Barrancas y Hatonuevo, se informó de los cambios que han existido en las juntas de acción comunal por la elección de nuevos dignatarios o el cambio en el rol de liderazgo de los mismos dentro de las organizaciones, a su vez se informó de los programas de capacitación que se adelantan a la actualidad.

Por lo anterior y teniendo en cuenta el periodo de elección de juntas de acción comunal dado a conocer por parte de la Sociedad se considera que la presente medida no aplica para el presente seguimiento, por lo que las acciones que fueron informadas por la Sociedad en cuanto al fortalecimiento de 50 organizaciones proyectadas a fortalecer en el periodo 2023 -2024 serán objeto de seguimiento en el próximo ICA de acuerdo con el avance que se reporte.

Requerimientos

En cumplimiento de la medida 1 del programa PGS-01 Participación Comunitaria, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico) de:

a. La atención a las inquietudes de la comunidad de Barrancón que se reporta en las actas de reunión con fechas: 31/01/2022, 17/02/2022, 21/04/2022 y 29/06/2022.
b. Los encuentros mensuales para la revisión de pendientes acordados con las comunidades que conforman el Asentamiento de Barracón. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 1

6.3.3.2. FICHA PGS-02. Programa de Información y Comunicación

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Generación de Expectativas. **2.** Generación de conflictos **3.** Incremento del proceso migratorio **4.** Perdida del patrimonio arqueológico **5.** Riesgo de accidentalidad **Impactos P40** **1.**Generación expectativas y de conflictos **2.** Generación de empleo	**Medida 1.** Emplear de manera permanente los diferentes medios de comunicación local, regional y nacional, para informar las actividades de la Gestión Social, las medidas de manejo ambiental y la operación minera, para lograr en las partes una mayor percepción del Complejo Carbonífero. Los medios de comunicación más usuales que podrán implementarse en el programa de información y comunicación son: **Carteleras**. Se recomienda su utilización para fines específicos de reuniones informativas con las comunidades. Las carteleras son útiles como medios ilustrativos, referidos a aspectos particulares de los temas a tratar en cada evento y sobre las actividades generales que se desarrollen en torno al PMA y a la región. **Audiovisuales.** Como soporte de todas las reuniones con las comunidades, pueden ser informativos, didácticos, etc. Se sugiere la elaboración de videos, como registro de las reuniones y como memoria de los trabajos realizados en campo. Se considera Importante registrar los avances anuales de la gestión socio ambiental, para mantener informadas a las comunidades. **Publicaciones impresas.** Estas piezas comunicativas, deben estar orientadas hacia el cumplimiento de los diferentes objetivos de los programas de gestión socio ambiental. Se sugiere editar una cartilla con material de carácter didáctico y divulgativo, la cual debe contener las explicaciones de las características ambientales del proyecto, los principales posibles impactos y sus medidas de manejo, de modo que sirva de motivación para que la comunidad y los profesores, sean multiplicadores de la información. **Vallas educativas**. En sitios de especial cuidado ambiental, en las áreas contractuales de influencia del Cerrejón y cercanas a los sitios de explotación, se sugiere instalar vallas educativas con información sobre protección del medio ambiente.	X			

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

3. Afectación de la infraestructura vial y de la conectividad de la población usuaria.	**Medios masivos de comunicación**. De acuerdo con la importancia que tienen la radio, la prensa y la televisión en la región, se recomienda la participación periódica de Cerrejón, en programas de noticias o variedades, que se emitan en la programación de los medios locales y regionales. Su participación puede consistir en informar los avances del PMA, contribuciones y beneficios de la minería de carbón a la región, preparar boletines de prensa ambientales, informar sobre la Gestión Social y la programación de actividades. **Cuñas radiales**. Las cuñas radiales se pueden utilizar como medio informativo para emitir mensajes socio ambientales e institucionales. **Mapas y maqueta**. Cuando aplique, en reuniones y talleres con la comunidad, se sugiere contar con mapas adecuados que sirvan como referencia espacial del proyecto. La maqueta no se requiere a escala, sino que permita visualizar de una manera didáctica la ubicación del proyecto con respecto al área de influencia. **Medios informativos internos**: Contribuyen en la socialización de la gestión socio ambiental y avances de la operación, a los empleados y contratistas, entre ellos, Revistas 60 días, carteleras, radio Cerrejón, Intranet e Informativo 60 días.				
	Medida 2. Fortalecer las oficinas de Atención a la Comunidad, como canales de comunicación directa entre las comunidades y Cerrejón.	X			
	Medida 3. Establecer la interlocución directa con los diversos actores sociales del área de influencia, en relación con el desarrollo de las medidas de manejo social, que propicien espacios de participación.	X			
	Medida 4. Realizar piezas comunicativas que apoyen, promuevan y difundan los programas sobre las medidas de manejo, Gestión Social desarrollados por la empresa.	X			
	Medida 5. Realizar visitas a La Mina, dirigida a diversos actores sociales, para informar sobre las actividades del complejo minero y la gestión ambiental.	X			

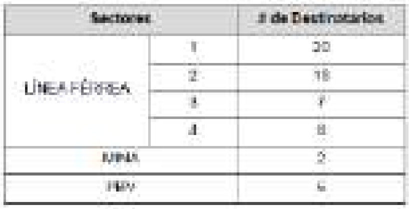
Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02					
	Medida 6. Con Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, Se efectuó modificación de un Plan de Manejo Ambiental por lo que en el ARTÍCULO TERCERO, subliteral II EN RELACION CON LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL numeral 4. Con respecto al Programa de Información y Comunicación, Código PGS-02, se estableció las obligaciones adicionales: *Adelantar previo al inicio de las obras aprobadas en la presente modificación, la socialización de lo autorizado, con el ánimo de informar sobre el alcance de la misma, haciendo énfasis en las actividades aprobadas y el Plan de Manejo Ambiental a implementar. Esta socialización debe dirigirse a las autoridades municipales y a la comunidad en general del Área de Influencia.* **Ajustes realizados en las fichas actualizadas a través de la Resolución 1386 de 2014, (Modificación del Plan de manejo Ambiental) acogido mediante Artículo Tercero de la Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, de conformidad con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del año 2015, con radicación 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016.**	X			
	Medida 7. Con Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, Se efectuó modificación de un Plan de Manejo Ambiental por lo que, en el ARTÍCULO SEGUNDO, subliteral II EN RELACION CON LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL numeral 4. Con respecto al Programa de Información y Comunicación, Código PGS-02, se estableció obligaciones adicionales: *Cada año se realizará una reunión con estas mismas comunidades para entregar información sobre los avances del proyecto y del Plan de Gestión Social, haciendo claridad en la diferenciación de este último, con las políticas de responsabilidad social empresarial.* **Ajustes realizados en la fichas actualizadas a través de la Resolución 1386 de 2014, (Modificación del Plan de manejo Ambiental) acogido mediante Artículo Tercero de la Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, de conformidad con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del año 2015, con radicación 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016.**	X			
	Medidas de manejo adicionales con proyecto P40 ***Medida 8.*** *Integrar dentro de las actividades de comunicación, espacios de feedback, para indagar acerca de la comprensión*	X			

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02					
	de los mensajes trasmitidos y el grado de efectividad de la comunicación lograda.				

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador 1	Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación y que efectivamente participaron.
Indicador 2	Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados, Frecuencia y cobertura.
Indicador 3	Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna.
Indicador 4	Número de reuniones, actividades y talleres programados y desarrollados.
Indicador 5	Temas propuestos, y transmitidos en el proceso de comunicación.
Indicador(es)adicional(es) con proyecto P40	
Indicador 6	Número de reuniones de socialización con Autoridades Municipales del AII.
Indicador 7	% Asistencia a las reuniones convocadas
Indicador 8	Número de preguntas presentadas y de respuestas dadas o en proceso de responder.

Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medid	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó la siguiente información: *Para el caso de comunidades indígenas, se realizó la divulgación especialmente en instituciones educativas, donde por medio de carteleras ilustradas, los funcionarios dieron a conocer las acciones realizadas por la compañía en materia de proyecto Minero de Cerrejón, estas actividades fueron realizadas con difusión en español y en la lengua materna Wayunaiki.*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02



Sectores		# de Destinatarios
LÍNEA FÉRREA	1	20
	2	18
	3	7
	4	8
MINA		2
PBV		6

Fuente: ICA 17 (2022) Informe del Plan de Gestión Social 2022

Soportes documentales: Acta de reunión - Reporte

Fecha	Contenido
11/03/2022	*Se realiza visita a la Institución Etnoeducativo del Resguardo Provincial para entrega de información de la compañía, a través de la cartelera No.49, correspondiente al mes de Octubre de 2022.*
14/09/2022	*Información de carteleras enviadas vía grupo de difusión de WhatsApp desde enero 2022 hasta agosto 2022 a 17 miembros del Resguardo Provincial.* *El mensaje compartido es el siguiente: Mensaje: Buenos días, le comparto la información de la gestión social y ambiental de cerrejón, alineado con el Plan de manejo Ambiental Integral. Si surgen inquietudes estaré atenta para atenderlos.* *La información compartida por este canal correspondió a las actividades realizadas en los meses de: Enero: cartelera No 41; Febrero: cartelera No 42; Abril: cartelera No 43; Mayo: cartelera No 45; Junio: cartelera No 46; Julio: cartelera No 47 y Agosto: cartelera No 48 de 2022.* *“Boletín # SOMOS ALIADOS No 41:* - *La asociación de Negros Afrodescendientes de Chancleta da el primer paso para la producción de insumos para ganadería.* - *2022 un año para seguir cuidándonos contra el Covid-19* *Boletín # SOMOS NATURALEZA No 41:* - *El caudal del río Ranchería aumento a su paso por la operación de Cerrejón en 2021.* - *Mas de 4.500 hectáreas de tierras rehabilitadas por Cerrejón desde 1990.* *Boletín # SOMOS ALIADOS No 42:* - *Cerrejón dona 13 máquinas biosaludables al municipio de Barrancas.* - *Cerrejón comienza la implementación de los acuerdos firmados con las comunidades en el marco de la T-704* - *Cerrejón se une al día internacional de Lengua Materna* - *Cerrejón posiciona su página web en Wayuunaiki* *Boletín # SOMOS NATURALEZA No 42:* - *Todas la estaciones de calidad de aire de Cerrejón reportaron en 2021 el cumplimiento de la normatividad colombiana.*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

Boletín # SOMOS ALIADOS No 43:

- *Cerrejón y el Club Rotario transforman residuos en inversión social para La Guajira”,*
- *Cerrejón y la Alcaldía de Barrancas firman convenio para canalización de aguas en la comunidad Las Casitas,*
- *Cerrejón y la comunidad de Provincial avanzan en el cumplimiento del acuerdo firmado” y “Cerrejón recibe un reconocimiento del Instituto Nacional de Saud por la donación del Laboratorio de Biología Molecular”*

Boletín # SOMOS NATURALEZA No 43:

- *Cerrejón ha liberado en su hábitat a más de 10.700 animales en los últimos quince años,*
- *52 estaciones de monitoreo confirman la buena calidad y caudal del río Ranchería a su paso por Cerrejón,*
- *Cerrejón, Corpoguajira y las comunidades de Tigre Pozo y El Rocío conservan 259 hectáreas de bosques cercanos al arroyo Bruno, y Cerrejón se suma al acuerdo para ayudar a conectar los ecosistemas del Caribe y La Guajira.*

Boletín # SOMOS ALIADOS No 45:

- *Cerrejón dona implementos deportivos a clubes del municipio de Uribia.*
- *Cerrejón y el Resguardo indígena de Provincial comienzan las obras del nuevo puesto de salud.*

Boletín # SOMOS NATURALEZA No 45:

- *La Guajira, segundo lugar en avistamiento de aves en la región Caribe*
- *Cerrejón protege el nacimiento del arroyo Bruno con la siembra de más de 33.500 árboles en 245 hectáreas.*

Con la siembra de 9.100 árboles Cerrejón se unió a la Gran Sembratón Nacional.

#SOMOS ALIADOS No 46
- *Cerrejón y ASOROCHEROS firman un acuerdo histórico que afianza sus procesos de relacionamiento*
- *Cerrejón firma nuevos acuerdos de consulta con 11 comunidades de Media Luna*
- *El Resguardo Indígena de Provincial convierte un vivero en una fuente de ingresos para la comunidad*
- *Tamaquito II el único resguardo indígena con conexión de gas gracias a la gestión de Cerrejón*

#SOMOS NATURALEZA No 46
- *Cerrejón, con más de 34 millones de m³ de suelo, cuenta con el banco más grande del país*
- *Cerrejón mejora el proceso de rehabilitación de tierras con unas innovadoras estructuras para el manejo de agua*
- *Cerrejón aumenta en un 20% el acopio de los residuos de botellas plásticas en sus operaciones*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

						- *Miembros de Provincial, los nuevos vigias ambientales de la estación de calidad de aire* *#SOMO SALIADOS No 47* - *Cerrejón impulsa las actividades deportivas en la comunidad indígena de Media Luna,* - *Cerrejón y las comunidades indígenas avanzan con la ejecución de la sentencia T-704" y La empresa se convirtió en un aliado importante para nosotros (Provincial), Cerrejón recibe la recertificación como una organización saludable* - *Artesanas del resguardo de Provincial llegan a feria de Bogotá con apoyo de Cerrejón.* *#SOMOS NATURALEZA No 47* - *Cerrejón inicia un proyecto para la conservación de cinco áreas protegidas de La Guajira* - *Cerrejón adelanta estudios para implementar su primer proyecto de compensación con manglares.* *#SOMO SALIADOS No 48* - *La comunidad Manatshi inicia proyecto de artesanía producto de los acuerdos con Cerrejón* - *Cerrejón entrega al resguardo indígena El Cerro un predio para implementar cultivos tradicionales* - *Cerrejón impulsa las actividades deportivas en el municipio de Albania* - *Cerrejón firma nuevos acuerdos de consulta con 10 comunidades indígenas de Uribia, Maicao y Albania* - *Cerrejón apoya a agricultores de Oreganal* - *En Cerrejón, entrenadores de origen wayuu aseguran la inclusión de esta etnia en la operación* *#SOMOS NATURALEZA No 48* - *Los monitoreos de biodiversidad de Cerrejón se han convertido en insumo para 87 artículos científicos* - *Cinco caimanes aguja, los nuevos inquilinos en el Centro de Rehabilitación de Fauna de Cerrejón* - *Cerrejón, Corpoguajira y la Fundación Igüaraya liberan 1.500 tortugas hicoteas en Dibulla* - *Cerrejón alcanza las 4.700 hectáreas rehabilitadas de antiguas áreas de minería"*	
					19/01/2022 *17/02/2022* *12/09/2022*	*JAC del corregimiento de Papayal por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.40 de Cerrejón, correspondientes al mes de enero de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "Conmemoración Día Internacional de los Derechos Humanos", "Cerrejón gana premio en la categoría de Debida Diligencia en Derechos Humanos del sector minero energético", "Donación de instalaciones de colegio y polideportivo en Hatonuevo a la Caja de Compensación de La Guajira, Comfaguajira", "Más de 200 clases virtuales para los niños del programa semilleros musicales de Cerrejón", " Media Luna estrena dos enramadas construidas por Cerrejón y miembros de la comunidad", "Cerrejón cerró 2021 con la firma de 198 acuerdos con las comunidades indígenas del área de influencia, en cumplimiento de la Sentencia T-704 de 2016.". De igual forma se compartió*	

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

						las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: “Más de 274.000 árboles nativos del bosque seco sembró Cerrejón durante 2021”, “Cerrejón, Parques Nacionales y el Ejército siembran 2.000 árboles en el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos”, “Doce años con certificación en norma internacional ambiental”, “Cerrejón confirma la presencia del Jaguar en áreas de la operación” *carteleras virtuales edición No.41 de Cerrejón, correspondientes al mes de febrero de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "La Asociación de Negros Afrodescendientes de Chancleta da el primer paso para la producción de insumos para ganadería", "En el 2021, Cerrejón entregó más de 38 millones de litros de agua, la cifra más alta desde 2014", "2022, un año para seguir cuidándonos contra el COVID 19", "Visita la página Web de Cerrejón en wayuunaiki", De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: “El caudal del río Ranchería aumentó a su paso por la operación de Cerrejón en 2021”, y “Más de 4.500 hectáreas de tierras rehabilitadas por Cerrejón desde 1990” del Corregimiento de Papayal, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.48 de Cerrejón, correspondientes al mes de septiembre de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: “ La comunidad Manatshiinicia proyecto de artesanía producto de los acuerdos con Cerrejón”, “ Cerrejón entrega al resguardo indígena El Cerro un predio para implementar cultivos tradicionales”, “Cerrejón impulsa las actividades deportivas en el municipio de Albania” y “Cerrejón firma nuevos acuerdos de consulta con 10 comunidades indígenas de Uribia, Maicao y Albania”, Cerrejón apoya a agricultores de Oreganal”, “En Cerrejón, entrenadores de origen wayuu aseguran la inclusión de esta etnia en la operación”.* *De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: “Los monitoreos de biodiversidad de Cerrejón se han convertido en insumo para 87 artículos científicos”, y “Cinco caimanes aguja, los nuevos inquilinos en el Centro de Rehabilitación de Fauna de Cerrejón”, “Cerrejón, Corpoguajira y la Fundación Igüaraya liberan 1.500 tortugas hicoteas en Dibulla”, “Cerrejón alcanza las 4.700 hectáreas rehabilitadas de antiguas áreas de minería”.*	
					19/01/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Hatonuevo* *por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.40 de Cerrejón, correspondientes al mes de enero de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "Conmemoración Día Internacional de los Derechos Humanos", "Cerrejón gana premio en la categoría de Debida Diligencia en Derechos Humanos del sector minero energético", "Donación de instalaciones de colegio y polideportivo en Hatonuevo a la Caja de Compensación de La Guajira, Comfaguajira", "Más de 200 clases virtuales para los niños del programa semilleros musicales de Cerrejón", “Media Luna estrena dos enramadas construidas por Cerrejón y miembros de la comunidad”, “Cerrejón cerró 2021 con la firma de 198 acuerdos con las comunidades indígenas del área de influencia, en cumplimiento de la Sentencia T-704 de 2016.”. De igual*	

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: "Más de 274.000 árboles nativos del bosque seco sembró Cerrejón durante 2021", "Cerrejón, Parques Nacionales y el Ejército siembran 2.000 árboles en el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos", "Doce años con certificación en norma internacional ambiental", "Cerrejón confirma la presencia del Jaguar en áreas de la operación"
19/01/2022	*Se compartió con los miembros integrantes del comité veedor ambiental del área mina, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.40 de Cerrejón, correspondientes al mes de enero de 2022, #SOMOSNATURALEZA tituladas: "Más de 274.000 árboles nativos del bosque seco sembró Cerrejón durante 2021", "Cerrejón, Parques Nacionales y el Ejército siembran 2.000 árboles en el Santuario de Fauna y Flora Los Flamencos", "Doce años con certificación en norma internacional ambiental", "Cerrejón confirma la presencia del Jaguar en áreas de la operación"*
17/02/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Hatonuevo, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.41 de Cerrejón, correspondientes al mes de febrero de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "La Asociación de Negros Afrodescendientes de Chancleta da el primer paso para la producción de insumos para ganadería", "En el 2021, Cerrejón entregó más de 38 millones de litros de agua, la cifra más alta desde 2014", "2022, un año para seguir cuidándonos contra el COVID 19", "Visita la página Web de Cerrejón en wayuunaiki". De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: "El caudal del río Ranchería aumentó a su paso por la operación de Cerrejón en 2021", y "Más de 4.500 hectáreas de tierras rehabilitadas por Cerrejón desde 1990"*
07/03/2022	*Se compartió con los miembros integrantes del comité veedor ambiental del área mina, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.42 de Cerrejón, correspondientes al mes de marzo de 2022, #SOMOSNATURALEZA tituladas: "Todas las estaciones de calidad de aire de Cerrejón reportaron en 2021 el cumplimiento de la normatividad colombiana", "Los caimanes aguja nacidos en el Centro de Fauna de Cerrejón avanzan de manera satisfactoria para su liberación", "La inversión ambiental de Cerrejón superó los 300.000 millones de pesos en 2021", y "Toda la información de la biodiversidad del entorno en la página web de Cerrejón"*
07/03/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Barrancas, Albania, Hatonuevo, Papayal, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.42 de Cerrejón, correspondientes al mes de marzo de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "Cerrejón dona 13 máquinas biosaludables al municipio de Barrancas", "Cerrejón comienza la implementación de los acuerdos firmados con las comunidades en el marco de la T 704", "2022, un año para seguir cuidándonos contra el COVID 19", "Cerrejón se une al Día Internacional de la Lengua Materna", "23,4*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

						millones de toneladas de carbón produjo Cerrejón en 2021", "Cerrejón posiciona su página web en wayuunaiki", "Historias Cerrejón". De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: "Todas las estaciones de calidad de aire de Cerrejón reportaron en 2021 el cumplimiento de la normatividad colombiana", "Los caimanes aguja nacidos en el Centro de Fauna de Cerrejón avanzan de manera satisfactoria para su liberación", "La inversión ambiental de Cerrejón superó los 300.000 millones de pesos en 2021", y "Toda la información de la biodiversidad del entorno en la página web de Cerrejón"	
					04/07/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Hatonuevo, Papayal por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.43 de Cerrejón, correspondientes al mes de abril de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "Cerrejón y el Club Rotario transforman residuos en inversión social para La Guajira", "Cerrejón y la Alcaldía de Barrancas firman convenio para canalización de aguas en la comunidad Las Casitas", "Cerrejón y la comunidad de Provincial avanzan en el cumplimiento del acuerdo firmado" y "Cerrejón recibe un reconocimiento del Instituto Nacional de Salud por la donación del Laboratorio de Biología Molecular". De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: ""Cerrejón ha liberado en su hábitat a más de 10.700 animales en los últimos quince años", "52 estaciones de monitoreo confirman la buena calidad y caudal del río Ranchería a su paso por Cerrejón", "Cerrejón, Corpoguajira y las comunidades de Tigre Pozo y El Rocío conservan 259 hectáreas de bosques cercanos al arroyo Bruno", y "Cerrejón se suma al acuerdo para ayudar a conectar los ecosistemas del Caribe y La Guajira"*	
					04/07/2022	*Se compartió con los miembros integrantes del comité veedor ambiental del área mina, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.43 de Cerrejón, correspondientes al mes de abril de 2022, #SOMOSNATURALEZA tituladas: "Cerrejón ha liberado en su hábitat a más de 10.700 animales en los últimos quince años", "52 estaciones de monitoreo confirman la buena calidad y caudal del río Ranchería a su paso por Cerrejón", "Cerrejón, Corpoguajira y las comunidades de Tigre Pozo y El Rocío conservan 259 hectáreas de bosques cercanos al arroyo Bruno", y "Cerrejón se suma al acuerdo para ayudar a conectar los ecosistemas del Caribe y La Guajira"*	
					12/05/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Comité Veedor Mina, Hatonuevo, Papayal, , por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.44 de Cerrejón, correspondientes al mes de mayo de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "Cerrejón dona transformador para mejorar el servicio de energía del Resguardo Indígena de Provincial", " Cerrejón mejoró el acceso al agua de más de 400 familias de nueve comunidades wayuu", "Cerrejón y tres asociaciones comunitarias de La Guajira han restaurado 781 hectáreas de bosque seco tropical" y "Cerrejón realizará 3.663 exámenes médicos a sus trabajadores durante el 2022". De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: "El*	

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

						Bruno, uno de los arroyos más estudiados del país con 19 campañas de monitoreos en 5 años", "Cerrejón inició la siembra de más de 600.000 árboles para proteger el bosque seco tropical en La Guajira", "Cerrejón destina el 20% de las siembras de sus programas de restauración y compensación ambiental a especies amenazadas", y "Un nuevo nido de huevos de caimán aguja fue recolectado en el Centro de Rehabilitación de Fauna de Cerrejón"	
					08/06/2022	*Por medio del grupo de difusión de whatsapp, con el cual se comparte información con los presidentes de las JAC del Municipio de Hatonuevo, Albania, Barrancas, Papayal.* *se transmitió la información de la referencia de cierre y entrega de operaciones, el cual contenía la siguiente información:* *¿Conoces el objetivo de la estrategia de cierre y entrega de Cerrejón? Conócelo aquí y si te quedan dudas dale clic para más información https://bit.ly/39Ln3MB El link contiene la siguiente comunicación:* *Estrategia de cierre y entrega de operaciones Prepararnos para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, que nos permite reducir los impactos de nuestras actividades. El objetivo es hacerlo de manera responsable, una vez finalizados nuestros contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *Para este proceso tenemos que evaluar los riesgos existentes para identificar las medidas de manejo apropiadas. Estas, a su vez, son la base para estimar los costos e incluirlos en la provisión financiera de la compañía. Cada año se debe actualizar para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *Nuestros requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.* *En Cerrejón ejecutamos, desde el comienzo de la operación, medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. Así mismo se les compartió una imagen asociada con la información enviada.*	
					16/06/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Hatonuevo, Papayal,* *por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.45 de Cerrejón, correspondientes al mes de junio de 2022, #SOMOSALIADOS*	

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	tituladas: “Cerrejón dona implementos deportivos a clubes del municipio de Uribia”, “Cerrejón ha iniciado cuatro obras que beneficiarán a 337 familias de comunidades vecinas a su operación”, “Cerrejón generó 1,38 billones de pesos por el impuesto sobre la renta en 2021” y “Cerrejón y el Resguardo Indígena de Provincial comienzan las obras del nuevo puesto de salud”. *De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: ““La Guajira, segundo lugar en avistamiento de aves en la región Caribe”, “Cerrejón protege el nacimiento del arroyo Bruno con la siembra de más de 33.500 árboles en 245 hectáreas Cerrejón”, "Con la siembra de 9.100 árboles Cerrejón se unió a la Gran Sembratón Nacional ", y "El comienzo de la temporada de lluvias en La Guajira muestra que el Bruno está muy vivo"*
07/06/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Hatonuevo. por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.46 de Cerrejón, correspondientes al mes de julio de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: “Cerrejón y ASOROCHEROS firman un acuerdo histórico que afianza sus procesos de relacionamiento”, “Cerrejón firma nuevos acuerdos de consulta con 11 comunidades de Media Luna”, “El Resguardo Indígena de Provincial convierte un vivero en una fuente de ingresos para la comunidad” y “Tamaquito II el único resguardo indígena con conexión de gas gracias a la gestión de Cerrejón”. De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: “Cerrejón, con más de 34 millones de m³ de suelo, cuenta con el banco más grande del país”, “Cerrejón mejora el proceso de rehabilitación de tierras con unas innovadoras estructuras para el manejo de agua”, " Cerrejón aumenta en un 20% el acopio de los residuos de botellas plásticas en sus operaciones ", y " Miembros de Provincial, los nuevos vigías ambientales de la estación de calidad de aire"*
04/08/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.47 de Cerrejón, correspondientes al mes de agosto de 2022, #SOMOSALIADOS tituladas: “Cerrejón impulsa las actividades deportivas en la comunidad indígena de Media Luna”, “ Cerrejón, dentro de las 30 empresas con mayor inversión social privada en Colombia”, “Cerrejón y las comunidades indígenas avanzan con la ejecución de la sentencia T-704” y “La empresa se convirtió en un aliado importante para nosotros (Provincial)”, Cerrejón recibe la recertificación como una organización saludable”, “Artesanas del resguardo de Provincial llegan a feria de Bogotá con apoyo de Cerrejón”. De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: “Cerrejón inicia un proyecto para la conservación de cinco áreas protegidas de La Guajira”, y “Cerrejón adelanta estudios para implementar su primer proyecto de compensación con manglares”.*
12/09/2022	*Se compartió con los presidentes de las JAC del municipio de Albania, Barrancas, Hatonuevo, por medio del grupo de difusión de whatsapp, la información de las carteleras virtuales edición No.48 de Cerrejón, correspondientes al mes de septiembre de*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	2022, #SOMOSALIADOS tituladas: "La comunidad Manatshiinicia proyecto de artesanía producto de los acuerdos con Cerrejón", " Cerrejón entrega al resguardo indígena El Cerro un predio para implementar cultivos tradicionales", "Cerrejón impulsa las actividades deportivas en el municipio de Albania" y "Cerrejón firma nuevos acuerdos de consulta con 10 comunidades indígenas de Uribia, Maicao y Albania", Cerrejón apoya a agricultores de Oreganal", "En Cerrejón, entrenadores de origen wayuu aseguran la inclusión de esta etnia en la operación". *De igual forma se compartió las carteleras #SOMOSNATURALEZA tituladas: "Los monitoreos de biodiversidad de Cerrejón se han convertido en insumo para 87 artículos científicos", y "Cinco caimanes aguja, los nuevos inquilinos en el Centro de Rehabilitación de Fauna de Cerrejón", "Cerrejón, Corpoguajira y la Fundación Igüaraya liberan 1.500 tortugas hicoteas en Dibulla", "Cerrejón alcanza las 4.700 hectáreas rehabilitadas de antiguas áreas de minería".*
22,29/12/2022	*Institucional boletín 50 y 51 Alcaldías de Hatonuevo, consejo Barrancas, Hatonuevo, Alcaldía de Barrancas y Albania.*

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS02\2.2.1\CARTELERAS\DIVULGACION CARTELERAS\MINA

De la misma forma, la Sociedad presentó otros medios de comunicación relacionados con:

- Contenido página web Wayuunaiki
- Fechas Especiales: Vida Silvestre, día internacional de los bosques, día del agua, día del reciclaje, día del suelo y las tierras fértiles, día de los pueblos indígenas, día de la diversidad étnica y cultural.
- Gestión Socioambiental (Cerrejón comunica, comunicados, programa socioambiental, redes sociales)
- Informe de sostenibilidad.

De otra parte, en el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los soportes documentales de la entrega de información del informe de sostenibilidad registro realizado a través de actas de reunión:

Fecha	Contenido
23/09/2022	*Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021 Resguardo Trupio Gacho.* *Socialización de informe de sostenibilidad Se informa a la comunidad que la presente visita tiene como objetivo compartir el Informe de Sostenibilidad 2021 de Cerrejón, en donde se socializa los logros y desafíos durante el año 2021 en materia económica, social y ambiental. Se informa a la comunidad que al igual que en los últimos 17 años, se hace público este Informe por los distintos medios de comunicación, realizado bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía Cerrejón, en aras de dar respuesta a cada una de las expectativas, inquietudes y preocupaciones de la comunidad.* *En el presente informe la compañía articula sus gestiones y logros con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde resaltan: el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, recalcando que la gestión y el talento de los empleados fue primordial para incentivar a estos y sus*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

familias con préstamos de viviendas, planes de medicina pre-pagada, auxilios de educación y otros. Además, la seguridad y salud en el trabajo es primordial, se cuenta con más del 80% de los empleados vacunados contra el covid 19, se registró cero fatalidades y las lesiones personales registraron el 0,14 de frecuencia. índices importantes donde se evidencia que el bienestar de los empleados es primero.

Por otra parte, se les informó a los presentes que en materia de inversión que benefician a la comunidad guajira se: recuperaron los sistemas fotovoltaicos del centro de acopio pesquero Asopeswa, se donaron dos ultracongeladores, a la Gobernación para almacenar vacunas de COVID-19, además, se donó a Comfaguajira las instalaciones del colegio y polideportivo ubicados en Hatonuevo. En cumplimiento de la sentencia T-704 de 2019 se adelantó la firma de 198 acuerdos con comunidades de la AAD. En materia de derechos humanos, se capacitó a vigilantes y miembros de la fuerza pública. En los reasentamientos, la inversión de Cerrejón estuvo enfocada a finalizar las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada, por último, 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.

Se le informa el apoyo a más de 100 comunidades con suministro de agua potable, además de la gestión del agua que fluye por el rio ranchería y demás fuentes hídricas para que no se vean afectadas por la operación, al igual que la calidad del aire, por lo que se instalan monitores de agua y aire y de tal manera no generar riesgo de contaminación.

En cuanto a inversión económica; se pagaron más de 383.000 millones de pesos por regalías, se generaron 1,38 billones por concepto de impuesto sobre la renta y se pagaron 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los seis municipios de nuestra AID. Con la anterior información, se concluyó la socialización a la comunidad.

3 Retroalimentación y conclusiones generales

En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, los asistentes primeramente agradecen por la actividad. Considera que todo lo que desarrolla la empresa en beneficio de las comunidades se debe a que la actividad minera si tiene sus impactos negativos que afectan a la población, porque percibe que la contaminación si llega a la comunidad, afectando la salud de las personas y de los animales. También refiere que la empresa conoce bien las necesidades de las comunidades, por lo tanto es bienvenido todo apoyo que reciba la comunidad a través de sus programas sociales, así como lo hicieron en el período de la pandemia y en otras oportunidades que han podido ser beneficiados. Miembro de la comunidad manifiesta que le parece interesante e importante el trabajo que se está realizando con el vivero de Provincial, considera que la empresa debe ampliar ese proyecto hacia las demás comunidades de su área de influencia porque la falta de empleo en la comunidad cada vez es mayor.

En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la autoridad tradicional de la comunidad refiere acerca de las diversas necesidades de la comunidad, entre ellas la escasez de agua, escasez de medios para su almacenamiento, limitada producción de artesanías y de caprinos, pocas oportunidades de empleo, así como el poco apoyo en la formación de la población joven para que ellos puedan tener mayor oportunidad de mejorar sus condiciones de vida, entendiendo que la educación es la base para salir de la pobreza.

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	La gestora social luego de responder las inquietudes agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad. *De igual forma, se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.*
04/10/2022	*Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021 Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *Se informa a la comunidad que la presente visita tiene como objetivo compartir el Informe de Sostenibilidad 2021 de Cerrejón, en donde se socializa los logros y desafíos durante el año 2021 en materia económica, social y ambiental.* *Se informa a la comunidad que al igual que en los últimos 17 años, se hace público este Informe por los distintos medios de comunicación, realizado bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía Cerrejón, en aras de dar respuesta a cada una de las expectativas, inquietudes y preocupaciones de la comunidad.* *En el presente informe la compañía articula sus gestiones y logros con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde resaltan: el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, recalcando que la gestión y el talento de los empleados fue primordial para incentivar a estos y sus familias con préstamos de viviendas, planes de medicina pre-pagada, auxilios de educación y otros. Además, la seguridad y salud en el trabajo es primordial, se cuenta con más del 80% de los empleados vacunados contra el covid 19, se registró cero fatalidades y las lesiones personales registraron el 0,14 de frecuencia. índices importantes donde se evidencia que el bienestar de los empleados es primero.* *Por otra parte, se les informó a los presentes que en materia de inversión que benefician a la comunidad guajira se: recuperaron los sistemas fotovoltaicos del centro de acopio pesquero Asopeswa, se donaron dos ultracongeladores, a la Gobernación para almacenar vacunas de COVID-19, además, se donó a Comfaguajira las instalaciones del colegio y polideportivo ubicados en Hatonuevo. En cumplimiento de la sentencia T-704 de 2019* *se adelantó la firma de 198 acuerdos con comunidades de la AAD.* *En materia de derechos humanos, se capacitó a vigilantes y miembros de la fuerza pública.* *En los reasentamientos, la inversión de Cerrejón estuvo enfocada a finalizar las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada, por último, 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.* *Se le informa el apoyo a más de 100 comunidades con suministro de agua potable, además de la gestión del agua* *que fluye por el rio ranchería y demás fuentes hídricas para que no se vean afectadas por la operación, al igual que la calidad del aire, por lo que se instalan monitores de agua y aire y de tal manera no generar riesgo de contaminación.* *En cuanto a inversión económica; se pagaron más de 383.000 millones de pesos por regalías, se generaron 1,38 billones por concepto de impuesto sobre la renta y se pagaron 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los seis municipios de nuestra AID.* *Con la anterior información, se concluyó la socialización a la comunidad.* *3 Retroalimentación y conclusiones generales En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, los asistentes agradecen por la actividad y manifiestan que los temas de su interés quedaron*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

						compilados en el informe. Autoridad tradicional de la comunidad refiere que tienen conocimiento de que los recursos pasan a los gobiernos locales y no invierten en las áreas de influencia, conocen el manejo de los procesos en cerrejón y entienden que hay un compromiso con el estado. El recurso no llega a las comunidades, a pesar de que presentan sus necesidades, el gobierno local no les da participación que les corresponde. La gestora social agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad.
					21,26,27/ 10/2022	*Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021 Resguardo de Provincial. Comunidad Meruinmana, Tinajita,* *Se informa a la comunidad que la presente visita tiene como objetivo compartir el Informe de Sostenibilidad 2021 de Cerrejón, en donde se socializa los logros y desafíos durante el año 2021 en materia económica, social y ambiental.* *Se informa a la comunidad que al igual que en los últimos 17 años, se hace público este Informe por los distintos medios de comunicación, realizado bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía Cerrejón, en aras de dar respuesta a cada una de las expectativas, inquietudes y preocupaciones de la comunidad.* *En el presente informe la compañía articula sus gestiones y logros con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde resaltan: el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, recalcando que la gestión y el talento de los empleados fue primordial para incentivar a estos y sus familias con préstamos de viviendas, planes de medicina pre-pagada, auxilios de educación y otros. Además, la seguridad y salud en el trabajo es primordial, se cuenta con más del 80% de los empleados vacunados contra el covid 19, se registró cero fatalidades y las lesiones personales registraron el 0,14 de frecuencia. índices importantes donde se evidencia que el bienestar de los empleados es primero.* *Por otra parte, se les informó a los presentes que en materia de inversión que benefician a la comunidad guajira se: recuperaron los sistemas fotovoltaicos del centro de acopio pesquero Asopeswa, se donaron dos ultracongeladores, a la Gobernación para almacenar vacunas de COVID-19, además, se donó a Comfaguajira las instalaciones del colegio y polideportivo ubicados en Hatonuevo. En cumplimiento de la sentencia T-704 de 2019 se adelantó la firma de 198 acuerdos con comunidades de la AAD. En materia de derechos humanos, se capacitó a vigilantes y miembros de la fuerza pública.* *En los reasentamientos, la inversión de Cerrejón estuvo enfocada a finalizar las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada, por último, 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.* *Se le informa el apoyo a más de 100 comunidades con suministro de agua potable, además de la gestión del agua que fluye por el rio ranchería y demás fuentes hídricas para que no se vean afectadas por la operación, al igual que la calidad del aire, por lo que se instalan monitores de agua y aire y de tal manera no generar riesgo de contaminación.* *En cuanto a inversión económica; se pagaron más de 383.000 millones de pesos por regalías, se generaron 1,38 billones por concepto de impuesto sobre la renta y se pagaron 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los seis municipios de nuestra AID.* *Con la anterior información, se concluyó la socialización a la comunidad.*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	3 Retroalimentación y conclusiones generales Los asistentes agradecen por la actividad y manifiestan que los temas de su interés quedaron compilados en el informe. *La gestora social agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad.*
21/10/2022 *01/11/2022*	*Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021 Ubicación Resguardo San Francisco* *2 Socialización de informe de sostenibilidad Se informa a la comunidad que la presente visita tiene como objetivo compartir el Informe de Sostenibilidad 2021 de Cerrejón, en donde se socializa los logros y desafíos durante el año 2021 en materia económica, social y ambiental. Se informa a la comunidad que al igual que en los últimos 17 años, se hace público este Informe por los distintos medios de comunicación, realizado bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía Cerrejón, en aras de dar respuesta a cada una de las expectativas, inquietudes y preocupaciones de la comunidad.* *En el presente informe la compañía articula sus gestiones y logros con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde resaltan: el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, recalcando que la gestión y el talento de los empleados fue primordial para incentivar a estos y sus familias con préstamos de viviendas, planes de medicina pre-pagada, auxilios de educación y otros. Además, la seguridad y salud en el trabajo es primordial, se cuenta con más del 80% de los empleados vacunados contra el covid 19, se registró cero fatalidades y las lesiones personales registraron el 0,14 de frecuencia. índices importantes donde se evidencia que el bienestar de los empleados es primero.* *Por otra parte, se les informó a los presentes que en materia de inversión que benefician a la comunidad guajira se: recuperaron los sistemas fotovoltaicos del centro de acopio pesquero Asopeswa, se donaron dos ultracongeladores, a la Gobernación para almacenar vacunas de COVID-19, además, se donó a Comfaguajira las instalaciones del colegio y polideportivo ubicados en Hatonuevo. En cumplimiento de la sentencia T-704 de 2019 se adelantó la firma de 198 acuerdos con comunidades de la AAD.* *En materia de derechos humanos, se capacitó a vigilantes y miembros de la fuerza pública. En los reasentamientos, la inversión de Cerrejón estuvo enfocada a finalizar las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada, por último, 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.* *Se le informa el apoyo a más de 100 comunidades con suministro de agua potable, además de la gestión del agua que fluye por el rio ranchería y demás fuentes hídricas para que no se vean afectadas por la operación, al igual que la calidad del aire, por lo que se instalan monitores de agua y aire y de tal manera no generar riesgo de contaminación.* *En cuanto a inversión económica; se pagaron más de 383.000 millones de pesos por regalías, se generaron 1,38 billones por concepto de impuesto sobre la renta y se pagaron 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los seis municipios de nuestra AID.* *Con la anterior información, se concluyó la socialización a la comunidad.* *3 Retroalimentación y conclusiones generales Los asistentes agradecen por la actividad y manifiestan que los temas de su interés quedaron compilados en el informe.*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	La gestora social agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad.
03/11/2022	*Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021 Ubicación Resguardo Campo Alegre.* *2 Socialización de informe de sostenibilidad Se informa a la comunidad que la presente visita tiene como objetivo compartir el Informe de Sostenibilidad 2021 de Cerrejón, en donde se socializa los logros y desafíos durante el año 2021 en materia económica, social y ambiental. Se informa a la comunidad que al igual que en los últimos 17 años, se hace público este Informe por los distintos medios de comunicación, realizado bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía Cerrejón, en aras de dar respuesta a cada una de las expectativas, inquietudes y preocupaciones de la comunidad.* *En el presente informe la compañía articula sus gestiones y logros con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde resaltan: el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, recalcando que la gestión y el talento de los empleados fue primordial para incentivar a estos y sus familias con préstamos de viviendas, planes de medicina pre-pagada, auxilios de educación y otros. Además, la seguridad y salud en el trabajo es primordial, se cuenta con más del 80% de los empleados vacunados contra el covid 19, se registró cero fatalidades y las lesiones personales registraron el 0,14 de frecuencia. índices importantes donde se evidencia que el bienestar de los empleados es primero.* *Por otra parte, se les informó a los presentes que en materia de inversión que benefician a la comunidad guajira se: recuperaron los sistemas fotovoltaicos del centro de acopio pesquero Asopeswa, se donaron dos ultracongeladores, a la Gobernación para almacenar vacunas de COVID-19, además, se donó a Comfaguajira las instalaciones del colegio y polideportivo ubicados en Hatonuevo. En cumplimiento de la sentencia T-704 de 2019 se adelantó la firma de 198 acuerdos con comunidades de la AAD.* *En materia de derechos humanos, se capacitó a vigilantes y miembros de la fuerza pública. En los reasentamientos, la inversión de Cerrejón estuvo enfocada a finalizar las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada, por último, 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.* *Se le informa el apoyo a más de 100 comunidades con suministro de agua potable, además de la gestión del agua que fluye por el rio ranchería y demás fuentes hídricas para que no se vean afectadas por la operación, al igual que la calidad del aire, por lo que se instalan monitores de agua y aire y de tal manera no generar riesgo de contaminación.* *En cuanto a inversión económica; se pagaron más de 383.000 millones de pesos por regalías, se generaron 1,38 billones por concepto de impuesto sobre la renta y se pagaron 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los seis municipios de nuestra AID.* *Con la anterior información, se concluyó la socialización a la comunidad. Se logró socializar y que la comunidad entendiera el informe de sostenibilidad de Cerrejón, los asistentes agradecen por la actividad y manifiestan que los temas de su interés quedaron compilados en el informe.* *3 Retroalimentación y conclusiones generales*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	La gestora social agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad.
Comunidades No indígenas	
18/08/2022	*Los Remedios* *se brindo la información concerniente al Informe de Sostenibilidad 2021, un documento donde socializamos logros y desafíos durante 2021 en materia económica, social y ambiental en el contexto del complejo carbonifero. Los resultados que les compartimos el día de hoy fueron obtenidos gracias al esfuerzo y dedicación de miles de personas, entre ellas, ustedes, por quienes logramos mantenernos como una empresa sostenible, comprometida en generar beneficios para los trabajadores, sus familias, la región y el país. Este esfuerzo y dedicación, se vio reflejado en los logros que obtuvimos durante 2021, un año que nos permitió recuperarnos y demostrar que, si seguimos trabajando unidos, podemos seguir siendo sostenibles por muchos años más. Se solicitó a los asistentes se tenian algún tema en especial sobre el informe y manifestaron tener claridad sobre la presentación.*
26/08/2022	*Comunidad de Oreganal.* *En este mismo espacio se aprovechó la oportunidad por parte de Cerrejón para brindar información concerniente al Informe de Sostenibilidad 2021, documento donde se socializan logros y desafíos durante 2021 en materia económica, social y ambiental del complejo carbonífero. Se hizo énfasis en dar las gracias a los presentes y a toda la comunidad de Oreganal por ser estos logros un esfuerzo y dedicación que se vieron reflejados en al cierre de 2021, un año que permitió la recuperación de la compañía y de demostrar que, si seguimos trabajando unidos, podemos seguir siendo sostenibles por muchos años más. Se solicitó a los asistentes se tenían algún tema en especial sobre el informe y manifestaron tener claridad suficiente sobre sobre la presentación. Nuevamente agradecen a Cerrejón por seguir haciendo equipo con La Guajira.*
14/09/2022	*1 DESARROLLO* *Dando cumplimiento a lo establecido en el PMA de Cerrejón, se compartió un resumen del Informe de Sostenibilidad 2021, un documento donde se socializa con los presidentes de las JAC del Municipio de Albania, los logros y desafíos durante 2021 en materia económica, social y ambiental. A los asistentes se les dio claridad que en los últimos 17 años, se publicó el Informe, bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía, en aras de dar respuesta a cada una de sus expectativas, inquietudes y preocupaciones.* *Los resultados que se comparten en este espacio fueron obtenidos gracias al esfuerzo y dedicación de miles de personas, entre ellas, ustedes, por quienes logramos mantenernos como una empresa sostenible, comprometida en generar beneficios para los trabajadores, sus familias, la región y el país.* *Este esfuerzo y dedicación, se vio reflejado en los logros que, alcanzados durante 2021, un año que le permitió recuperarse a la compañía y demostrar que, si seguirá trabajando unidos, podemos seguir siendo sostenibles por muchos años más.* *Para dar a conocer el informe de sostenibilidad, se compartió un video en el que se observó los principales resultados que obtenidos durante el año pasado. Este video es un resumen que incluye los logros más destacados de nuestra gestión durante 2021, un año de recuperación, un año en el que Cerrejón pudo reinventarse y seguir realizando sus operaciones de forma segura, saludable y responsable con su equipo,*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

el medio ambiente y las comunidades. Dentro de los temas presentados en el informe de sostenibilidad de 2021 se encuentran: la gestión del talento humano y los logros alcanzados durante el año en puntas tales como equidad, auxilios educativos, prestamos de vivienda y planes de salud para los empleados de la organización. Salud y seguridad en el trabajo y el logro de cero fatalidades, y el 80% de los trabajadores con el esquema completo de vacunas contra el covid19. En los temas relacionados con las comunidades vecinas, Cerrejón reporta el trabajo mancomunado para construir un legado social y apoyar el desarrollo y progreso de La Guajira. En el ejercicio del dialogo social se lograron concretar 198 acuerdos con comunidades vecinas del área de influencia. Cerrejón fue reconocido como la mejor empresa minera en Colombia en Debida Diligencia de DDHH y socializó la política de Derechos Humanos a 845 miembros de Fuerza Pública y se capacitaron 632 vigilantes, 14% más de personal que el año anterior.

Dentro de los logros alcanzados en las tareas realizadas en las comunidades reasentadas se encuentran: Finalización de las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, la entrega 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada y la conexión de 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.

Así mismo el informe de sostenibilidad del 2021 contiene los hitos alcanzados en temas de Calidad de Aire, agua, biodiversidad y desempeño económico en el cual se incluye la cadena de suministros donde se incorporan todos los proveedores y contratistas, fundamentales para contar con los servicios necesarios en la operación.

Para los presidentes asistentes la información suministrada fue muy clara, no obstante, dice no entender por que las comunidades que se mencionan en el informe son beneficiadas con acuerdos o entrega de elementos que les ayudan en actividades productivas a diferencia del municipio de Albania que no se le entrego nada durante el 2021. Ante lo expuesto por los presidentes se dio claridad que las comunidades mencionadas en el informe las cuales recibieron algún tipo de beneficio, son comunidades que en la dinámica del dialogo social, participaron de procesos de consulta previa debido a algunos aspectos que el municipio de Albania en su calidad de Casco urbano no cuenta. Así mismo se dio claridad que en caso dado la comunidad requiera de algún tipo de ayuda o requiera de alguna acción por parte de la compañía, esta se puede presentar por medio de un oficio el cual será atendido y respondido en la medida de los alcances del mismo. Luego de las claridades entregadas se dio por terminada la presentación.

2 CONCLUSIONES

Los logros más destacados de la gestión desarrollada por Cerrejón durante 2021, se identifican en la recuperación, y en la capacidad de reinventarse de la compañía y seguir realizando sus operaciones de forma segura, saludable y responsable con su equipo de trabajo, el medio ambiente y las comunidades.

El esfuerzo y dedicación, se vieron reflejados en cada uno de los resultados obtenidos durante 2021, un año que permitió la recuperación de la empresa para seguir trabajando unidos, siendo sostenibles por muchos años más. Los resultados que se comparten en este espacio fueron obtenidos gracias al esfuerzo y dedicación de miles de personas, entre ellas, los lideres de las comunidades vecinas, por quienes logramos mantenernos como una empresa sostenible, comprometida en generar beneficios para los trabajadores, sus familias, la región y el país.

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td><i>28/09/2022</i></td><td><i>Inició la reunión con los integrantes del comité veedor ambiental en el salón Pitaya del CEM 2, con la presencia de 19 miembros del comité de las diferentes comunidades y poblaciones del área mina.
Se continua con la presentación de Informe de Sostenibilidad del 2021, el cual se explicó con un video, cuya información se afianzó de manera lúdica, para lo cual se les invitó a estar atentos a los datos que se proyectan en el video ya que sería utilizado en una dinámica grupal. En la actividad participaron cuatro equipos integrados por todos los veedores presentes y se realizó un reconocimiento al equipo ganador (ver fotos en anexos). La presentación del Informe de Sostenibilidad del 2021 se desarrolló en su totalidad con la intervención activa de los Veedores ambientales del área mina.</i></td></tr>
</table>
Fuente: SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS02\2.2.3\INFORME_SOSTENIBILIDAD\MINA

La Sociedad presentó los soportes documentales de las estrategias diseñadas y el empleo de los diferentes medios de comunicación para dar a conocer las actividades de la Gestión Social, las medidas de manejo ambiental y la operación minera, por lo que se da cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.
</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>X</td><td></td><td>
En el ICA 17 (2022) Documento Informe del Plan de Gestión Social 2022, la Sociedad informó de la recepción de quejas de tipo ambiental:
<table>
<tr><th>QUEJA</th><th>ESTADO ACTUAL</th></tr>
<tr><td><i>MDQ3561
La Sra. Carmen Jimenez Pushaina el pasado 9 de octubre de 2021 en horas de la tarde (4 a 5 p.m.) sintieron un estruendo muy fuerte que estremeció la enramada de la comunidad.
Indicó que inicialmente no pensaron que fuese la voladura por la hora en la que se generó, sin embargo, por el tiempo de la detonación confirmaron que había sido la voladura.</i></td><td><i>Está pendiente la entrega final de la repuesta la comunidad. Se tiene previsto en los primeros 3 meses de nao hacer la entrega formal de la repuesta con los respectivos soportes.</i></td></tr>
<tr><td><i>MDQ3571
La señora Mavelis Amaya Bermúdez se queja por el uso de un lote ubicado en área residencial en el municipio de Hatonuevo, usado como parqueadero de camiones y equipos de la contratista Linares &Asociados.
Durante la entrada y salida de los camiones y equipos de la empresa, según la quejosa, se genera contaminación ambiental: ruido, tierra en las vías, polvo y olores; además de riesgo de accidente por niños presente en las vías del barrio.</i></td><td><i>El 6 de julio de 2022 se realizó visita de campo para verificar temas expuestos en la queja. Se gestiona ante el contratista el aporte de certificado o permiso de funcionamiento del parqueadero.
Se tiene previsto verificar permiso de funcionamiento por parte del municipio de Hatonuevo. En reunión presentar a la quejosa carta respuesta.</i></td></tr>
<tr><td><i>MDQ3825
La señora Ingris Sulit Paz Fince, miembro de la comunidad COVEÑAS identificada con cedula de ciudadanía 1.193.089.123 desea colocar una queja por los daños de su vivienda, según manifiesta hace 2 años la vivienda venia presentando grietas y hace un mes una de las paredes de su vivienda, se derrumbó por las voladuras que hace cerrejón y por el paso del tren.</i></td><td><i>Se gestiona visita de inspección a fines de enero de 2023 con personal de Proyectos de Cerrejón con expertos en temas constructivos.</i></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

MDQ3826 *La señora Yessica Paola Paz Fernández, miembro de la comunidad COVEÑAS identificada con cedula de ciudadanía 1.193.515.459 desea colocar una queja por los daños de su vivienda, según manifiesta hace 3 años la vivienda viene presentando grietas por las voladuras que hace cerrejón y por el paso del tren.*	*Se gestiona visita de inspección a fines de enero de 2023 con personal de Proyectos de Cerrejón con expertos en temas constructivos.*

Fuente: ICA 17 (2022) DET_CAS_AMBIE_2022_ODQ

De otra parte, durante el seguimiento efectuado en 2022, en el Concepto Técnico 7704 del 9 de diciembre de 2022 acogido mediante Acta de Control y Seguimiento Ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022, se efectuó seguimiento a la atención y gestión de quejas remitidas por parte de ANLA, sin embargo, en el ICA 17 (2022) no se presentaron soportes del avance de la atención a estas quejas que se relacionan a continuación:

Ana Tomasa Sarmiento: MDQ2450. *La Sra. Ana Tomasa Sarmiento y su familia fueron invitados a la socialización sobre estudios de vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020), realizada por la Universidad de Los Andes el pasado 15 de diciembre 2021. Sin embargo, la Sra. Ana Tomasa Sarmiento no pudo participar de esta sesión. En la respuesta final de la queja se explicarán los resultados del estudio para mayor amplitud del tema. Para continuar con el proceso de atención de la queja, se tiene previsto realizar las siguientes actividades que permitirán presentar una respuesta final a la quejosa y su familia. Contaminación por pérdida de productividad - Muestreo de suelo - En el mes de febrero de 2022 se realizará toma de muestras en el predio Voladorcito. Pérdida de animales en la Mina - Se realizará reunión con la quejosa para tratar este tema en el primer trimestre del 2022.*
Álvaro Ipuana Gouriyu. MDQ2674 *La reunión se tiene prevista para el mes de marzo de 2021, dependiendo de la disponibilidad del funcionario de Corpoguajira que acompañaría la reunión a petición del señor Ipuana. Los avances en el proceso serán reportados oportunamente a la ANLA.* *ANEXO 3 del radicado 2021024536-1-000 del 12/02/2021.* *Acta de reunión vía telefónica fecha 29/12/2020* *Conversación telefónica 29 de diciembre 2020 Se llevó a cabo una conversación telefónica con el Sr. Álvaro Ipuana para tarta el caso interpuesto ante el mecanismo de quejas de Cerrejón. La reunión contó con la participación de los funcionarios de la Oficina de Quejas Oscar Alvarado y Jennifer Monroy y el Sr. Álvaro Ipuana.* *Se acordó con el Sr. Álvaro Ipuana realizar reunión presencial en la comunidad de Nuevo Espinal, cumpliendo con los protocolos estrictos para evitar propagación del virus. De igual manera, el Sr. Álvaro Ipuana reitero el acompañamiento del Ministerio Público En esta reunión se tiene previsto presentar los resultados del análisis de suelo y tratar el tema de calidad de aire. Se buscará el acompañamiento de Corpoguajira para presentar resultados del monitoreo de calidad de aire que dicha entidad viene adelantando en Nuevo Espinal.* *La reunión se realizaría en el mes de febrero 2021.* *Teniendo en cuenta lo anterior se acordó con el Sr. Ipuana la realización de un estudio de suelos, del cual ya se cuenta con los resultados y se tiene previsto presentar dichos resultados en el primer semestre del 2022 y tratar el tema de calidad de aire expuesto en la queja. La presentación de los resultados debe realizarse con el acompañamiento de funcionarios de Corpoguajira debido a que fue solicitado por el quejoso. Estados actividades permitirán avanzar en la atención de la queja*
INFORME ANEXO RADICADO *2021024536-1-000*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

RADICADO2022002934-1-000 del 07/01/2022 Respuesta al requerimiento No. 30 del Acta 493 de 2021 Manejo de expectativas de la comunidad por instalación estación de calidad de aire en Barrancón.

12/02/2021

Sra. María Gertrudis Solano de Molina MDQ2671

ANEXO 4. radicado 2021024536-1-000 del 12/02/2021.

Acta de reunión atención queja 21/02/2019 contaminación atmosférica en Barrancón.

ANEXO 5. RADICADO 2022002934-1-000 del 07/01/2022 Respuesta al requerimiento No. 30 del Acta 493 de 2021 Manejo de expectativas de la comunidad por instalación estación de calidad de aire en Barrancón.

Respuesta al requerimiento No. 30 del Acta 493 de 2021 Manejo de expectativas de la comunidad por instalación estación de calidad de aire en Barrancón

El 4 de marzo de 2021 se realizó un recorrido con representantes de la comunidad para escoger el sitio de ubicación de la estación de monitoreo de calidad de aire. Se visitaron cuatro puntos y Cerrejón indicó que serían evaluados para presentarlos a la ANLA, con el propósito de decidir cuál es el más apto según los criterios de micro localización. La comunidad preguntó sobre los contratos de las personas que cuidarían la estación de monitoreo, a lo cual Cerrejón señaló que se estaba estudiando la posibilidad de contratar dos personas de la comunidad para la vigilancia.

Adicionalmente, la empresa hizo una explicación de las condiciones del contrato de depósito que se suscribe en estos casos para la instalación de las estaciones (Ver Anexo 8). 2.11 Posteriormente, en reunión del 9 de junio de 2021, se dio continuidad al proceso de instalación del monitor, informando la selección del predio visitado en el sector Iparu. Se explicaron los criterios técnicos y el proceso realizado para esta escogencia. La comunidad presentó una contrapropuesta económica y solicitó recibir un adelanto de 10 años y la rotación del personal de vigilancia cada 6 meses. La delegada ambiental de Cerrejón indicó que iba a exponer esta propuesta ante directivos y precisó algunos aspectos sobre el contrato de depósito y la contratación de la vigilancia según las políticas de Cerrejón. Como conclusión expuesta en el Acta, los grupos de la comunidad presentes no se pusieron de acuerdo, por lo cual manifestaron que requerían discutir internamente las condiciones de instalación del monitor e informarían.

Posteriormente, según consta en el Acta de reunión del 8 de septiembre de 2021, los líderes y representantes presentes de la comunidad manifiestan haber seleccionado al señor Oscar Miguel Guerrero para ser la persona a nombre de quien se realice el contrato de depósito. Sobre la selección del personal de vigilancia se acordó que se enviarían los datos posteriormente. Igualmente, fue posible validar el acuerdo al que se llegó el 2 de septiembre de 2021 con la familia del sector de Iparu (Ver Anexo 12). 2.15 Así las cosas, el 8 de septiembre de 2021 se finalizó la concertación con el Asentamiento de Barrancón para la instalación del monitor de calidad de aire, habiendo quedado registradas, en las actas de las reuniones sostenidas y las comunicaciones anexas, las gestiones de la empresa para el manejo de expectativas de los diferentes grupos que conforman la comunidad. 2.16 Finalmente, el contrato de depósito suscrito entre las partes inició el día 19 de octubre de 2021. El monitor fue instalado y comenzó operación los días 21 y 22 de octubre de 2021, respectivamente. Igualmente, el servicio de vigilancia inició en el mismo mes.

Teniendo en cuenta que la motivación de la queja interpuesta por la Sra. María Solano está asociada a las afectaciones por temas ambientales y relacionados con el polvo que se genera en la operación de la mina, en el proceso de investigación se identificó junto con la quejosa, la importancia de la instalación de un monitor de calidad de aire en la comunidad para determinar la existencia de afectaciones causada En octubre de 2021 se logró la instalación del monitor tal como se observa en el radicado 2000002934-1-000 del 7 de enero 2022 (ver Anexo 5.) Los resultados que arrojé el monitor servirán de insumo para generar respuesta a la queja.

Fuente: Concepto Técnico 7704 del 96 de diciembre de 2022, acogido mediante Acta de seguimiento 906 del 16/12/2022

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>En el seguimiento específico a efectuarse a las comunidades reasentadas se deberá tener en cuenta el seguimiento al avance de la atención a las quejas relacionadas con Reasentamientos las cuales fueron requeridas mediante Acta de Seguimiento y Control Ambiental 493 del 19 de octubre de 2021:
<i>Requerimiento No. 24</i>
<i>Presentar soportes documentales del avance para el cierre de las siguientes quejas remitidas a Cerrejón:</i>
<i>1. Evelio Campusano: MDQ2721.</i>
<i>2. Ana Tomasa Sarmiento: MDQ2450.</i>
<i>3. Nancy Rangel del Billar: MDQ2706.</i>
<i>4. Benjamín Melo Carvajalino y Marisolina Gómez Contreras: MDQ2707.</i>
<i>Requerimiento No. 29</i>
<i>Presentar soportes documentales de la atención y cierre de las quejas:</i>
<i>a) Yoe Arregocés (Código MDQ2995), relacionada con la evaluación estructural de viviendas comunidad de Roche.</i>
<i>b) Andrés Molina (Código MDQ2996), relacionada con el estado de vivienda e inundación de 3 lotes proindivisos en el Reasentamiento Las Casitas.</i>
<i>Requerimiento 57. Presentar los soportes en donde se evidencie la atención y respuesta a los peticionarios: Alexis José de Armas Burgos 2018075418-1-000 MDQ2668 y Manuel Antonio Pinto 2018075421-1-000 MDQ2669. Lo anterior, en cumplimiento del requerimiento 48 del acta 437 del 12 de noviembre de 2020.</i>

Así mismo, se deberá continuar el seguimiento de las siguientes quejas asociadas a las comunidades reasentadas de las que se efectuó seguimiento al avance en el Concepto técnico 6332 del 14 de octubre de 2021, acogido mediante Acta de Seguimiento y Control Ambiental 493 del 19 de octubre de 2021:
- Luz Neira Duarte 2018075425-1-000 Código: MDQ2672
- Carmiña María Márquez Mendoza 2018075424-1-000 Código MDQ2673
- Maritza de la Cruz Gómez 2018075419-1-000 MDQ2670
- Elodia Arregocés: MDQ2708
- Manuel Antonio Pinto. MDQ2669

Por la información expuesta anteriormente, pese a que la Sociedad reporto las quejas de tipo ambiental recepcionadas durante 2022 y que según los soportes documentales se encuentran en trámite, la Sociedad no da cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022, por lo que se efectúa el respectivo requerimiento en el sentido de presentar los soportes documentales de las gestiones adelantadas en atención a las quejas con código MDQ2450, MDQ2671, MDQ2674, y MDQ3386 Efraín Solano del que se informaron sus avances mediante radicado 2023055467-1-000 del 17/03/2023, sin embargo la Sociedad informó sobre el cierre de la queja con fecha de remisión, a más tardar en el mes de mayo de 2023 no obstante una vez revisada la información que reposa en el expediente esta información no fue presentada por la Sociedad por lo que se incluye esta queja para la presentación de los correspondientes soportes documentales.</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>X</td><td></td><td>En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó las actividades realizadas.

Soportes documentales presentados actas de reunión:
<table><tr><th>Fecha</th><th>Contenido</th></tr><tr><td><i>25/08/2022</i></td><td><i>Comunidad Barrancón</i>
<i>Dar a conocer a la comunidad el compromiso y medidas adoptadas por Cerrejón para el cuidado del medio ambiente.</i>
<i>2 Presentar información sobre el compromiso de la compañía con el medio ambiente Se agradece la participación de la comunidad en este espacio de interacción. La reunión se realiza con el propósito de llevar a cabo la Visita Ambiental, en esta oportunidad, bajo un nuevo formato, se presentó el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, el cierre de</i></td></tr></table></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

operaciones, así como las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación.

La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental. Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.

La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia. 1.¿Qué es el plan de manejo ambiental?

Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia. Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral. Componente del PMA.

1.1. Gestión de la Calidad del aire
1.2. Gestión de Residuos
1.3. Áreas rehabilitadas
1.4. Biodiversidad

Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes

2.- Participación Comunitaria
2.1. Educación y capacitación ambiental
2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas
2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura.
3 Socialización Plan de reversión

En el marco de la visita ambiental, se socializó en el dialecto wayunaiki a la comunidad, sobre la proyección del plan de reversión de la empresa Cerrejón, la compañía se preocupa por atender y mantener informada a las comunidades de su área de influencia, ya que considera que el diálogo es esencial para escuchar y así poder mejorar el desempeño de la compañía y poder dar respuestas a las inquietudes de forma permanente y asertiva en aras de formar alianza y una sinergia que permita construir confianza y seguir contribuyendo al progreso de la Región.

¿Qué es la reversión?

Es la devolución al Estado de toda la infraestructura y bienes mineros además de las áreas operativas que aun disponen de reservas una vez concluya el contrato minero, el cual está previsto para febrero del año 2034.

¿Por qué es importante?

Para Cerrejón es importante hacer una entrega responsable de los bienes y la infraestructura minera junto a las áreas que están operativas por disponer de reservas una vez finalizado el contrato en 2034, como parte de las obligaciones ambientales aplicables por lo que la compañía desde sus inicios ha implementado acciones que contribuyen al cierre progresivo de las áreas ya trabajadas.

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

¿Qué estamos haciendo?
1.- Manejar los impactos durante la operación
2.- Evaluar los riesgos existentes para identificar las medidas de cierre y entrega de operaciones apropiadas 3.- Metodología de planeación utilizada, la cual integra requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para poder entregar una mina al Estado en condiciones operativas.
4.- Desde el comienzo de la operación hay un plan para la reversión que incluye medidas de cierre progresivo asociada a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales.
5.- Rehabilitación de áreas intervenidas por la minería y declaración de área de reserva parala conservación de la biodiversidad
6.- Desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en la Guajira.
7.- Implementar diferentes acciones de comunicación para dar a conocer nuestro plan de reversión a las comunidades y al tiempo recoger inquietudes y preocupaciones como parte de un insumo que nos ayude a fortalecer este requerimiento.
4 Retroalimentación y conclusiones generales
En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la Autoridad tradicional de la comunidad, agradece que la visita sea por sector en la comunidad de Barrancón porque cada sector tiene sus líderes y sus necesidades.
Relaciona que el tema ambiental es de interés de las comunidades indígenas, por lo tanto, solicita se contemple por parte de la empresa capacitar a los jóvenes de la comunidad en el tema ambiental de modo que esta población también conozca los procesos en los que se encuentra en la comunidad, considerando que podría generar el interés y el compromiso de los jóvenes con los procesos de la comunidad a través del conocimiento, también debe aplicar para los consejos comunitarios existentes.
José Alberto Pushaina, Autoridad tradicional de la comunidad, considera que el PMA, está contemplado en el marco de la consulta previa, proceso que está demorado y está esperando la comunidad, teniendo en cuenta que el monitoreo de la calidad del aire en la comunidad no evidencia contaminación pero que en el marco de consulta previa estos temas se deben manejar con entidades como la ANLA y Ministerio del Interior, para la evaluación de los impactos de la actividad minera en la comunidad.
También relaciona que la empresa maneja su política de minería responsable y lleva sus programas y proyectos a la comunidad, como el caso de la vía de la comunidad de Campo Alegre, sin embargo, considera que la comunidad de Barrancón, no se ha tenido en cuenta de manera suficiente que se pueda sentir apoyada por parte de la empresa y así se pueda reflejar la inversión de la empresa en la comunidad.
Gestora social, manifiesta que las comunidades se han tenido en cuenta con base a las necesidades que se identifican y se conocen por la empresa a través de sus líderes; en la comunidad de Barrancón se han atendido temas relacionadas con el tema productivo, abastecimiento de agua y formación en diversos temas, así mismo la empresa continúa trabajando para seguir apoyando a las comunidades vecinas.
José Alberto Pushaina también manifiesta que la ANLA preguntó en su visita, si ellos como comunidad quedaban con evidencia de las visitas de la empresa a la comunidad, pero reconoce que ellos han fallado en eso porque si deberían levantar información de registro de las visitas y los temas tratados y compromisos asumidos en las reuniones con la empresa,

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

					para trabajar de manera ordenada haciendo seguimiento a los compromisos asumidos por ambas partes. Hasta este momento no se tiene conocimiento de los temas pendientes con la comunidad como el de artesanías, formación de bachilleres, enramada comunitaria, son procesos que no muestran avances para la comunidad y mucho más para los que no son líderes. *La gestora social informa que las solicitudes de la comunidad, específicamente en los temas artesanías, formación de bachilleres y enramada comunitaria si se encuentran avanzando en su proceso de gestión y la empresa tiene toda la disposición para entregar estos temas antes de la culminación del presente año.* *Por último, la gestora social agradece por el espacio. Se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.*
				7,9,14/09/2022	*Comunidad de Barrancón* *Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.* *La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia.* *1. ¿Qué es el plan de manejo ambiental?* *Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia.* *Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral.* *Componente del PMA.* *1.1. Gestión de la Calidad del aire* *1.2. Gestión de Residuos* *1.3. Áreas rehabilitadas* *1.4. Biodiversidad* *Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes* *2.- Participación Comunitaria* *2.1. Educación y capacitación ambiental* *2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas* *2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura.* *Plan de reversión* *En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la Autoridad tradicional de la comunidad, Andrés Molina resalta que la comunidad siempre ha querido tener mayor apoyo por parte de la empresa porque considera que las inversiones que se relacionan en la información suministrada no se reflejan en el territorio, los proyectos sociales relacionados en el PMA, se reflejan poco en la comunidad. Entiende que los recursos por concepto de regalías se entregan al gobierno, y porque no se ejecutan en el territorio se presenta inconformidad, lo cual se traduce en manifestaciones con vías de hecho y aunque la comunidad*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

realice gestión ante las entidades del estado, generalmente no obtiene respuesta a sus necesidades.

Luego relaciona que las comunidades indígenas son territoritos con gobierno propio, asentadas en territorios ancestrales, la empresa sepa tiene derecho de hablar sobre las inversiones que se hacen. Para su sector solicita apoyo en los siguientes sectores:

- *Artesanías. Apoyo para artesanos, porque es el medio de sostenimiento, se encuentran esperando el apoyo con hilos para material de trabajo de los artesanos.*
- *Educación. Los jóvenes que no han tenido oportunidad para terminar el bachillerato, se encuentran en espera de que la empresa les pueda ayudar, se les dificulta por sus bajos ingresos pero requieren mejorar su nivel de formación; que por lo menos puedan ser normalistas, lo que su vez les sirve para fortalecer la organización como miembros de la etnia Wayuu.*
- *Inversión ambiental. Han establecido relacionamiento con Corpoguajira para realizar trabajo en conjunto por la preservación de manantiales existentes en el territorio de la comunidad, entendiendo que son fuentes de un recurso imprescindible tanto para las personas como animales que existen en la zona, razón que los motivó a solicitar apoyo a esta entidad para reforestar la zona porque es una zona deforestada, pero no se ha obtenido respuesta por dicha entidad; por ello solicita apoyo a la empresa Cerrejón para una búsqueda de articulación en conjunto con Corpoguajira y la comunidad para llevar a cabo este tipo de acciones en beneficio del medio ambiente.*
- *Vías. La comunidad ha solicitado apoyo en arreglo de las vías al municipio de Barrancas, a pesar de todos los recursos que se entregan a las entidades territoriales, igual la empresa es la que puede apoyar, por eso se encuentran a la espera del trabajo de mantenimiento de las vías de la comunidad por parte de la empresa.*

También relaciona que las entidades territoriales han manifestado que no se ejecutan obras en la comunidad porque es área de influencia de la empresa.

- *Consulta previa. Se han realizado 200 acuerdos de consulta previa por parte de la empresa pero con la comunidad de Barrancón no se ha iniciado el proceso, se sienten excluidos de los procesos de la empresa. Se les ha propuesto utilizar la vía de protesta para hacer valer sus derechos, sin embargo aún consideran que con el diálogo se puede lograr el acercamiento y una mejor relación.*
- *Empleo. La empresa puede generar 11 mil empleos, pero la comunidad de Barrancón no tiene participación, por lo tanto, deberían ser compensados, como parte de comunidades del área de influencia de la empresa.*
- *Manejo de residuos sólidos. Solicita apoyo con 20 recipientes para realizar la actividad de reciclaje.*
- *Infraestructura de deporte, es una necesidad en la comunidad y solicita apoyo en este sector en sus inversiones.*

Por último, agradece la continuidad del acercamiento y diálogo con la empresa, reitera que, a través de ello, se tiene mejor relacionamiento.

La gestora social responde a las inquietudes planteadas por la comunidad y adicionalmente invita que para las solicitudes puntuales pueden presentarlo de manera escrita a la compañía, firmada por la Autoridad Tradicional o representante legal, con el objeto de ser analizadas por la compañía. Finalmente agradece por el espacio facilitado por la comunidad. Se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

					En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, María Solano, líder de la comunidad, refiere que en otras comunidades hay personas capacitadas en el área ambiental, conoce que el tema es importante y prioritario, por lo tanto solicita que la empresa apoye la comunidad en la formación de personas de la comunidad en el tema de manejo integral de residuos sólidos, de modo que la comunidad se beneficie de este procesos a través de la sensibilización, mejor manejo de sus residuos y también pueda ser un medio para generar ingresos para algunas familias de la comunidad y aunque no se pueda tener como actividad para generar ingresos, considera que la comunidad de Barrancón si requiere de sensibilización constante para que las personas hagan un mejor manejo de los residuos porque es un tema que está afectando a la comunidad. *En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la autoridad tradicional de la comunidad, Jose Maria Epieyú, agradece la presencia de la empresa en el sector y reconoce lo valiosa que es la información que se suministra. Luego solicita la ruta para acceder al apoyo con mercado en eventos de calamidad. La gestora social informa que se debe hacer la solicitud por escrito, relacionando datos específicos para cada solicitud y se hace llegar a través de la analista social.* *Los miembros de la comunidad presentes en la reunión agradecen la oportunidad de ser informados porque desconocían gran parte de la información que se compartió en la charla, lo consideran una capacitación en el tema ambiental.* *Adriana Camargo relaciona que se debería ampliar y extender la información a jóvenes de la comunidad que pudieran realizar emprendimientos con el tema de manejo integral de residuos sólidos.* *También manifiesta que van a conformar una organización de artesanos del sector porque no se benefician de las oportunidades que tienen los demás grupos de artesanos de la comunidad y también tienen la necesidad de ser apoyados para el desarrollo de la actividad de artesanías teniendo en cuenta que las familias del sector también se dedican en la actividad para su sustento, requieren apoyo específicamente en el tema de comercialización. La gestora social agradece por el espacio facilitado por la comunidad y se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.*
				14/09/2022	*Resguardo Provincial* *Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.* *La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia.* *1.¿Qué es el plan de manejo ambiental?* *Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia.
Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral.
Componente del PMA.
1.1. Gestión de la Calidad del aire
1.2. Gestión de Residuos
1.3. Áreas rehabilitadas
1.4. Biodiversidad
Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes
2.- Participación Comunitaria
2.1. Educación y capacitación ambiental
2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas
2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura.
En el marco de la visita ambiental, se socializó en el dialecto wayunaiki a la comunidad, sobre la proyección del plan de reversión de la empresa Cerrejón, la compañía se preocupa por atender y mantener informada a las comunidades de su área de influencia, ya que considera que el diálogo es esencial para escuchar y así poder mejorar el desempeño de la compañía y poder dar respuestas a las inquietudes de forma permanente y asertiva en aras de formar alianza y una sinergia que permita construir confianza y seguir contribuyendo al progreso de la Región.
¿Qué es la reversión?
Es la devolución al Estado de toda la infraestructura y bienes mineros además de las áreas operativas que aun disponen de reservas una vez concluya el contrato minero, el cual está previsto para febrero del año 2034.
¿Por qué es importante?
Para Cerrejón es importante hacer una entrega responsable de los bienes y la infraestructura minera junto a las áreas que están operativas por disponer de reservas una vez finalizado el contrato en 2034, como parte de las obligaciones ambientales aplicables por lo que la compañía desde sus inicios ha implementado acciones que contribuyen al cierre progresivo de las áreas ya trabajadas.
¿Qué estamos haciendo?
1.- Manejar los impactos durante la operación
2.- Evaluar los riesgos existentes para identificar las medidas de cierre y entrega de operaciones apropiadas
3.- Metodología de planeación utilizada, la cual integra requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para poder entregar una mina al Estado en condiciones operativas.
4.- Desde el comienzo de la operación hay un plan para la reversión que incluye medidas de cierre progresivo asociada a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales.
5.- Rehabilitación de áreas intervenidas por la minería y declaración de área de reserva parala conservación de la biodiversidad
6.- Desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en la Guajira.

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

					7.- Implementar diferentes acciones de comunicación para dar a conocer nuestro plan de reversión a las comunidades y al tiempo recoger inquietudes y preocupaciones como parte de un insumo que nos ayude a fortalecer este requerimiento. *Agradece que la información sea suministrada manteniendo el enfoque diferencial y también que la información llegue a la comunidad porque así se informan los jóvenes que usualmente no asisten a las reuniones con la empresa, pudiendo llegar a mayor número de personas.* *También relaciona que la empresa ha abierto la puerta con mayor amplitud para la comunidad, para participar en parte de su gestión ambiental, como es la estabilización de suelos, tanto las personas que trabajan en esta actividad como lo que hacen posible la producción de especies de madera que se van a utilizar en la recuperación de tierras en la mina, lo cual se ha ido construyendo a través de la buena relación entre la entidad y la comunidad, la cual espera pueda crecer más y se mantenga siempre la trasparencia y el orden necesarios para el éxito del proceso.* *La Gestora social luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa. Se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.*
				15/09/2022	*Resguardo de El Cerro de Hatonuevo* *La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental.* *4 Retroalimentación y conclusiones generales* *La comunidad agradece la visita por parte de la empresa.* *Se agradece a la comunidad el espacio facilitado para la visita y se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.* *Se agradece la participación de la comunidad en este espacio de interacción. La reunión se realiza con el propósito de llevar a cabo la Visita Ambiental, en esta oportunidad, bajo un nuevo formato, se presentó el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, el cierre de operaciones, así como las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación.* *La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental.* *Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.* *La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia.* *1.¿Qué es el plan de manejo ambiental?* *Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

						causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia. Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral. Componente del PMA. 1.1. Gestión de la Calidad del aire 1.2. Gestión de Residuos 1.3. Áreas rehabilitadas 1.4. Biodiversidad Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes 2.- Participación Comunitaria 2.1. Educación y capacitación ambiental 2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas 2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura. Retroalimentación y conclusiones generales 4 Retroalimentación y conclusiones generales En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, miembro de la comunidad solicita que se invite a mayor número de personas en la reunión porque es de interés de todos los miembros de la comunidad. La gestora social aclara que el ejercicio se realiza con determinado número de personas y que el grupo que recibe la información debe ser multiplicador del mismo para los miembros de la comunidad. La autoridad tradicional informa que el grupo asistentes hace parte del grupo ambiental de la institución educativa de la comunidad. Miembro de la comunidad agradece la visita y la información suministrada porque no tenía conocimiento del trabajo que se hace por parte de la empresa, aparte de extraer el carbón. Docente de la comunidad, Laureano Uriana, solicita apoyo por parte de la empresa en el suministro de elementos necesarios (bolsas de aseo para hacer clasificación de residuos, elementos de aseo, refrigerios) para el desarrollo de jornadas ecológicas que realiza el grupo ambiental en la institución educativa y la comunidad en general. También solicita apoyo en jornadas de capacitación para el grupo en temas como manejo integral de residuos sólidos, contaminación ambiental, entre otros. Se le invita a presentar la solicitud por escrito. La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa. Se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento. EDUCACION AMBIENTAL
					27/10/2022 01/11/2022	*Resguardo San Francisco Socialización POMA y Plan de Reversión En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la comunidad refiere lo siguiente en su participación: Líder Yudis Amaya agradece el espacio para brindar toda la información del PMA para la comunidad porque amplía el conocimiento de los miembros de la comunidad acerca de tan importante tema tanto para la empresa como para la comunidad; así como ella también hay quienes nunca habían tenido la oportunidad de escuchar una charla sobre dicho tema. Luego solicita se tengan más en cuenta a los jóvenes de la comunidad para que se formen en el área ambiental. La gestora social informa que la empresa se encuentra analizando el tema de apoyo a la población en educación, incluyendo el programa Lubni, que estaba ejecutando la empresa para la formación de los jóvenes de la comunidad, se encuentra en proceso de finalización, no se incluirán*

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	nuevos beneficiarios si no que se está atendiendo a los que están finalizando sus estudios de acuerdo a los compromisos estipulados en el programa. Se encuentra en proceso de evaluación para el diseño de un programa de educación para saber en qué forma se puede implementar un programa que pueda dar mejores resultados para beneficio de las comunidades. No se tiene contemplado fecha cercana para este tipo de programa Yudis Amaya reitera que pesar de que algunos jóvenes no aprovechan la oportunidad de estudio que da la empresa, otros si la deben valorar porque necesitan esa oportunidad, de hecho ningún joven del resguardo San Francisco, ha tenido este tipo de oportunidad a través de la empresa. Docente de la comunidad, agradece la información suministrada en la charla, lo considera interesante e importante. También se dirige a los jóvenes de la comunidad para motivarlos a que sean personas dedicadas en lo que hagan, cuando se les presente ese tipo de oportunidad, la aprovechen y se comprometan con ellos mismos y la comunidad. *A su vez agradece las ayudas que ha recibido la comunidad a través del programa de ayuda humanitaria, de la cual se ha beneficiado la comunidad. También agradece que la empresa los tenga en cuenta, de modo que pudieron escuchar la información en su lengua nativa, de esta manera pudo comprender bien la información compartida.* *Los asistentes manifestaron que toda la información suministrada los motiva a querer conocer más de cerca la operación, por lo tanto, solicitan visita a la empresa para conocer de manera directa los procesos de la operación. La Gestora social luego de responder las inquietudes, agradece la disposición para recibir la visita y compartir sus inquietudes con la empresa. Se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.*

Fuente: ANEXOS\1A\PGS02\2.3.1\VISITAS_AMBIENTALES\MINA

La Sociedad presentó los soportes documentales de la información brindada a las comunidades ubicadas en el Resguardo Indígena de Provincial, Asentamiento de Barrancón, Resguardo El Cerro de Hatonuevo, Resguardo de San Francisco, del área de influencia de Mina, con los temas relacionados al Plan de Gestión Social y Plan de reversión, información que se brindó a través de visitas realizadas a las comunidades anteriormente mencionadas. Sin embargo, con los soportes documentales presentados no es posible establecer los avances en el desarrollo de las medidas de manejo del componente social, y de la operación minera, tal y como está establecido en la medida, toda vez que, si bien el material audiovisual presentado hace referencia a las medidas de manejo, no hace referencia al avance en la implementación de estas durante el periodo comprendido de enero a diciembre de 2022, pues se hace alusión únicamente al objetivo que persiguen los programas pero no al avance en la implementación de las medidas de manejo, situación que también se registró en las actas de reunión en el periodo, en las que tampoco es posible establecer si se dio a conocer a las comunidades los avances de las medidas sociales, ya que únicamente queda enunciado el programa con lo que no es posible establecer el cumplimiento de la medida, por lo que no se da cumplimiento a esta y se realiza el respectivo requerimiento. Teniendo en cuenta el objetivo del programa relacionado con:

- *Informar y comunicar a las comunidades localizadas en el área de influencia directa, autoridades civiles y ambientales locales, regionales y nacionales, sobre la Gestión Ambiental, los avances de las medidas de manejo del componente social, y de la operación minera, para incentivar la participación, garantizar relaciones armónicas entre las partes y hacer viable y sostenible el desarrollo de las actividades mineras del Complejo Carbonífero del Cerrejón el cual se encuentra en línea con la Meta 2. Adelantar acciones de información y comunicación, que*

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>permitan la participación e interlocución entre las partes, en relación con los avances de las medidas de manejo del componente social.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>X</td><td></td><td></td><td>El seguimiento a las piezas comunicativas elaboradas y divulgadas por la Sociedad se realizó en la Medida 1 del presente programa, por lo que se da cumplimiento a la presente medida para el periodo de seguimiento.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>En el ICA 17 (2022), la Sociedad en el documento Informe del Plan de Gestión Social 2022, informó: Aunque en el 2022 se reanudaron algunas actividades de manera presencial, en esta vigencia la socialización de las Medidas de Manejo Social y Ambiental, a través del Programa de Visitas Ambientales, continuó de manera virtual con los diferentes grupos de interés de la Mina, LIFE y PBV.</p>
<p>Según el referido informe la Sociedad reportó un total de 17 visitas ambientales y sociales, en el sector de Mina y se presentaron los siguientes soportes documentales como actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico:</p>
<table>
<tr><th>Fecha</th><th>Contenido</th></tr>
<tr><td>25/08/2022
7,9,14/09 /2022
14,21,26,27/ 10/2022
15/09/2022
27/10/2022
01/11/2022</td><td><em>Comunidad Barrancón, Resguardo Provincial, Comunidad Meruinmana, Tinajita, Provincial, Resguardo de El Cerro de Hatonuevo, Resguardo San Francisco.
Dar a conocer a la comunidad el compromiso y medidas adoptadas por Cerrejón para el cuidado del medio ambiente.
2 Presentar información sobre el compromiso de la compañía con el medio ambiente Se agradece la participación de la comunidad en este espacio de interacción. La reunión se realiza con el propósito de llevar a cabo la Visita Ambiental, en esta oportunidad, bajo un nuevo formato, se presentó el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, el cierre de operaciones, así como las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación. La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental. Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.
La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia. 1. ¿Qué es el plan de manejo ambiental?
Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia. Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral. Componente del PMA.
1.1. Gestión de la Calidad del aire
1.2. Gestión de Residuos
1.3. Áreas rehabilitadas</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

	1.4. Biodiversidad *Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes* *2.- Participación Comunitaria* *2.1. Educación y capacitación ambiental* *2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas* *2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura.*
21/04/2022	*Asentamiento Barracón sector Barrancón Centro* *Desarrollo de la reunión Se relaciona al líder de la comunidad que el propósito de la visita es mantener la continuidad y fortalecimiento del relacionamiento con las comunidades del área de influencia de la empresa, seguidamente, se entrega documento con resultados de monitoreo de la calidad del aire, arrojados por el sistema de monitoreo localizado en la comunidad, tal como se había hecho el compromiso con el grupo de líderes, cuando se realizó la socialización de dicha información. Posteriormente, se suministra información, referente a los siguientes temas, de interés del sector:* *• Respecto a la propuesta presentada por su sector, se informa que los materiales presentados en las propuestas están en proceso de cotizaciones. La comunidad demoró en pasar la información, que a su vez generó demora para hacer el proceso de gestión. Además, Los procesos internos son demorados, por ello no se alcanza a hacer entrega este mes, y no se puede dar estimado de fecha de entrega, se le informará.* *• Se informa que los temas de agua y vías planteadas se han subido al área correspondiente y está en proceso de revisión, aun no hay decisión al respecto, cuando se tenga respuesta, se les visitará para informar. Son temas en gestión, sin respuesta aún.* *• Respecto al programa de bachillerato, se informa que se había propuesto en el año 2019 y se recogió los nombres de personas interesadas, pero en ese momento suspendieron relacionamiento, luego, cuando la comunidad estuvo dispuesta varios meses después, el programa se había liquidado y se descontinuó. Actualmente, el tema se encuentra en revisión para evaluar su viabilidad y se dará respuesta al interés de retomar este tema.* *• Para el tema de primera infancia, el líder informa que se había solicitado a Tahirih Socarrás, el apoyo para la infraestructura del kiosco donde se atienden los niños beneficiarios de la UCA del sector Barrancón Centro. En su momento, la analista recomendó que hicieran la solicitud por escrito, pero ellos nunca presentaron dicha solicitud.* *Esa necesidad ya está resuelta, pero manifiestan que, si todavía se tiene la oportunidad de apoyarles, solicita elementos de dotación como estufa, sillas y mesas para atención de los niños. Se recomienda pasar esta solicitud por escrito detallando la necesidad.* *• Respecto al control de partículas en el entorno por paso de vehículos en la vía, el líder considera que la frecuencia con que se humedece la vía está bien porque cuando el carro humedece la vía en las horas de la mañana y vuelve el mediodía todavía el suelo mantiene un poco de humedad.* *• En cuanto al tema del formato de empleabilidad, relacionó que no lo ha terminado de diligenciar, pero se compromete a hacerlo llegar pronto. La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita y compartir sus inquietudes.*

Fuente: ANEXOS\1A\PGS02\2.3.1\VISITAS_AMBIENTALES\MINA

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02				
				Según los soportes documentales presentados por la Sociedad se consignó en actas de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico de las actividades de visita ambiental, efectuadas con las comunidades de Comunidad Barrancón, Resguardo Provincial, Comunidad Meruinmana, Tinajita, Provincial, Resguardo de El Cerro de Hatonuevo, Resguardo San Francisco, por lo que se da cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.
6		X		En el ICA 17 correspondiente al periodo 2022, Formato ICA 3-A la Sociedad informa: *Mediante el Art.3, Num. 13 de la Auto 8812 de 2018 se declara su cumplimiento, aduciendo que en ICA 2015, remitido con comunicación con radicación 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016, se responde este requerimiento con el archivo 118-119-120-121-122 Ajustes fichas PGS- ubicado en la carpeta 10 Gestión Social. Por lo anterior, se considera que dio cumplimento a la obligación y se da por concluida.* Una vez revisada la información del radicado 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016, y el archivo 118-119-120-121-122, Carpeta 10, se identificó la presentación de la información por parte de la Sociedad en la cual se remite el ajuste a las fichas del Plan de Gestión Social incluyendo el ajuste a la Ficha PGS-02 Información y comunicación requerido mediante la Resolución 1386 de 2014, quedando incluida la presente medida para su correspondiente seguimiento, aprobada mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016. Teniendo en cuenta la actividad de obras del trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba, al arroyo Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.), y lo reportado por la Sociedad en el archivo "Planes_Mensuales_2022", actividad que hace parte de las autorizadas mediante Resolución 1386 de 2014, y de acuerdo con lo observado durante la visita de seguimiento y control ambiental en el marco de la ficha PBF-06 Coberturas vegetales, se considera que la Sociedad no dio cumplimiento a la presente medida, y al literal f), numeral 4 del título II del Artículo Tercero: Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, los soportes documentales de las actividades de información realizadas con participación de las instituciones y/o las comunidades del área de influencia, se levantarán las actas o ayudas de memoria, relacionando como mínimo: lugar y fecha de la reunión, agenda desarrollada con especial referencia a temas desarrollados, metodología empleada, resultados alcanzados en términos de cumplimiento de las metas, objetivos y logros propuestos. Por lo anterior, se realiza el respectivo requerimiento.
7			X	En el ICA 17 Correspondiente al periodo 2022, la Sociedad en el formato ICA 3-A informó: *Durante la vigencia 2022, se realizaron acciones de información y comunicación en las comunidades del área de influencia del proyecto minero como son: visitas ambientales, semilleros de seguridad, socialización de informe de sostenibilidad, socialización de carteleras informativas, rutas del carbón. Estas tienen como objetivo dar a conocer el proyecto minero y las medidas de gestión de impactos socioambientales ejecutadas en el marco del Plan de Manejo Ambiental.* Así mismo, esta Autoridad Nacional mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 (recurso de reposición resuelto con la Resolución 1985 del 05 septiembre de 2023), solicitó la modificación de la medida 7 de la ficha PGS-02 relacionada con realizar cada año una reunión para entregar información sobre los avances del proyecto y del Plan de Gestión Social, haciendo claridad en la diferenciación de este último, con las Políticas de responsabilidad social empresarial. Esta socialización debe dirigirse a las Autoridades municipales y a la comunidad en general del Área de Influencia, de Mina, de conformidad

Programas y proyectos: Programa de información y comunicación. FICHA PGS-02

				con el AID y AII establecida en la Resolución 1386 del 14 de noviembre de 2014. El seguimiento a la medida aplica con el ICA No. 18 correspondiente al periodo 2023.
8			X	En el ICA 17 (2022), la Sociedad informa de la necesidad de cambio en la periodicidad de presentación del Estudio de comunicaciones de Cerrejón, mediante el radicado 2022165157-1-000, del 4 de agosto de 2022. Las consideraciones respecto a la presente medida se efectuaron en el Concepto Técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 511 del 15 de agosto de 2023, por lo anterior, el seguimiento a la presente medida no aplica para el periodo en seguimiento.

Requerimientos

En cumplimiento del programa PGS-02 Programa de Información y comunicación, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de:

a. La gestión adelantada para la atención de las quejas con código, MDQ2450, MDQ2671, MDQ2674 y MDQ 3386. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 2.
b. La socialización de los avances del desarrollo de las medidas de manejo social con las comunidades de Mina. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3.
c. Socializar el alcance y las actividades aprobadas, así como las medidas de manejo del PMA vigente en lo relacionado con el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba, al arroyo Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.) efectuada durante 2022. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 6, y del literal f), numeral 4 del título II del Artículo Tercero.

6.3.3.3. FICHA PGS-03. Programa Educación Ambiental y Capacitación

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Generación de Expectativas 2. Generación de conflictos 3. Afectación a las actividades productivas 3. Generación de molestias a las comunidades Impactos P40 1. Generación de empleo 2. Incremento del proceso de migración poblacional 3. posibles molestias a la comunidad por alteración de la calidad del aire (generación de	**Medida 1.** La educación ambiental “se orienta hacia la generación de cambios sustanciales en la manera de pensar y actuar no sólo en relación con el medio ambiente sino también en sus relaciones con el otro”. Dentro de este contexto el programa constituye una herramienta estratégica, que posibilitará iniciar cambios progresivos en el ámbito de las organizaciones sociales, instituciones y comunidades con presencia en las áreas de influencia de Cerrejón. Para facilitar el desarrollo del programa se requiere el concurso de actores sociales competentes del sector público y privado, tales como administraciones municipales y departamentales, autoridades ambientales, organizaciones sociales, Institutos y entidades de investigación, gremios de la producción, ONG´s, entre otras. La estrategia de formación contempla actividades de asesoría, apoyo, capacitación y sensibilización técnica dirigida a docentes y educandos, gestores comunitarios, grupos de economía solidaria, Juntas de Acción Comunal, promotores ambientales y grupos ecológicos. De acuerdo con el grupo en cuestión, se podrán abordar diferentes ejes temáticos, entre ellos: Capacitación en técnicas participativas (política, administración, legislación y medio ambiente), en procesos democráticos que conduzcan a la toma colectiva de decisiones, y en organización y fortalecimiento comunitario.	X	X		

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación **FICHA PGS-03**					
molestias a las comunidades)	**Medida 2.** Reconocimiento de las características generales de la composición étnico cultural de la región y de sus características históricas, sociales, económicas, culturales y políticas.	X	X		
	Medida 3. Conocimiento del proceso de recuperación de las coberturas de suelo de las zonas explotadas, de su nivel de fragilidad, y de las condiciones reales para su manejo y aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril.	X	X		
	Medida 4. Cursos dirigidos a los educadores para hacerlos multiplicadores del programa de Educación ambiental.	X	X		
	Medida 5. Procesos de formación en salud, higiene, y saneamiento básico en las comunidades rurales del área de influencia.	X	X		
	Medida 6. Hacer extensivas las experiencias y lecciones aprendidas por parte de Cerrejón en materia de manejo ambiental empresarial, para su réplica por parte de actores interesados del área de influencia directa del proyecto (administraciones municipales o departamentales, administradoras de servicios públicos domiciliarios, etc.).	X	X		
	Con Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021, Se efectuó un ajuste vía seguimiento y se incluyeron medidas adicionales por lo que en el ARTÍCULO SEGUNDO se estableció las medidas acciones y/o medidas: **Medida 7.** Desarrollar actividades de capacitación en agua potable y saneamiento básico, acorde al tipo de solución disponible, beneficiando a 150 comunidades del sector línea férrea durante el periodo 2021 – 2023. Miembros de comunidades ubicadas entre el Kilómetro 0 al 150 de la línea férrea, ubicadas en los municipios de Albania, Maicao, Manaure y Uribia.	X	X		
	Meta 8. Apoyar un proyecto estratégico anual en materia de gestión ambiental en el sector línea férrea, aportando al cumplimiento de metas de los planes de desarrollo de	X	X		

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

	los municipios de Manaure, Maicao y Uribia durante el periodo 2021 – 2023. Población Beneficiada: Comunidades de los municipios de Manaure, Maicao y Uribia**.**				
	Meta 9. Análisis de planes de desarrollo e identificación de prioridades, Validación de planes operativos con municipios, Selección y definición de alcance de apoyo a proyecto estratégico ambiental, Alistamiento de apoyo a proyecto estratégico ambiental, Ejecución de apoyo a proyecto estratégico ambiental, Evaluación de apoyo a proyecto estratégico ambiental. **PARÁGRAFO. El avance de la implementación de los anteriores programas deberá ser reportado en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.**	X	X		
	Medida 10. Medidas de manejo adicionales con proyecto P40 Elaborar y proporcionar contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros para familiarizar a la población con los términos.				

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental

Indicador 1	Número de Agentes en salud comunitario capacitados y ejerciendo
Indicador 2	Proyectos ambientales escolares PRAES identificados por municipios y apoyados por Cerrejón
Indicador 3	Número de grupos ambientales involucrados y fortalecidos.
Indicador 4	Número de actividades programadas y desarrolladas.
Indicador 5	Número de instituciones involucradas, y apalancando procesos de formación comprometidas.
Indicador 6	Número de Acciones programadas y desarrolladas con las diferentes comunidades en las diferentes temáticas.
Indicador 7	Número de proyectos formulados y gestionados por las comunidades
Indicador 8	Número de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental

Análisis de efectividad

Nivel de Efectividad	**Consideraciones**

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

<table>
<tr><th>Medida</th><th>SI</th><th>NO</th><th>N/A</th><th></th></tr>
<tr><td>1</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>En el ICA 17 (2022) la Sociedad, en el documento Informe del Plan de Gestión Social 2022, informó:</p>
<p><i>“El propósito principal del fortalecimiento de los Proyectos Ambientales –PRAES-, es institucionalizar la visión sistemática del medioambiente creando vínculos entre la escuela y la comunidad que inciden en la construcción, preservación y cuidado de los recursos naturales y el entorno escolar. Por ello, a través del acompañamiento en las actividades realizadas en el periodo del 2022, se propendió por generar una transformación en la cultura ambiental de dichas instituciones educativas mediante prácticas ambientalmente responsables por parte de los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general, a partir de la implementación de herramientas pedagógicas relacionadas con el fortalecimiento del proyecto Ambiental Escolar-PRAES-.”</i></p>
<p>La Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:</p>
<table>
<tr><th>SOPORTE</th><th>CONTENIDO</th></tr>
<tr><td rowspan="2"><i>Proyecto Ambiental Escolar PRAES</i></td><td><i>Resguardo El Cerro de Hatonuevo
Centro Etnoeducativo El Cerro Tejiendo saberes Ambientales en búsqueda de un ambiente sano y agradable.
¿POR MEDIO DE ACTIVIDADES DE SENSIBILIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE UN ENFOQUE ANCESTRAL, SE FORTALECE EL CUIDADO POR EL TERRITORIO Y LA SANA CONVIVENCIA?
- Relación del PRAE con los Instrumentos de Desarrollo
5. ELEMENTOS CONCEPTUALES (Actividad sugerida para el primer periodo del año 2023, con el fin de que el estudiante sea actor de los conceptos)
6. ELEMENTOS ESTRUCTURALES
6.1. Objetivo General
Fortalecer en la comunidad Etno educativa valores ambientales desde un enfoque ancestral de la etnia que generen hábitos y comportamientos frente al cuidado y conservación de los recursos naturales.
6.2 objetivos específicos
Enfoque pedagógico y Didáctico
6.6. COMPONENTE DE INVESTIGACIÓN
6.7. COMPONENTE DE INTERVENCION Y PROYECCIÓN COMUNITARIA
6.8. COMPONENTE DE FORMACIÓN
6.8.1. Plan de Estudios
7.1. Inclusión del PRAE en el PEI
7.2. Aportes del PRAE para el Plan de Mejoramiento Institucional – PMI- de la Institución Educativa</i></td></tr>
<tr><td><i>PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR –PRAEI NSTITUCIÓN EDUCATIVA ELOY SEGUNDO HERNANDEZ Papayal Barrancas.
Aspectos Naturales y Geográficos
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA
Relación del PRAE con los Instrumentos de Desarrollo</i></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

	6.1. Objetivo General Fomentar una nueva cultura educativa para promover valores ambientales que permitan gozar de un ambiente sano en la Institución Educativa Eloy Segundo Hernández, facilitando el bienestar y convivencia armónica de la comunidad educativa. 6.6. Enfoque Pedagógico y Didáctico 6.7. Componente de Investigación 6.8. Componente de Intervención y Proyección Comunitaria 6.9. COMPONENTE DE FORMACIÓN 7. ELEMENTOS DE INSTITUCIONALIZACIÓN 7.1. Inclusión del PRAE en el PEI 7.2. Aportes del PRAE para el Plan de Mejoramiento Institucional- PEI- de la Institución educativa.

Fuente: ICA 17 (2022) \1A\PGS03\3.3.1\DOC_PRAES_INST

Otros soportes documentales presentados Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico:

<table>
<tr><th>Soporte</th><th>Contenido</th></tr>
<tr><td><i>Presentación</i></td><td><i>Informes Proyectos Ambientales Escolares:
Institución Etnoeducativo Eloy Hernández
Institución Etnoeducativo El cerro de Hatonuevo</i>
<table>
<tr><th><i>Acción</i></th><th><i>Resultado</i></th></tr>
<tr><td><i>Socialización de la propuesta a las Instituciones Educativas.</i></td><td><i>Motivación de directivos y docentes por el acompañamiento del cerrejón y Socya en el fortalecimiento de los PRAES.</i></td></tr>
<tr><td><i>Se dialogó sobre el alcance temporal del acompañamiento en los PRAES y la propuesta técnica con directivos, docentes y autoridades indígenas.</i></td><td><i>Compromiso de los docentes para la transversalidad de las áreas con el PRAES y participación activa para su sostenibilidad.</i></td></tr>
<tr><td><i>Recorrido en la instalación de cada IE y sus alrededores para la trazabilidad del diagnóstico y la problemática .</i></td><td><i>Planteamiento de problemas por parte de los directivos, docentes y posibles soluciones, los cuales se deben materializar, de manera positiva a través del PRAES.</i></td></tr>
</table>
<i>Articulación de sedes en la Institución Etnoeducativa El cerro de Hato nuevo Autoridades indígenas agradecidas por su inclusión en el proceso PRAE En la Institución Etnoeducativa Isidro Ibarra se encuentra piloto para la potabilidad del agua.</i></td></tr>
<tr><td><i>18/05/2022</i></td><td><i>Rectores de las IE El cerro y Eloy Hernández Socialización de la propuesta de acompañamiento al PRAE por parte del Cerrejón y Socya.
Socializar la propuesta mediante la articulación del Plan educativo comunitario, el PRAE y el PMA, para darle otra mirada dentro de la institución.</i></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

						Los directivos mostraron un gran interés en participar en las actividades del PRAE y apoyar la transversalidad con los docentes para las diferentes asignaturas.
					24/05/2022	*Resguardo El cerro municipio Hatonuevo* *Saludo y presentación.* *Conversatorio sobre el objetivo de la reunión* *Programa de fortalecimiento al PRAE* *Varios.* *Los docentes mostraron un gran interés en participare en la transversalidad del PRAE en sus diferentes asignaturas.* *El área administrativa y autoridad indígena dieron su aprobación, recomendaciones y manifestaron su compromiso con el PRAE.*
					13/06/2022	*I.E Eloy Hernández* *Estructurar los PRAES de acuerdo a la normatividad vigente y necesidad de cada Institución educativa* *Corregimiento de papayal, Municipio Barrancas* *Comenzar la ejecución de actividades de manera conjunta, que ratifiquen el compromiso en el fortalecimiento del documento PRAE; y la participación de los docentes en la transversalidad del proyecto.* *Tarea líder PRAE: Dar a conocer al grupo PRAE lo socializado en la reunión y gestionar reunión* *Talleres de identificación de problemáticas centrales en la institución.* *DOCENTE, COORDINADOR, PROFESIONAL PRAE*
					17/06/2022	*I.E El cerro Resguardo indígena EL cerro, Municipio Hato nuevo* *Estructurar los PRAES de acuerdo a la normatividad vigente y necesidad de cada Institución educativa.* *Exposición y análisis de los hallazgos en los documentos PRAE institucionales.* *Se mantiene el compromiso por parte de los directivos en el fortalecimiento del documento y actividades de PRAE, sumándose los docentes de las asignaturas de bachillerato.* *Talleres de identificación de problemáticas centrales en la institución.* *Dos talleres "mi árbol del problema" "sus raíces crecimiento y frutos"* *RECTOR, DOCENTES, PROFESIONAL PRAE*
					21/07/2022	*I.E. Eloy Hernández* *Presentación y reflexión sobre el fortalecimiento del PRAE en la institución educativa.* *Reflexionar sobre la construcción correcta de un PRAE que permita el fortalecimiento en la educación ambiental.* *Comenzar la ejecución de actividades de manera conjunta, que ratifiquen el compromiso en el fortalecimiento del documento PRAE; y la participación de los docentes en la transversalidad del proyecto.* *DOCENTE, SENA DOCENTE, PROFESIONAL PRAE, RECTORA, ESTUDIANTE.*
					22/07/2022	*I.E. Eloy Hernández* *Reflexionar sobre la construcción correcta de un PRAE que permita el fortalecimiento en la educación ambiental.*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

						Comenzar la ejecución de actividades de manera conjunta, que ratifiquen el compromiso en el fortalecimiento del documento PRAE; y la participación de los docentes en la transversalidad del proyecto. *Exponer los alcances y beneficios del PRAE* *Rectora, padres de familia, profesores y profesional PRAE*
					26/07/2022	*I.E El cerro Resguardo indígena EL cerro, Municipio Hato nuevo* *Taller de valoración e identificación de la problemática central del PRAE* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *Se mantiene el compromiso por parte de los directivos y docentes en el fortalecimiento del documento y actividades de PRAE, con metodologías participativas a través de la transversalidad.* *Rector, Docentes grupo PRAE y profesional PRAE*
					Informe mes julio 2022	*ACOMPAÑAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO EN LOS DOCUMENTOS PRAES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS - PROFESIONAL AMBIENTAL PRAE SOCYA-2022* *En el mes de julio, el acompañamiento para el fortalecimiento de los Praes, se centró en la lectura, redacción en conjunto con los equipos praes de cada institución a través de llamadas, correo electrónico y WhatsApp del objetivo, árbol de problemas, problemática central. Se dio orientación del como integrar actividades institucionales al Praes o viceversa.* *Estas actividades fueron expuestas en el plan operativo, y sustentada con las instituciones, utilizando como base el grupo PRAE; consolidando un esquema de trabajo que nos permitió de manera conjunta el fortalecimiento de los Documentos PRAE, manejando la transversalidad institucional.* *En este informe se referencia los diferentes encuentros y reuniones, donde se muestra el desarrollo de estas, junto con las proyecciones para el mes de agosto, novedades y hallazgos que se presentaron.*
					02/08/2022	*I.E Eloy Hernández- Corregimiento de papayal, Municipio Barrancas* *Taller de valoración e identificación de las problemáticas institucionales.* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones* *Ampliar el grupo PRAE base, para dinamizar la ejecución de las actividades, con metodologías participativas, que ratifiquen el compromiso en el fortalecimiento del documento PRAE; y la participación de los docentes en la transversalidad del proyecto.* *Docente* *Profesional PRAE- Fundación SOCYA* *Rectora*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

					03/08/2022	*Estructurar los PRAES de acuerdo a la normatividad vigente y necesidad de cada Institución educativa.* *Refuerzo metodológico para los PRAES y su intencionalidad en la educación ambiental.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones.* *Las metodologías utilizadas en las instituciones educativas y etnoeducativas, han producido avances significativos en las actividades, en búsqueda de un trabajo conjunto, dinámico y pedagógico, dentro del acompañamiento y fortalecimiento de los documentos* *Reunión Fundación Socya con CORPOGUAJIRA área de Educación Ambiental*
					05/08/2022	*I.E El cerro Municipio de Hato nuevo, Resguardo Indígena El cerro* *Taller participativo “MI ARBOL DE PROBLEMAS”* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones* *En este encuentro con tamos con la presencia de todos los docentes de las diferentes sedes de la institución, permitiendo una participación transversal y articulada en el desarrollo de las actividades, para el fortalecimiento de los documentos PRAE.* *Profesional PRAE Fundación SOCYA* *Docente, Coordinador*
					09/08/2022	*I.E Eloy Hernández* *corregimiento de papayal Municipio de Barrancas* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones* *El grupo PRAE por motivos y compromiso académicos no se pudo reunir en su totalidad, pero generaron el compromiso de organizarse mejor para el próximo encuentro y terminar el desarrollo de la actividad.* *Profesional PRAE – Fundación SOCYA* *Docente*
					17/08/2022	*Observaciones, logros y avances PRAE* *Analizar los avances en el plan operativo e intervenciones en las instituciones educativas y Etno educativas.* *1. Saludos y presentación de especialista PRAE.* *2. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *3. Observaciones y recomendaciones.* *Por parte de las funcionarias del cerrejón, se recibió un visto bueno dentro de las actividades establecidas y ejecutadas, que permitieron avances significativos en la creación de confianza, dinamismo, acompañamiento y fortalecimiento en los PRAE* *Gerente asuntos sociales Cerrejón* *Analista Cerrejón-PRAES* *Coordinador general PFE Socya* *Especialista PRAES Socya*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

	Profesional PRAES Socya
18/09/2022	*I.E Eloy Hernández* *Municipio de Barrancas, corregimiento de papayal* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones.* *En este encuentro con tamos con la presencia de todos los docentes de las diferentes sedes de la institución, permitiendo una participación transversal y articulada en el desarrollo de las actividades, para el fortalecimiento de los documentos PRAE.* *Profesional proyecto de fortalecimiento PRAES* *Docentes, Especialista proyecto de fortalecimiento PRAES*
24/08/2022	*I.E Eloy Hernández* *Definir objetivos y sus actividades dentro del fortalecimiento de los PRAE* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones* *Se mantiene el compromiso en el desarrollo de las actividades que permitan, avanzar de manera conjunta en el fortalecimiento y acompañamiento de los documentos PRAE.* *Profesional PRAE – Fundación SOCYA* *Docentes, Rectora*
24/08/2022	*Refuerzo metodológico, avances y presentación de especialista en PRAE* *Municipio de Barrancas, corregimiento de papayal* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante tallares y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Saludos y presentación de especialista PRAE.* *2. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *3. Observaciones y recomendaciones.* *Se dio cumplimiento a los compromisos establecidos con la inclusión y presentación de la especialista PRAE, al igual que con la entrega de los informes solicitados, que reflejan los avances mensuales en las actividades del PRAE. Manteniendo un trabajo articulado con Corpoguajira, Cerrejón, Socya y las I.E.* *Corporación Autónoma Regional de La Guajira-CORPOGUAJIRA-* *Fundación SOCYA*
Informe mes agosto 2022	*ACOMPAÑAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES - PRAES – EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA CERREJÓN EN LOS MUNICIPIO DE LA GUAJIRA CONTRATO No 21162021.* *PRESENTADO POR EL EQUIPO DE FORTALECIMIENTO PRAES FUNDACION SOCYA* *Por medio del presente informe, correspondiente al mes de agosto del presente año 2022, se manifiesta el avance en el proceso de acompañamiento para el fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares- PRAES -, centrando las actividades en encuentros cada vez más presenciales, con*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

						mayor participación y de manera dinámica, para la ejecución de las actividades expuestas en el plan operativo, dentro de los avances y desarrollo establecidos. *Estas actividades fueron expuestas y ejecutadas con las seis (6) instituciones seleccionas, contando con el apoyo y participación del equipo PRAES de cada una, lo cual permitió la consolidación de un esquema de trabajo de manera conjunta y la creación de una retroalimentación positiva en el fortalecimiento de los Proyectos Escolares - PRAE, incorporando la transversalidad institucional.*
					08/09/2022	*Articulación con la alcaldía municipal de Barrancas, secretaria de educación para el PRAES IE Eloy Hernández.* *Socialización proyecto de fortalecimiento PRAES participación en el consejo de política social COMPAS* *Socialización sobre el proyecto de fortalecimiento que se está ejecutando con la IE Eloy Hernández en el marco del Plan de Manejo ambiental del Cerrejón y la Fundación Socya.* *Socializar en el COMPAS el proceso o plan de acción con la institución educativa Eloy Hernández*
					08/09/2022	*IE Centro Etno educativo El cerro* *Resguardo Indígena El cerro Municipio de Hatonuevo* *Formulación de objetivos mediante la dinámica "Un Sol de Objetivos"* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *3. Observaciones y recomendaciones* *Durante en el encuentro, se pudo desarrollar la actividad de una manera dinámica y participativa, cumpliendo con los objetivos planteados, para obtener la información que nos permitiera un enriquecimiento del documento PRAE, sumado al trabajo realizado anteriormente, dentro del acompañamiento y fortalecimiento, para una ejecución futura.* *Docente* *Digitadora* *Rector* *Secretaria*
					09/09/2022	*Exposición de avances obtenidos hasta la fecha del Proyecto Ambiental Escolar- PRAES- en la Sede Oreganal de la Institución Educativa Eloy Segundo Hernández.* *1. Saludo y Bienvenida a la Reunión.* *2. Importancia de cumplir con el objetivo de aprobación del proyecto ambiental escolar de la Institución Educativa Eloy Segundo Hernández y su Sede en Oreganal.* *3. Ponencia de los avances llevados hasta la fecha en la sede Principal de la IE.* *4. Importancia de la Transversalidad en el Proyecto Ambiental PRAES.* *5. Intervención por parte del equipo de docentes.* *El encuentro con las docentes de la Subsede de la IE Eloy Segundo Hernández, se desarrolló de manera exitosa, se pudo evidenciar el compromiso adquirido por las docentes al disponer del tiempo requerido para que se ejecutará, el nivel de participación en cada intervención es también certeza de ello.* *Docente de aula 1° y 2°*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

16/09/2022	*I.E. Eloy Hernández Municipio de Barrancas – corregimiento de Papayal* *Presentación y reflexión sobre el fortalecimiento del PRAE en la institución educativa.* *Fortalecer los procesos pedagógicos y didácticos integrales en cada Institución Educativa.* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *3. Observaciones y recomendaciones* *Mediante esta reunión, se pudo socializar las metodologías y avances, que nos permitirán ampliar los alcances del proyecto de manera trasversal y participativa, trabajando de la mano con el fortalecimiento de los documentos PRAE, con un impacto hacia la comunidad educativa.* *“Al finalizar la reunión no se pudo tomar evidencia fotográfica ni generar asistencia, debido a un inconveniente presentado entre la rectora Libia Hernández y una estudiante, que requirió su atención inmediata; pero resaltando que se pudo concluir con el objetivo de la reunión y proporcionar la información requerida”.*
16/09/2022	*I.E. Eloy Hernández Municipio de Barrancas – corregimiento de Papayal* *Sensibilizar a los estudiantes sobre las problemáticas ambientales y como desde la ejecución del PRAES y hábitos ambientales se puede contribuir al cuidado del Planeta.* *Conversatorio “Sumo a Mi Medio Ambiente”* *Desarrollo de la Actividad conversatorio “Sumo a Mi Medio Ambiente” se llevó a cabo en los diferentes salones de clases, en donde se presentó a los niños(as) y/o adolescentes el Proyecto de Educación Ambiental PRAE; el cual, se encuentra en etapa de fortalecimiento. Por tal motivo, la vinculación de los estudiantes es de gran importancia, para facilitar la implementación del proyecto, encaminado a la protección del medio ambiente.*
19/09/2022	*I.E. El Cerro* *Municipio de Hatonuevo – resguardo indígena El Cerro* *Organización de actividades ambientales para la semana cultural* *Fortalecer los procesos pedagógicos y didácticos integrales en cada Institución Educativa.* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *Mediante esta reunión, se pudo concretar los puntos a implementarse en la semana cultural, donde se incluyó el proyecto ambiental escolares PRAES, resaltando el ámbito ambiental desde la educación, alcances y avances; promoviendo un desarrollo sostenible en la institución etnoeducativa* *Docente* *Profesional PRAE* *Líder indígena*
21/09/2022	*IE Eloy Segundo Hernández Corregimiento de Papayal Municipio de Barrancas*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

						Orientar la construcción de las actividades que permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos dentro del documento PRAES. *1. Saludo y Bienvenida a la Reunión.* *2. Importancia de la inclusión ambiental en el PEI a través del Proyecto Ambiental Escolar – PRAES* *3. Diligenciamiento de la guía PRAES* *En el encuentro con los docentes de la IE, se pudo abordar temas importantes en cuanto a la importancia de la transversalización del Proyecto Ambiental Escolar y la integración de la dimensión ambiental al PEI, aunque no se pudieron formular las actividades debido a la ausencia de la mayor parte de docentes del equipo PRAES, los docentes lideres asumieron el rol que tienen en el equipo y adquirieron el compromiso de plantear estas actividades posteriormente.* *Docentes*
					21/09/2022	*Institución Educativa El Cerro.* *Resguardo Indígena El Cerro de Hatonuevo* *Fortalecimiento de proyectos Ambientales Escolares PARES en las instituciones del área de influencia de Cerrejón en el departamento de La Guajira Contrato 21162021* *Desarrollo de la Actividad conversatorio "Sumo a Mi Medio Ambiente" se llevó a cabo en los diferentes salones de clases, en donde se presentó a los niños(as) y/o adolescentes el Proyecto de Educación Ambiental PRAE que el Centro Etno Educativo se encuentra fortaleciendo actualmente, el beneficio de su implementación y la importancia de la vinculación de los estudiantes de diferentes grados y asignaturas en el proyecto, también se debatieron temas de interés ambiental relacionados con el medio ambiente, su importancia y cuidados.*
					30/09/2022	*I.E. El Cerro Municipio de Hatonuevo – resguardo indígena El Cerro* *Explicar las metodologías a implementarse en la construcción de las actividades* *Objetivo de la reunión:* *Exponer la metodología para construcción de las actividades PRAEs, a través de procesos participativos, pedagógicos y de seguimiento institucional.* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *3. Observaciones y recomendaciones* *Se establecieron compromisos con los docentes de las diferentes asignaturas y sedes, para elaborar actividades de acuerdo con los objetivos específicos expuestos, generando conciencia, desarrollo, sostenibilidad, cultura y educación ambiental, desde la transversalidad y el manejo adecuado de los residuos sólidos.* *Docente* *Profesional PRAE* *Líder Indígena*
					Guía de aprendizaje para instituciones septiembre 2022	*GUIA 1.* *Conceptos ambientales* *Proyecto*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

					Fortalecimiento De Proyectos Ambientales Escolares – PRAES - En Las Instituciones Educativas Del Área De Influencia Cerrejón En El Departamento De La Guajira. *Contrato No 21162021* *Equipo Fundación Socya* *LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: Como estrategia pedagógica* *ORIGEN Y EVOLUCIÓN* *LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: como un proceso dinámico y participativo* *DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE (DBA)* *Aprendizajes Esperados* *Experiencias de Aprendizaje* *EXPLORA TU ALREDEDOR* *RECURSOS NATURALES* *FUENTE DE CONTAMINACIÓN* *PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES- PRAES-: como estrategia Pedagógica Ambiental* *CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES* *Escala de Experiencia trasformadora en Educación Ambiental*
				Informe septiembre 2022	*ACOMPAÑAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES - PRAES – EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA CERREJÓN EN LOS MUNICIPIO DE LA GUAJIRA CONTRATO No 21162021* *PRESENTADO POR EL EQUIPO DE FORTALECIMIENTO PRAES FUNDACION SOCYA* *El fortalecimiento y desarrollo de Proyectos Educativos Ambientales PRAES, es clave para generar nuevas estrategias educativas que permita el desarrollo integral de los niños y jóvenes, adquiriendo así, conciencia de la importancia de preservar su entorno y sean capaces de realizar cambios en sus valores, conducta y estilos de vida.* *A través del acompañamiento a los docentes para el Fortalecimiento de sus Proyectos Ambientales Escolares-PRAES- en 6 Instituciones educativas priorizadas del área de influencia del Cerrejón, se pretende generar una transformación en la cultura ambiental de dichas instituciones educativas, con prácticas ambientalmente responsables por parte de los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general, a partir de la implementación de herramientas pedagógicas relacionadas con el fortalecimiento del proyecto Ambiental Escolar- PRAES- .* *2. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES*
				05/10/2022	*I.E. El Cerro* *Municipio de Hatonuevo – Resguardo Indígena El Cerro* *Ultimar detalles del Foro Ambiental Institucional y Feria PRAE "Buenas Prácticas Pedagógicas para la protección del medio ambiente" en el marco de la semana cultural "Tejiendo Saberes".* *Transversalización del PRAE en el centro Etno Educativo y fortalecimiento de la Educación Ambiental como estrategia pedagógica que contribuye a la problemática ambiental identificada.*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

						La programación de esta reunión permitió concertar con los docentes las actividades a ejecutarse durante la semana cultural, donde se incluyó el proyecto ambiental escolares PRAES, resaltando el ámbito ambiental desde la educación, alcances y avances; promoviendo un desarrollo sostenible en el Centro Etno Educativo. *Profesional PRAE* *Docentes*
					10/10/2022	*I.E. Eloy Hernández* *Municipio de Barrancas – Corregimiento Papayal* *Taller didáctico “la integración del PRAE en mi asignatura”* *Fortalecer los procesos pedagógicos y didácticos, integrales en la institución educativa.* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *3. Observaciones y recomendaciones* *Los docentes se comprometieron a contribuir desde sus asignaturas, para que, desde la educación ambiental, el PRAE se pueda fortalecer y ejecutar de manera trasversal, liderando este proceso con la comunidad educativa, para generar un impacto desde la institución hacia la comunidad en general; promoviendo un desarrollo sostenible, con bases académicas y de formación.* *Rectora* *Docente ciencias naturales y educación ambiental* *Docentes ciencias sociales* *Docente Primaria* *Docentes ciencias naturales* *Docente Filosofía* *Docente Educación Física* *Docente Ingles*
					18/10/2022	*Corpoguajira* *Revisión estructural de los documentos PRAES y orientación de acciones para el plan de trabajo Cerrejón – Corpoguajira.* *1. Saludo de inicio a la Reunión* *2. Avances de actividades y Refuerzos Metodológicos* *3. Orientación de acciones para la línea de trabajo Cerrejón – Corpoguajira* *los funcionarios de Corpoguajira expresan la importancia de acatar las recomendaciones dadas en la formulación de los documentos, el Dr. Wigberto expresa su disponibilidad para apoyar en la revisión de los avances que se vayan dando, sugiere a la Ingeniera Eliannis Pérez realizar lectura de los Planes de Ordenamiento Territorial, hace énfasis en la ejecución del encuentro CIDEA de los municipios de Uribía, Maicao, Manaure, Riohacha y Barrancas antes de que termine el año, igual que realizar las jornadas de limpieza en el municipio de Uribía, como compromiso adquirido por parte de Cerrejón. La funcionaria de la fundación Socya expresa a los funcionarios de Corpoguajira su agradecimiento por el espacio y el apoyo en este proceso, reitero la importancia de cumplir con los objetivos del proyecto, el cual es fortalecer los documentos PRAE acorde a los lineamientos establecidos que permitan consolidar la educación ambiental en las Instituciones*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

						Educativas, siendo este último un deseo en común por parte de Corpoguajira, Cerrejón y la Fundación Socya. *Profesional Especializado – Corpoguajira* *Profesional Especializado- Corpoguajira* *Especialista Ambiental- Fundación Socya*
					21/10/2022	*IE Centro Etno Educativo El Cerro* *Municipio de Hatonuevo – Resguardo indígena El cerro* *Feria de PRAE “Buenas Prácticas Pedagógicas Para La Protección Del Medio Ambiente”* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *3. Conclusiones y recomendaciones* *Implementar la transversalidad del PRAE, a través del fortalecimiento de los procesos pedagógicos y didácticos, integrales en la institución educativa.* *Se puede concluir que el desarrollo de la feria de PRAE “Practicas Pedagógicas Para La Protección Del Medio Ambiente” permitió la construcción de manera colectiva entre los docentes líderes del PRAE del Centro Etno Educativo y el equipo de profesionales de la Fundación Socya, a pesar de los obstáculos presentados para la primera fecha proyectada, la cual fue re programada debido a cancelación de clases por medio de la circular N°083, expedida por la secretaria de educación departamental de La Guajira, para el día 7 de octubre del 2022, debido a las recomendaciones impartidas por el IDEAM, ante el riesgo en la zona por el paso de la tormenta tropical JULIA. Por tal motivo las actividades incluidas para esa fecha fuera aplazadas para el día 21 de octubre del 2022.* *Este espacio permitió la participación de la comunidad educativa en general, promoviendo la transversalidad del Proyecto Ambiental Escolar, a partir de lo institucional, educativo, cultural y social; ampliando su influencia e impacto, hacia la protección del medio ambiente a través de un desarrollo sostenible.* *Rector* *Docente Primaria Primero* *Docente Preescolar* *Docente Primaria Tercero* *Docente Primaria Cuarto* *Docente ciencias naturales* *Docente Matemática* *Docente Ciencias Sociales* *Docente Informática* *Secretaria* *Docente Primero* *Estudiantes de sexto* *Estudiantes de sexto* *Profesor Quinto* *Autoridad Indígena* *Profesional PRAE*
					24/10/2022	*I.E. El Cerro Municipio de Hatonuevo – Resguardo indígena El cerro* *Ejecución del taller didáctico La integración del PRAE en mi asignatura e inicio del desarrollo de la guía por asignatura “Yo*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

					construyo mi asignatura ambiental", con los docentes líderes del grupo PRAE. Fortalecer los procesos pedagógicos y didácticos integrales en el Centro Etno Educativo. Pese a las dificultades presentadas, los docentes han manifestado su disposición, para que sea posible el desarrollo de las actividades programadas, desde la asignatura que tienen a su cargo cada docente se comprometió en proponer actividades que aporten al proyecto PRAE del centro Etno Educativo para el fortalecimiento de la Educación Ambiental en la comunidad educativa. Rector Docente Primaria Primero Docente Preescolar Docente Primaria Tercero Docente Primaria Cuarto Docente ciencias naturales Docente Matemática Docente Ciencias Sociales Profesional PRAE
				INFORME MENSUAL OCTUBRE - 2022	*ACOMPAÑAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES - PRAES – EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA CERREJÓN EN LOS MUNICIPIO DE LA GUAJIRA CONTRATO No 21162021 Por medio del presente informe, correspondiente al mes de octubre del presente año 2022, informamos el avance del proceso de acompañamiento para el fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares- PRAES -, centrando el desarrollo de sus actividades con mayor participación estudiantil acorde al plan operativo, dentro de los adelantos y desarrollo establecidos. El informe se presenta bajo la estructura de consolidar la ejecución de actividades por Institución Educativa, resaltando el desarrollo de la misma, los logros obtenidos y los compromisos adquiridos en cada actividad, se encuentra establecida de esta manera debido a las concertaciones realizadas previamente con la analista del Cerrejón*
				01/11/2022	*I.E. Eloy Hernández - Oficina Fundación Socya Experiencias Significativas y proyección 2023 del PRAE en la institución Corregimiento de Papayal - Municipio de Barrancas Fortalecer los procesos pedagógicos y didácticos, integrales en la institución educativa. 1. Saludo y presentación 2. Avances y alcance De manera exitosa se logró evidenciar las experiencias significativas y la proyección de ejecución de la institución Educativa Eloy Hernández; sumado al material recopilado durante los meses de trabajo. Docente líder de PRAE Rectora Coordinador Cerrejón PRAE Especialista PRAE*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

	Profesional PRAE
17/11/2022	*I.E. El cerro* *Resguardo indígena El Cerro - Municipio de Hatonuevo* *Crear compromiso Institucionales para el desarrollo de actividades transversales para el fortalecimiento de la educación ambiental.* *De manera exitosa se logró exponer los avances en los meses de trabajo para el fortalecimiento del proyecto ambiental escolar, y las proyecciones a través de las diferentes actividades construidas y formuladas; que apoyaran la transversalidad académica por medio de la educación ambiental, trabajando de la mano con la comunidad educativa, e impactando de manera positiva, dentro y fuera de la institución.* *Docente Ciencias Naturales* *Docente Matemática* *Docente segundo de primaria* *Digitadora* *Docente informática* *Profesional PRAE*
INFORME MENSUA NOVIEMBRE y 9 DIAS DE DICIEMBRE - 2022	*ACOMPAÑAMIENTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES - PRAES – EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA CERREJÓN EN LOS MUNICIPIO DE LA GUAJIRA CONTRATO No 21162021* *El presente informe correspondiente al mes de noviembre y los primeros 9 días del mes de diciembre del presente año consolida las actividades de acompañamiento a los docentes y estudiantes en las seis instituciones educativas acorde al plan operativo, que permitieron comprender la integración que existe entre la comunidad educativa y su entorno para identificar los problemas ambientales con el fin de contribuir en la construcción de alternativas de solución, con la proyección de inclusión de la temática identificada en el diseño curricular.* *Todo el trabajo realizado durante este tiempo presenta bajo la estructura de consolidar la ejecución de actividades por Institución Educativa, resaltando el desarrollo de la misma, los logros obtenidos y los compromisos adquiridos en cada actividad.*

Fuente: ICA 17 (2022) \1A\PGS03\3.3.1\INF_SOCYA_MAYO_A_DIC_2022

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad se llevaron a cabo actividades en el marco de los Proyectos Ambientales Escolares PRAES de la Institución educativa del Resguardo del Cerro del municipio de Hatonuevo, y la Institución Etnoeducativa Eloy Hernández ubicada en el corregimiento de Papayal del municipio de Barrancas así mismo, según los soportes documentales presentados sobre la institución educativa del Resguardo El Cerro de Hatonuevo se informó de la articulación con Corpoguajira, y la empresa Cerrejón a través de la Fundación Socya para la formulación del PRAES de la institución educativa, actividades que se llevaron a cabo durante 2022, por lo que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida.

2	X			En el ICA correspondiente al periodo 2018 la Sociedad informó:

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

“Cerrejón inició en 2018 el estudio de línea base socioeconómica, con el propósito de contar con información actualizada de las comunidades indígenas (ubicadas en el área de afectación directa) que permita mejorar los procesos de toma de decisiones en cuanto a sus necesidades.”

A su vez en el ICA correspondiente al periodo 2019 la Sociedad informó

“Los estudios de línea base surgen de la necesidad de tener información socioeconómica actualizada de las comunidades del área de afectación directa de Cerrejón. La metodología de encuestas es para establecer las condiciones socio económicas de las comunidades, que incluye: demografía, educación, salud, hogar y condiciones de vida, migración, economía, infraestructura comunitaria, vivienda y financiamiento de iniciativas.”

En 2019 se dio continuidad a la actualización del plan de relacionamiento con grupos de interés, iniciado en 2018, en el cual se definen los principios del relacionamiento y los propósitos generales caracterizando y priorizando los grupos de interés a partir de una metodología integral. También se dio continuidad a la elaboración de estudios de línea base para las comunidades de la línea férrea para contar con información socio económica y cultural.”

El informe final del por parte de la Fundación Colombia Verde y Limpia y los impactos de la línea base en Provincial Ver: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\\Anexos\1A\PGS_03\GEAS\3.3.1\PROVINCIAL

En el ICA correspondiente al periodo 2020 la Sociedad informó

…“Los estudios de línea base socioeconómica de las comunidades del área de afectación directa de Cerrejón, tienen como finalidad: (i) conocer mejor las condiciones de vida de las comunidades vecinas a la operación, su composición demográfica e indicadores socio económicos con el fin de que ayuden a la toma de decisiones informadas, la gestión y evaluación de impacto de los proyectos de inversión, y (ii) contribuir al fortalecimiento de la política de relacionamiento. Con la asesoría, capacitación e interventoría del Centro Nacional de Consultoría (CNC), desde el 2018 Cerrejón inició el levantamiento de las líneas base a través de trabajo de campo y el análisis de la información recopilada.

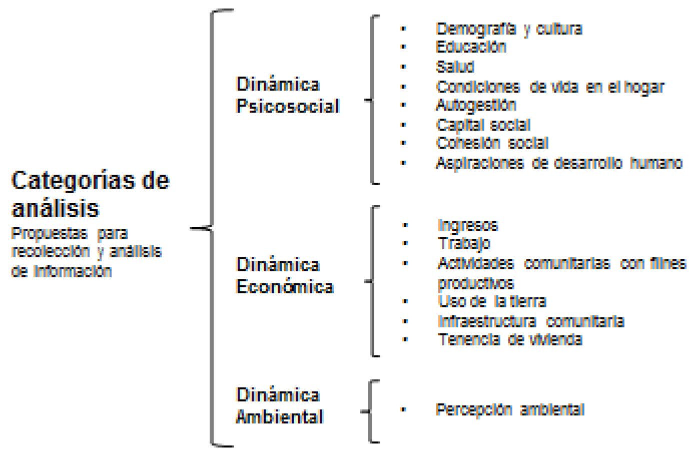
La información fue levantada por miembros de las comunidades, quienes fueron contratados, a través de asociaciones comunitarias, para diligenciar los instrumentos de recolección de información.

La metodología empleada es la encuesta dirigida a los hogares, a través de la cual se obtuvo información para el análisis de las siguientes categorías:

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

Ilustración 4 Metodología Línea Base



”

En el ICA del periodo 2021, la Sociedad informó:

“A corte de 2021 se finalizó el Estudio de Línea Base Social con la comunidad de Sitio Nuevo perteneciente al Resguardo Indígena de Provincial, comunidad que no participó inicialmente en los estudios que se realizaron en el año 2019 con las seis (6) comunidades de este Resguardo. Los soportes se pueden consultar en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.2\RI Provincial.

En el caso del asentamiento indígena de Campo alegre y los resguardos indígenas de Trupiogacho y el Cerro de Hatonuevo se surtió el proceso de contratación de los mismos estudios, así mismo se desarrollaron capacitaciones por parte del Centro Nacional de Consultoría - CNC a los encuestadores de la LBS con el grupo del asentamiento indígena de Campo Alegre, lo anterior en cuanto a comunidades del área de Mina. 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.2\221223_Capacitaciones_LBS_Campoalegre.”

Por la información expuesta anteriormente, la Sociedad viene adelantando el levantamiento de líneas base sociales en cumplimiento de la presente medida relacionada con el “*reconocimiento de las características generales de la composición étnico cultural de la región y de sus características históricas, sociales, económicas, culturales y políticas,* y según lo informado por la Sociedad en el ICA 2018 *“el estudio de línea base socioeconómica, con el propósito de contar con información actualizada de las comunidades indígenas (ubicadas en el área de afectación directa) que permita mejorar los procesos de toma de decisiones en cuanto a sus necesidades.”*

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Por la información expuesta anteriormente la Sociedad viene reportando el levantamiento de líneas base sociales en cumplimiento de la presente medida, por lo que se da cumplimiento para el periodo en seguimiento.</td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td>X</td><td></td><td>En el ICA 17 (2022), la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales: Actas de reunión, registro fotográfico, listado de asistencia.
<table>
<tr><th>Fecha</th><th>Contenido</th></tr>
<tr><td>28/09/2022</td><td><i>“Reunión con el comité de veedores ambientales del área de mina Compartir con los veedores ambientales de las diferentes comunidades del área mina las actividades de su interés realizadas en la vigencia del año 2021 y 2022, e incentivarlos a proponer iniciativas en cumplimiento de sus funciones en un espacio de interacción y participación.</i>

• <i>Dialogar iniciativas de los miembros del comité para implementar en sus poblaciones.</i>
• <i>Socializar y firmar la primera acta de la reunión celebrada en el 2022.</i>
• <i>Socializar plan de compensación ambiental.</i>

<i>Seguidamente, del área de Compensación ambiental de Cerrejón, presentan un video ilustrativo de los principales objetivos y proyectos desarrollados por la empresa en el tema de Compensación Ambiental, después continúan con una presentación más específica del plan de compensación, donde resaltan temas como la mejora de calidad de vida de los pobladores por medio de restauración ambiental, producir el territorio de manera sostenible, preservación y restauración, monitoreo participativo, entre otras. Finalizan con el espacio de preguntas.</i>
<i>La veedora Diana Ustate sugiere que “deberían priorizarse la siembra de plantas nativas del departamento ya que ha notado la siembra de plantas que obviamente se seca porque no son nativas y no soportan las condiciones ambientales”; a lo cual Diana Cuevas responde “hay un banco de plantas bastante extenso y no solo los de la presentación con los que se hace el proceso de siembra, pero igual se considerará las sugerencias” … Por otra parte, Marcos Brito veedor ambiental del resguardo Provincial, propone el tema de recuperación del arroyo y el proyecto Silvopoastoril para las comunidades de Papayal y Provincial, Diana Cuevas, analista de Compensaciones ambientales, aclara que “para el tema del arroyo existe el corredor Wuinmana y la iniciativa se enfoca en la recuperación de fuentes hídricas, como queda parte del corredor si hace parte del plan se puede ir a verlo, depende del predio en particular, las recargas seguras, es necesario un análisis en campo y se trabaja a través de la voluntad”.</i>
<i>Miriam Gutiérrez, veedora del municipio de Albania, expuso la idea de la construcción de un parque Ecoturístico, donde se siembren plantas netamente originarias de La Guajira y se puedan desarrollar planes de educación ambiental, esto, sugiere la Sra. Miryam realizarlo en los predios de Cerrejón que colindan con los barrios del municipio de Albania.”</i></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

Video Explicativo – Compensaciones Ambientales	*… "Proceso de compensación: todos los proyectos sujetos a licenciamiento ambiental tales como los de minería…están obligados a aplicar el manual de compensaciones ambientales por pérdida neta de biodiversidad para contrarrestar a través de acciones de preservación o restauración los impactos residuales ocasionados por dichos proyectos en ecosistemas equivalentes a los afectados.* *En que consiste la compensación ambiental, es un conjunto de medidas y acciones que generan beneficios ambientales proporcionales a los daños e impactos causados por el desarrollo de un proyecto sobre los cuales no se pueden adoptar medidas de prevención, mitigación, restauración eficaces. Su objetivo es lograr la no perdida de la biodiversidad y mantener la funcionalidad de los ecosistemas generando además el empoderamiento y liderazgo d ellos actores del territorio.* *¿En que consiste el Plan de Compensación Ambiental de Cerrejón?* *Como parte del compromiso de la empresa por compensar los impactos asociados a nuestras operaciones y en cumplimiento a las resoluciones impuestas por las autoridades ambientales realizaremos un plan de compensación ambiental orientado a la recuperación del Bosque Seco Tropical, el establecimiento de condiciones biológicas, la cosecha de agua, y la restauración de las fuentes hídricas, así como el empoderamiento de las comunidades y Autoridades en la gestión y propensión de sus territorios.* *Nuestro plan consiste en el establecimiento de un corredor biológico de más de 14.000 hectáreas que sirva de conexión entre la serranías del Perijá y sierra nevada de Santa Marta en el cual transitara el jaguar como indicar biológico principal de la recuperación y restauración del hábitat al igual que otro gran número de especies.* *Así mismo realizaremos la restauración de millones de árboles nativos el éxito de estas medidas dependerá de la apropiación de este proyecto por parte de las comunidades por eso nuestra prioridad será establecer acuerdos de conservación que permitan asegurar la oferta de servicios ambientales como el desarrollo de sistemas productivos alineados con la sostenibilidad del bosque en recuperación."*
Listado Excel 2022	*Listado de veedores ambientales Mina*

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.4.1\MINA

Si bien la Sociedad presentó soportes documentales de la actividad de reunión en el que socializó a los veedores ambientales de Mina, información relacionada con el plan de Compensación, la presente medida hace referencia al conocimiento del proceso de recuperación (Rehabilitación) de las coberturas de las zonas explotadas, actividad que difiere de las acciones de compensación socializadas a la comunidad.

De otra parte, es importante mencionar que la presente medida guarda una estrecha relación con las medidas establecidas en la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras que en sus medidas contempla una vinculación con el componente socioeconómico:

<table>
<tr><td colspan="5">Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>….• “Desarrollar, mediante experimentación de campo, indicadores de sostenibilidad para las tierras de rehabilitación, en función de presiones y usos posibles.
• Identificar los riesgos por deterioro que puedan ocurrir en las diferentes áreas en rehabilitación, en casos de manejo inadecuado de la cobertura vegetal y los suelos.
• Evaluar las condiciones institucionales, sociales y culturales que podrían facilitar o complicar la participación de los diferentes grupos locales interesados en el uso futuro de estas tierras.
• Determinar beneficios potenciales para las comunidades vecinas, en cuanto al acceso a bienes y servicios ambientales de las tierras rehabilitadas.
• Precisar y localizar los beneficiarios para realizar actividades de enriquecimiento de las áreas en rehabilitación.
• Dimensionar las restricciones y conflictos con los posibles involucrados, para lograr un manejo y explotación sostenible de las áreas rehabilitadas.
• Establecer el proceso de participación de los involucrados, especialmente para la concertación, ajustes y actualizaciones necesarias de las actividades.”</i>

Que, según los soportes documentales, en acta del 28/09/2022 se presentó información acerca del Plan de compensación ambiental, en el que los veedores ambientales hicieron referencia a las actividades del proceso de recuperación de las coberturas de suelo a partir del aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril:

…“<i>recuperación del arroyo y el proyecto Silvopoastoril para las comunidades de Papayal y Provincial.</i>

De la que no se registró, si fueron abordadas o no por parte del titular del instrumento, por lo anteriormente expuesto, situación que coincide con lo informado durante la visita de seguimiento y control ambiental al Resguardo indígena de Provincial el 11/07/2023, en el que las personas entrevistas informaron de vincular a una mayor cantidad de familias del resguardo de Provincial en el proyecto agrosilvopastoril.

Por lo anterior, no se da cumplimiento a la presente medida y se realiza el respectivo requerimiento, en el sentido dar cumplimiento a la presente medida y atender las inquietudes presentadas por parte de la comunidad en la jornada con fecha 28/09/2022, relacionadas con recuperación de arroyo y del proyecto silvopastoril en las comunidades del Resguardo de Provincial y el corregimiento de Papayal.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:
<table>
<tr><td><i>18/05/2022</i></td><td><i>Rectores de las IE El cerro y Eloy Hernández
Socialización de la propuesta de acompañamiento al PRAE por parte del Cerrejón y Socya.
Socializar la propuesta mediante la articulación del Plan educativo comunitario, el PRAE y el PMA, para darle otra mirada dentro de la institución.
Los directivos mostraron un gran interés en participar en las actividades del PRAE y apoyar la transversalidad con los docentes para las diferentes asignaturas.</i></td></tr>
<tr><td><i>24/05/2022</i></td><td><i>Resguardo El cerro municipio Hatonuevo
Saludo y presentación.
Conversatorio sobre el objetivo de la reunión
Programa de fortalecimiento al PRAE
Varios.</i></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

	Los docentes mostraron un gran interés en participare en la transversalidad del PRAE en sus diferentes asignaturas. *El área administrativa y autoridad indígena dieron su aprobación, recomendaciones y manifestaron su compromiso con el PRAE.*
26/07/2022	*I.E El cerro Resguardo indígena EL cerro, Municipio Hato nuevo* *Taller de valoración e identificación de la problemática central del PRAE* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *Se mantiene el compromiso por parte de los directivos y docentes en el fortalecimiento del documento y actividades de PRAE, con metodologías participativas a través de la transversalidad.* *Rector, Docentes grupo PRAE y profesional PRAE*
02/08/2022	*I.E Eloy Hernández- Corregimiento de papayal, Municipio Barrancas* *Taller de valoración e identificación de las problemáticas institucionales.* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones* *Ampliar el grupo PRAE base, para dinamizar la ejecución de las actividades, con metodologías participativas, que ratifiquen el compromiso en el fortalecimiento del documento PRAE; y la participación de los docentes en la transversalidad del proyecto.* *Docente* *Profesional PRAE- Fundación SOCYA* *Rectora*
05/08/2022	*I.E El cerro Municipio de Hato nuevo, Resguardo Indígena El cerro* *Taller participativo "MI ARBOL DE PROBLEMAS"* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones* *En este encuentro con tamos con la presencia de todos los docentes de las diferentes sedes de la institución, permitiendo una participación transversal y articulada en el desarrollo de las actividades, para el fortalecimiento de los documentos PRAE.* *Profesional PRAE Fundación SOCYA* *Docente, Coordinador*
09/08/2022	*I.E Eloy Hernández* *corregimiento de papayal Municipio de Barrancas* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

					2. Observaciones y recomendaciones *El grupo PRAE por motivos y compromiso académicos no se pudo reunir en su totalidad, pero generaron el compromiso de organizarse mejor para el próximo encuentro y terminar el desarrollo de la actividad.* *Profesional PRAE – Fundación SOCYA* *Docente*
				18/09/2022	*I.E Eloy Hernández* *Municipio de Barrancas, corregimiento de papayal* *Identificar la problemática central en educación ambiental, mediante talles y capacitaciones a los docentes y equipo PRAE Institucional.* *1. Conversatorio sobre el objetivo de la reunión.* *2. Observaciones y recomendaciones.* *En este encuentro con tamos con la presencia de todos los docentes de las diferentes sedes de la institución, permitiendo una participación transversal y articulada en el desarrollo de las actividades, para el fortalecimiento de los documentos PRAE.* *Profesional proyecto de fortalecimiento PRAES* *Docentes, Especialista proyecto de fortalecimiento PRAES*
				30/09/2022	*I.E. El Cerro Municipio de Hatonuevo – resguardo indígena El Cerro* *Explicar las metodologías a implementarse en la construcción de las actividades* *Objetivo de la reunión:* *Exponer la metodología para construcción de las actividades PRAEs, a través de procesos participativos, pedagógicos y de seguimiento institucional.* *1. Saludo y presentación* *2. Ejecución de la actividad* *3. Observaciones y recomendaciones* *Se establecieron compromisos con los docentes de las diferentes asignaturas y sedes, para elaborar actividades de acuerdo con los objetivos específicos expuestos, generando conciencia, desarrollo, sostenibilidad, cultura y educación ambiental, desde la transversalidad y el manejo adecuado de los residuos sólidos.* *Docente* *Profesional PRAE* *Líder Indígena*
				24/10/2022	*I.E. El Cerro Municipio de Hatonuevo – Resguardo indígena El cerro* *Ejecución del taller didáctico La integración del PRAE en mi asignatura e inicio del desarrollo de la guía por asignatura “Yo construyo mi asignatura ambiental”, con los docentes líderes del grupo PRAE.* *Fortalecer los procesos pedagógicos y didácticos integrales en el Centro Etno Educativo.* *Pese a las dificultades presentadas, los docentes han manifestado su disposición, para que sea posible el desarrollo de las actividades programadas, desde la asignatura que tienen a su cargo cada docente se comprometió en proponer actividades que aporten al proyecto PRAE del centro Etno*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

				Educativo para el fortalecimiento de la Educación Ambiental en la comunidad educativa. *Rector* *Docente Primaria Primero* *Docente Preescolar* *Docente Primaria Tercero* *Docente Primaria Cuarto* *Docente ciencias naturales* *Docente Matemática* *Docente Ciencias Sociales* *Profesional PRAE* Fuente: ICA 17 (2022) \1A\PGS03\3.3.1\INF_SOCYA_MAYO_A_DIC_2022 Los soportes documentales presentados por la Sociedad corresponden a las capacitaciones efectuadas a los docentes en las instituciones educativas en el marco de los PRAES que según los soportes documentales presentados fueron realizadas con docentes de la Institución educativa El Cerro ubicado en el municipio de Hato nuevo, Resguardo Indígena El cerro y la Institución educativa Eloy Hernández Municipio de Barrancas – Corregimiento Papayal, al respecto en entrevista con el docente de la Institución educativa del Cerro de Hato nuevo se informó de los procesos de capacitación y encuentros que se desarrollaron con docentes para la formulación y puesta en marcha de PRAES de la institución educativa. Por la información anteriormente expuesta se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022 del que se presentó soportes documentales de las actividades efectuadas con los docentes de instituciones educativas en el marco de los PRAE.
5			X	En el ICA 17 (2022) la Sociedad, en el documento Informe Plan de Gestión Social 2022, indicó: *"En cumplimiento de esta meta, durante 2022 Cerrejón realizó gestión con el SENA, con el fin de solicitar las ofertas disponibles para el año, por lo que se pudo evidenciar que el tema de formación en Agua y Saneamiento Básico no estaba aprobado en el plan operativo anual de esa entidad, como se puede evidenciar en los anexos Ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS03/3.2.1/SOLICITUD_PROGRAMAS_DE_FORMACIÓN. Así las cosas, durante el segundo trimestre del 2023 se realizará gestión con instituciones de formación técnica como el SENA, Comfaguajira, Fundación del Área Andina, entre las que se encuentran con programas en el Departamento de La Guajira, para efectos de contar con una oferta educativa que permita la formación en Agua Potable y Saneamiento Básico"* Soportes documentales presentados en la Ruta: ICA17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.2.1\Solicitud_Programas_de_Formación: - *Comunicación con el SENA oferta educativa* - *Oferta SENA convocatoria de formación presencial titulada programas técnicos, tecnológicos y operarios del 18 al 25 de agosto* Según los soportes documentales presentados la Sociedad indagó ante el SENA la disponibilidad de procesos de formación en higiene y saneamiento básico, sin embargo,

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

				según lo reportado el SENA no contaba con la oferta académica específica en este tema, por lo que la Sociedad indicó su incapacidad para la implementación de la medida ante la falta de la oferta académica que permitiera el proceso formativo en higiene y saneamiento básico a través del SENA, con las comunidades de Mina, por lo que se considera un argumento razonable para la no ejecución de la medida durante el periodo 2022, a si mismo el titular del instrumento informó que se adelantará en 2023 la gestión con instituciones de formación técnica presentes en el departamento de La Guajira: *SENA, Comfaguajira, Fundación del Área Andina en el primer trimestre de 2023*, por lo que el resultado de estas gestiones en cuanto al proceso de formación que se indica en la medida se tendrá en cuenta en el próximo seguimiento. Por la información anteriormente expuesta esta medida de manejo no aplica para el presente seguimiento.
6		X		Una vez revisada la información presentada por el titular del instrumento, mediante radicado 20236200049132 del 28/04/2023 correspondiente al ICA 17 periodo 2022, NO se encuentran los correspondientes soportes documentales, en cumplimiento de la implementación de la presente medida por lo que no se da cumplimiento a esta y se realiza el respectivo requerimiento.
7,8 y 9			X	El seguimiento a las medidas 7, 8 y 9, no aplica, conforme al alcance del presente seguimiento, dado que su ámbito de aplicación y seguimiento es en las comunidades de la Línea Férrea, el cual se efectuó en el Concepto Técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de Seguimiento y Control Ambiental 511 del 15 de agosto de 2023.
10		X		En el ICA 17 (2022), la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales Actas de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico:

FECHA	CONTENIDO
13/07/2022	*INVITACIÓN REUNION PRESENCIAL Comité Veedor Ambiental.* *Correo electrónico 13/07/2022* *Estimados Veedores ambientales,* *Reciban un cordial saludo.* *Luego de superar los retos que enfrentamos a causa de la emergencia sanitaria por COVID-19, queremos agradecer su compromiso e interés por los temas relacionados con la educación ambiental, así como su disposición para participar de las diferentes actividades bajo modalidad virtual o semi presencial, con el propósito de fortalecer espacios de participación sobre nuestra gestión ambiental y social.* *En cumplimiento a las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón queremos extenderle la invitación a reunión presencial del comité veedor ambiental, el próximo jueves 21 de julio, de 9:00 a.m. a 1:30 p.m., en las instalaciones de La Mina. Para facilitar su participación, contaremos con un medio de transporte, el cual lo recogerá en las inmediaciones de su comunidad o municipio de residencia, y al terminar se retornará de la misma forma.* *Esperamos contar con su valiosa participación y agradecemos confirmar su asistencia por este medio.*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

	Como medida de autocuidado y parte del protocolo de bioseguridad el uso del tapabocas es obligatorio durante el desarrollo de la reunión.
14/07/2022	*Enviar a los miembros del comité veedor ambiental del área mina la invitación a la reunión presencial del día 21 de julio de 2022, utilizando el grupo de difusión de whatsapp.* *Estimado Veedor Ambiental, En cumplimiento a las actividades contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón queremos extenderle la invitación a reunión presencial del comité veedor ambiental, el próximo jueves 21 de julio, de 9:00 a.m. a 1:30 p.m., en las instalaciones de La Mina. Para facilitar su participación, contaremos con un medio de transporte, el cual lo recogerá en las inmediaciones de su comunidad o municipio de residencia, y al terminar se retornará de la misma forma. Esperamos contar con su valiosa participación y agradecemos confirmar su asistencia por este medio.*
21/07/2022	*Reunión con el comité de veedores ambientales del área mina* *PGS-03: Educación Ambiental y Capacitación* *OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *Compartir con los veedores ambientales de las diferentes comunidades del área mina las actividades de su interés realizadas en la vigencia del año 2021 y 2022 en un espacio de interacción y participación.* • *Dar a conocer los resultados de monitores de calidad del aire a los veedores ambientales de mina.* • *Realizar un recuento de las últimas actividades realizadas por el comité veedor ambiental en el año 2021.* • *Compartir los resultados obtenidos en las capacitaciones en agua y saneamiento básico – 2022* • *Entregar los certificados del diplomado en gestión ambiental para el sector minero* *Compromisos* *La queja expuesta por la veedora de la comunidad de Campo Herrera Carmen Jiménez sobre las vibraciones sobre la cual no ha obtenido respuesta, Linoska Mendoza quedo en averiguar en la oficina de quejas.* *Realizar Visita con los veedores ambientales José Mindiola y Diana Ustate a la comunidad de Los Remedios para validar posibles problemas ambientales que se pueden estar presentando en dicha comunidad*
INQUIETUDES PRESENTADAS POR LA COMUNIDAD	
21/07/2022 *…"veedor ambiental del corregimiento de Papayal comenta ¨no quedamos satisfechos con los resultados presentados por los profesionales sobre el tema de voladuras, porque considero que no se reconocen las afectaciones reales que viene afectando a las comunidades hace muchos años esta práctica de voladuras debido a que antes el personal que trabaja en voladuras no tenían el suficiente conocimiento y en muchos casos se sobrecargaban los pozos ya que no había tanta tecnología, lo cual si causo afectación en las comunidades, por lo que considero que las reparaciones o compensaciones más que monetarias pueden realizarse por medio de capacitaciones o una oficina de atención donde las personas puedan acercarse y pedirle a Cerrejón la asesoría en cualquier construcción que se vaya a realizar¨. Ante lo expuesto por el veedor ambiental, Linoska Mendoza responde diciendo que lo*	

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

				relevante o el objetivo de las reuniones sobre el estudio de voladuras fue darle respuesta a un tema que venía en silencio hace mucho tiempo, debido a que en el equipo de la coordinación no se contaba con el conocimiento sobre este tema, por lo cual fue expuesto y socializado a las comunidades por profesionales que participaron en estas mediciones, sin embargo este es un tema que no solo se socializa sino que esos impactos generados entran a un estado de monitoreo regular, es decir, se ejecutan estudios y mediciones cada año, además de los impactos que esto genera es un tema en observación y de ahí parte cuales son las acciones que como empresa se deben realizar". *… "Con referencia al estudio de mediciones de voladuras la señora Carmen Jiménez de la comunidad de Campo Herrera intervino diciendo que estuvo presente en la redición de cuentas del estudio de voladuras de la universidad de los Andes de manera virtual, y hubo cierta inconformidad con los resultados, debido a las vibraciones que sintió a las 5 de la tarde el 9 de octubre y por lo cual realizo una queja en la oficina y hasta la fecha no ha recibido respuesta, a lo que la analista de Cerrejón Linoska Mendoza le responde que la investigación de este tipo de quejas que son complejas se extienden, pero se comunicará con Jennifer Monroy, de la oficina de quejas para consultar en que proceso va la queja presentada"* *"Marcos Brito Uriana comento que en la reunión pasada realizo una pregunta a comentario acerca de los estudios realizados sobre voladuras, sugiriendo implementar estos mismos estudios en las comunidades cercanas a la operación donde se viven las vibraciones de las voladuras (provincial, campo herrera, los remedios), debido a las agrietaciones que se presentan en las casas y construcciones para determinar las causas de esta situación ya sea por el tránsito de vehículos pesados o por las vibraciones del suelo, posteriormente Linoska le responde diciendo que se anota su comentario desde este momento y que cerrejón sigue en constante estudio sobre los impactos que generan las voladuras".*	
				03/08/2022	*…"Reunión en Los Remedios con veedores Ambientales Corregimiento de Los Remedios, Casa Comunal de Los Remedios, Albania.* *En el marco de los temas desarrollados durante la reunión presencial con los miembros del comité veedor ambiental del área mina el cual se realizó en las instalaciones del CEM I en la mina el 21 de julio de 2022, se concretó realizar una reunión en la comunidad de Los Remedios, en compañía de los veedores ambientales Diana Ustate del casco urbano de Albania y José Mindiola de Los Remedios, zona rural de Albania. La reunión se llevó a cabo el día 03 de agosto en las instalaciones del salón comunal de Los Remedios.* *El propósito de la reunión es dar cumplimiento a la actividad sugerida por parte de los veedores ambiental José Mindiola y Diana Ustate quienes en reunión presencial el pasado 21 de julio manifestaron estar interesados en liderar una actividad de educación ambiental en la comunidad de Los Remedios. Además de esto la reunión presencial es un espacio para conversar sobre la identificación de actividades de educación ambiental que puedan realizarse, y para ello, Diana Ustate presentará su experiencia con las actividades de reforestación urbana a través del PROCEDA (Procesos Comunitarios de Educación Ambiental) municipal: "ALBANIA VERDE"* *CONCLUSIONES* *Se debe dejar constancia ante la Alcaldía de Albania las consecuencias que se ha generado por la falta de la prestación*

						del servicio de recolección de desecho, la cual ha ocasionado que en diferentes puntos del Corregimiento de Los Remedios surjan basureros satelitales. *Es importante crear conciencia ambiental en los residentes de Los Remedios para lo cual se validará la posibilidad de capacitar a un grupo de personas que realicen un proceso de sensibilización casa a casa para tratar de mitigar las malas prácticas del arrojo de desechos en los lotes baldíos de la comunidad.* *Se identificará que personas están interesadas en ser capacitadas en el tema de manejos de residuos para pedir al SENA o Corpoguajira el desarrollo de una capacitación.*
					27/09/2022	*RE: Invitación reunión presencial Comité Veedor Ambiental* *Estimados Veedores Ambientales,* *Dando alcance a nuestro cronograma de actividades para el 2022, tal como se acordó en nuestra última reunión, el pasado 21 de julio, estamos extendiendo una nueva invitación para reunión presencial el día miércoles 28 de septiembre en las instalaciones de La Mina, de 9:00 a.m. a 1:30 p.m.* *Para facilitar su asistencia, contaremos con transporte, el cual lo recogerá en las inmediaciones de su comunidad o municipio de residencia, a partir de las 7:45 a.m. y al terminar se retornará de la misma forma.* *Sea esta la oportunidad para recordarles que el Comité Veedor hace parte de las medidas de manejo contempladas en el Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, con el propósito de promover espacios de educación ambiental dirigido principalmente a ustedes como líderes y representantes de las comunidades más cercanas a la operación.* *Agradecemos confirmar su asistencia por este medio. ¡Esperamos contar con su valiosa participación!*
					28/09/2022	*… "Reunión con el comité de veedores ambientales del área mina* *PGS-03: Educación Ambiental y Capacitación* *OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *Compartir con los veedores ambientales de las diferentes comunidades del área mina las actividades de su interés realizadas en la vigencia del año 2021 y 2022, e incentivarlos a proponer iniciativas en cumplimiento de sus funciones en un espacio de interacción y participación.* *• Dialogar iniciativas de los miembros del comité para implementar en sus poblaciones,* *• Socializar y firmar la primera acta de la reunión celebrada en el 2022.* *• Socializar plan de compensación ambiental.* *Inició la reunión con los integrantes del comité veedor ambiental en el salón Pitaya del CEM 2, con la presencia de 19 miembros del comité de las diferentes comunidades y poblaciones del área mina. Primeramente, con palabras de bienvenida por parte de la Analista Social Linoska Mendoza quien es la coordinadora del*

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

evento encargada de socializar con los veedores las últimas actividades de interés realizadas en la vigencia del año 2021 y en lo que va del año 2022. Posteriormente, se presenta y también les da la bienvenida la Coordinadora de Impactos Ingrid Ballestero a los nuevos miembros del comité.
Agenda del día.
1. Presentación y bienvenida.
2. Lectura del acta de reunión con veedores ambientales 2022 para aprobación.
3. Presentación en multimedia de informe de sostenibilidad 2021.
4. Actividad de recreación con respecto a la actividad anterior.
5. Sustentación plan de compensación ambiental.
6. Lluvia de ideas para iniciativas por parte de los veedores.
CONCLUSIONES"
… "Durante la reunión del comité de veedor ambiental del área mina es importante resaltar la voluntad del grupo en el cumplimiento de actividades de concientización ambiental y actividades que tienen intención de darle solución a la principal problemática con educación ambiental que ellos reciben y llevarla a cada habitante de sus zonas, lo cual puede generar una mayor aplicación de los conocimientos recibidos en los espacios de capacitación, también la intención que cuente no solo con el apoyo de Cerrejón sino también de la Alcaldía municipal y otras empresas de los municipios con cada uno de ellos como lideres de las iniciativas con el apoyo de su grupo"

INQUIETUDES DE LA COMUNIDAD

"Así mismo, el veedor Wilmiller Cuello, del municipio de Hatonuevo, comenta su preocupación la problemática de botaderos satélites de basura dentro de las comunidades en predios de la empresa, que generan inseguridad y vulnerabilidad en la salud pública. Linoska Mendoza, responde "ante esta situación es una cuestión de corresponsabilidad ya que la empresa realiza la limpieza de sus predios pero al día siguiente ya se encuentra igual o peor, por lo tanto la solución debe ser de compromiso mutuo, es decir, que una vez se haga limpieza de los predios las mismas comunidad se preocupen por vigilar que los mismo moradores del barrio o vecinos NO arrojen basuras y hasta los residuos de construcción que botan en estos lugares para que la empresa los recoja cuando haga sus limpiezas".

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.4.1\MINA

La Sociedad presentó las actividades efectuadas, en las que según los soportes documentales fueron desarrolladas con integrantes de la veeduría ambiental comunitaria del sector de Mina, al respecto en los soportes documentales se registraron inquietudes de las personas participantes.

Así mismo, en la revisión de la información presentada por la Sociedad se reportó el listado de los veedores ambientales comunitarios del sector de Mina en el que se identifican:

Comunidad	Numero de veedores
Resguardo Provincial	3
Resguardo San Francisco	1
Asentamiento Campo Alegre	1
Las Casitas	1

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación

FICHA PGS-03

Patilla	1
Los Remedios	1
Campo Herrera	1
Resguardo 4 de noviembre	1
Papayal	2
Barrancas	3
Hatonuevo	2
Albania	3
La Horqueta	1
Personería de Barrancas	
Personería de Hatonuevo	
Personería de Albania	

Fuente: Elaboración Equipo de Seguimiento y Control ambiental con base en la información presentada en el ICA 17 periodo 2022 ruta: SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\3.4.1\MINA

Durante la reunión de visita de seguimiento y control ambiental efectuada en el corregimiento de Papayal el 12/07/2023, se contó con la participación de líderes del corregimiento, quienes acompañaron el desarrollo de la reunión y dieron a conocer el interés en el comité de veeduría ambiental comunitaria dadas las inquietudes que se presentan en la comunidad relacionadas con los impactos en la calidad de aire y los eventos de voladura sobre el corregimiento de Papayal, informaron de las reuniones que se adelantan y en la que otros lideres comunitarios del corregimiento pueden participar dado su conocimiento en temas ambientales.

De otra parte, se identifica la participación de varias comunidades en el comité veedor de Mina, excepto la comunidad de Barrancón, es importante mencionar que con relación a la participación de esta comunidad en el comité veedor, durante la visita de seguimiento y control ambiental se informó por parte de los líderes de la comunidad Wayuu, comunidad Afro y Concejo Comunitario, que en el algún momento fueron parte del comité veedor y en razón al escepticismo frente a los resultados de la medición que efectúa la Sociedad, con la estación de monitoreo de calidad de aire que se encuentra en la comunidad de Barracón, consideran necesario se vincule a la comunidad nuevamente a la veeduría ambiental comunitaria a fin de tener acceso a la información técnica del proyecto y la trasmisión de esta en un lenguaje claro y acorde al nivel de conocimiento de la comunidad, y de esta forma facilitar la comprensión y aclaración de dudas en relación con las actividades mineras y el manejo de impactos implementado por Cerrejón.

Por lo anterior, se considera que la Sociedad no da cumplimiento a la medida, y se realiza el requerimiento de convocar a la comunidad de Barrancón, para la participación en el comité de veeduría ambiental comunitaria de Mina a fin de que se le proporcionen los contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros en cumplimiento de la presente medida, lo anterior a fin de que la Sociedad de manejo a los impactos de generación de conflictos y expectativas, en línea con el objetivo específico de:

- *Promover la conformación de veedurías ciudadanas para el seguimiento de la gestión ambiental de Cerrejón.*

Y la Meta 4 del programa, correspondiente a:

Programas y proyectos: Programa Educación Ambiental y Capacitación **FICHA PGS-03**				
				- *Meta 4. Conformar veedurías ambientales para las actividades de manejo de los impactos generados por el proyecto.*
Requerimientos				
En cumplimiento del programa PGS-03 Educación ambiental, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de: a. El conocimiento del proceso de recuperación de las coberturas de suelo de las zonas explotadas, de su nivel de fragilidad y de las condiciones reales para su manejo y aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril y la atención a las inquietudes presentadas por los participantes en el acta de reunión con fecha 28/09/2022. En cumplimiento de la Medida 3. b. Hacer extensivas las experiencias y lecciones aprendidas por parte de Cerrejón en materia de manejo ambiental empresarial, para su réplica por parte de actores interesados del área de influencia directa del proyecto (administraciones municipales o departamentales, administradoras de servicios públicos domiciliarios, etc. En cumplimiento de la Medida 6. c. Hacer extensiva la convocatoria a líderes de la comunidad de Barrancón para su participación en el comité de veeduría ambiental comunitaria de Mina a fin de que puedan conocer los contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros. En cumplimiento de la Medida 10.				

6.3.3.4. FICHA PGS-04. Fortalecimiento Institucional

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional **FICHA PGS-04**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Generación de Expectativas 2. Incremento del proceso migratorio 3. Afectación a las actividades productivas **Impactos P40**	**Medida 1.** Este programa hace parte de las estrategias de articulación del proyecto minero en la región, a través de la identificación y coordinación con una serie de instancias sociales y escenarios de organización, deliberación y concertación en los distintos niveles institucionales, sociales y políticos, cuya acción debe estar orientada a la inversión social, al desarrollo económico, a la satisfacción de las necesidades más apremiantes de las poblaciones, a la construcción de una infraestructura básica tanto urbana como rural y a la promoción e implementación la gestión ambiental.	X	X		

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

1. Generación de empleo	**Medida 2.** Como actor fundamental en el desarrollo social y económico de la región, Cerrejón promueve la coordinación con estas entidades del Estado, asumiendo el papel de convocador de este programa, sin comprometer ni sustituir las responsabilidades exclusivas de las entidades oficiales o privadas.	X	X		
	Medida 3. Ante la probabilidad de cambios representativos en el desarrollo socioeconómico en las áreas de influencia directa de Cerrejón, es necesario una preparación y acompañamiento a los municipios y al Departamento a través de alianzas estratégicas para el fortalecimiento a su gestión.	X	X		
	Medida 4. Temas como oferta de empleo, compra y administración de tierras, reasentamiento de familias, entre otros, son motivo de numerosas tensiones y expectativas en las comunidades, y en tal sentido, un manejo adecuado de éstos se facilita mediante la coordinación con las instituciones municipales, departamentales y las organizaciones sociales involucradas.	X	X		
	Medida 5 Las medidas de manejo del programa de Fortalecimiento Institucional incluyen la interacción con representantes de la administración pública, para fortalecer las relaciones entre las partes, y facilitar mecanismos para que ellas asuman la responsabilidad de su desarrollo y manejo de los recursos naturales y económicos. Dentro de las acciones del programa se propone el fortalecimiento institucional, en las dependencias administrativas de los municipios, tales como Hacienda, Planeación, Gobierno, Agricultura, Desarrollo comunitario, Salud y Educación.				
	Metas adicionales con proyecto P40 **Medida 6.** Elaborar un Informe de seguimiento cada dos años, de orden interinstitucional, en el que se evidencien el análisis del aspecto de migración. El informe de diagnóstico bianual se realizará a partir de cuatro monitoreos semestrales con base en un plan de recolección de información definida (reporte SISBEN, reporte de régimen contributivo, reporte de vinculación laboral en cerrejón), coordinación con las administraciones municipales y sus dependencias, reuniones interinstitucionales, con participación de los gremios productivos, las organizaciones o grupos organizados de ciudadanos; orientadas a la definición de las medidas.	X	X		
	Con Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021, Se efectuó un ajuste vía seguimiento y se incluyeron medidas adicionales por lo que en el ARTÍCULO	X	X		

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

	segundo se estableció las medidas acciones y/o medidas: **Medida 7.** Fomentar la ejecución de 3 proyectos anuales, uno por municipio, aportando al cumplimiento de metas de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial en el sector línea férrea de los municipios de Manaure, Maicao y Uribia durante el periodo 2021 – 2023. **PARÁGRAFO. El avance de la implementación de los anteriores programas deberá ser reportado en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.**				

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental

Indicador 1	Número de acuerdos o convenios institucionales adelantados.
Indicador 2	Nivel de participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios.
Indicador 3	Número de proyectos identificados y apalancados con recursos de regalías del carbón.
Indicador 4	Revisar las estadísticas municipales para analizar la migración que se pueda estar generando por las expectativas de los nuevos proyectos mineros.

Análisis de efectividad

<table>
<tr><th colspan="4">Nivel de Efectividad</th><th rowspan="2">Consideraciones</th></tr>
<tr><th>Medida</th><th>SI</th><th>NO</th><th>N/A</th></tr>
<tr><td>1</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:
<table>
<tr><th>FECHA</th><th>CONTENIDO</th></tr>
<tr><td>16/12/2022</td><td><i>“Atención de solicitud del Alcalde de Hatonuevo Fortalecimiento Institucional.
Entregar respuesta a la solicitud del Alcalde de reconstrucción del Puente Negro, ubicado en la variante vial del municipio de Hatonuevo.
Se visita al Alcalde en su despacho y se hace una introducción de su parte sobre la importancia de la intervención del Puente, manifestando que este es cada día más utilizado por el crecimiento del flujo vehicular, ayudando a descongestionar el tráfico dentro del casco urbano de Hatonuevo.
Luego se le entrega la carta y se anuncia que la obra estará iniciando a finales del mes de febrero de 2023, una vez se determinen todos los trámites correspondientes a la expedición de permisos y licencias a que se requieran. Se hace referencia que la reconstrucción del puente incluye también otras adecuaciones que permitirán un acceso más seguro al mismo.
Se finaliza la reunión con el recibido de la carta por parte del Alcalde junto con sus palabras de agradecimiento y exaltación por el apoyo al fortalecimiento institucional con la obra.”</i></td></tr>
<tr><td><i>19/12/2022</i></td><td>Acta de reunión, registro fotográfico y listado de asistencia</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>“Atención de solicitud del Alcalde Hatonuevo
Entregar Transformador solicitado por la Alcaldía para la operación del sistema de abastecimiento de agua de las comunidades de Guamachito y Guaimarito del resguardo Lomamatos, municipio de Hatonuevo.”</td></tr>
<tr><td>15/10/2022</td><td>“Atención solicitud de la Alcaldía de Albania
Firmar Convenio de Colaboración entre Carbones del Cerrejón Limited y Municipio de Albania para la donación de predio y construcción de Parque Temático.
Esta inversión busca aunar esfuerzos para mejorar el entorno ambiental y embellecer la entrada principal del Municipio, toda vez que aporta al manejo de basuras que cotidianamente se presenta en el sitio por el uso de algunas personas como botadero, afectando el canal natural de aguas lluvias y el humedal donde este último desemboca. Se hace referencia que el proyecto incluye el mejoramiento de la conformación del canal y retiro de sedimento y basura de este.
Se informan los pasos que siguen:
1. Limpieza del canal natural de aguas lluvias, así como del predio en general.
2. Nivelación del terreno donde se ubicará la locomotora.
3. Instalación de rieles y locomotora.
CONCLUSIONES
1. Se firma el Convenio objeto de esta reunión.
2. Se establecen pasos por seguir para el avance de las acciones comprometidas”</td></tr>
<tr><td>28/10/2022</td><td>Informe de actividades y registro fotográfico
“Jornadas de fumigación en Instituciones educativas:
Internado Wayuu, San Rafael de Albania
Para el control de insectos voladores y rastreros La fumigación realizada es de tipo Termo nebulización y aspersión Se trataron todas las áreas de los colegios Aulas, kioscos baños. Aspersión, Thermonebulización, Abatización.”</td></tr>
</table>
Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03\ \1A\PGS03\3.8.1-3.9.1
Según los soportes documentales presentados la Sociedad atendió las solicitudes de inversión en infraestructura básica para beneficio de comunidades identificadas por la alcaldía municipal de Barrancas, Albania y Hatonuevo, articulación que durante las entrevistas en el marco de la visita de seguimiento y control ambiental los funcionarios de los municipios anteriormente mencionados informaron de su realización, con lo que se logró la construcción de infraestructura para beneficio de comunidades al interior de sus municipios, por lo que se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.
</td></tr>
<tr><td>2</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:
<table>
<tr><th>FECHA</th><th>CONTENIDO</th></tr>
<tr><td>11/07/2022</td><td>Alcaldía de Barrancas, Albania, Hatonuevo
“Invitación convocatoria sesión de actualización Sistema General de Regalías – Mecanismo Obras Por Regalías.
Teniendo en cuenta la importancia para las administraciones municipales y departamental sobre la actualización de las metodologías para inversiones con recursos del Sistema General de Regalías, me permito invitarlo a participar en una sesión virtual el día jueves 14 de julio desde las 8:00 a.m. y hasta las 12:00 durante la cual contaremos con la intervención de delegados del grupo de Gestión y Transferencia del Conocimiento del SGR y del Grupo de Ejecución Estratégica del Sector Extractivo del Ministerio de Minas para</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>profundizar en Ley 2056 de 2020, que establece el capítulo independiente de regalías, así como, ajustes en el sistema general y presupuesto. De igual manera, se abordarán los términos y condiciones establecidos en la Resolución 40207 del 30 de junio de 2021 para la modalidad de pago de regalías mediante la ejecución de obras de infraestructura y proyectos de inversión.
Este espacio promovido por Cerrejón en el marco de nuestro programa de Fortalecimiento Institucional incluido en nuestra Política de Gestión Social que establece mantener un relacionamiento colaborativo e identificar oportunidades de desarrollo y promover comportamientos recíprocos de las comunidades. Para lo cual nuestro compromiso es llevar a cabo nuestras actividades demostrando respeto por el medio ambiente y por los derechos humanos, reconociendo la diversidad cultural y étnica de la región. Apoyar a los entes territoriales en el cumplimiento de sus planes de desarrollo y en el fortalecimiento de capacidades con todos nuestros grupos de interés. Estaremos enviándoles a sus correos electrónicos el link de conexión para lograr su participación y la de sus Secretarios de Planeación y Hacienda.”</i></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>14/07/2022</i></td><td><i>DIRECCIÓN DE GESTIÓN Y PROMOCIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS. GRUPO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS
MODALIDAD: Virtual
ENTIDAD: Cerrejón y Ministerio de Minas y Energía
FECHA: 14 de julio de 2022
DIRIGIDO A: Alcaldes, Secretarios de Planeación, Obras y Hacienda del Departamento de La Guajira (Gobernación) productores.</i>
<table>
<tr><th><i>Hora</i></th><th><i>Tema</i></th><th><i>Responsable</i></th></tr>
<tr><td><i>8:00 a.m. –11:00 am.</i></td><td><i>- Generalidades del SGR Ley 2056/2020
• Ciclo del proyecto del SGR
• Flujo de viabilidad en aplicativo SUIFP-SGR</i></td><td><i>DGP - SGR – Grupo de Transferencia del Conocimiento y Mesa de ayuda</i></td></tr>
<tr><td><i>11:00:00 a.m.-12:00 m</i></td><td><i>• Mecanismo de Obras por Regalías mediante Resolución 040207 de Junio de 2021</i></td><td><i>Ministerio de Minas y Energía</i></td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>12 a 14/07/2022</i></td><td><i>SUBDIRECCIÓN GENERAL DEL SGR - DIRECCIÓN DE GESTIÓN Y PROMOCIÓN DEL SGR DIRECCIÓN DE SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL SGR - AGENDA
Auditorio principal de la Fundación Universitaria del Área Andina, Cesar Valledupar
Regalias por Colombia 12/07/2022
- Herramientas para la transparencia y la participación ciudadana en el uso de los recursos de Regalías.
- Alianza DNP & ACP impulsando el progreso de Colombia.
- Balance general de aprobaciones Región Caribe Resultados IGPR.
- Generalidades del Sistema de Presupuesto y Giro de las Regalías – SPGR en el marco de la ley 2056 de 2020. Ministerio de Hacienda y Crédito Público.</i></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

					- *Inversión en educación superior con asignaciones directas.* - *Ministerio de educación.* - *Enfoque Étnic* - *Proyectos Tipo* *13/07/2022* - *Recursos para la Inversión en el Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de la Ley 2056 de 2020. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.* - *Ejercicio práctico en el aplicativo SUIFP-SGR – Metodología cierre de brechas para la Asignación para la Inversión Local.* - *Incentivo a la producción Obras por Regalías Ministerio de Minas y Energía.* - *Dinamización y saldos de los recursos y retos de la Región Caribe 1 con el Sistema General de Regalías.* - *Actualización normativa Acuerdo 7 y 8 de Comisión Rectora* - *Dirección de Gestión y Promoción del SGR.* - *Orientaciones proyectos Agropecuarios Subdirección Asistencia Técnica Dirección de Gestión y Promoción del Sistema General de Regalías* *Durante esta jornada, en simultáneo tendremos stand de atención personalizada para atender situaciones puntuales en: • ASISTENCIA TÉCNICA (trámite de ajustes y liberaciones) • MESA DE AYUDA (MGA WEB Y SUIFP SGR) • ENFOQUE ÉTNICO • PROYECTOS TIPO • SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN* *• MINISTERIO DE HACIENDA SPGR • MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE- FUENTES DE INVERSIÓN • MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA.* *14/07/2022* *Mesas técnicas, revisión de proyectos, mesa de ayuda,IGPR, SPGR*
				14/07/2022	*Agenda DNP Departamento Nacional de Planeación:* *DIRECCIÓN DE GESTIÓN Y PROMOCIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE REGALÍAS.* *GRUPO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS* *MODALIDAD: Virtual* *ENTIDAD: Cerrejón y Ministerio de Minas y Energía* *FECHA: 14 de julio de 2022* *DIRIGIDO A: Alcaldes, Secretarios de Planeación, Obras y Hacienda del Departamento de La Guajira (Gobernación) productores.* *Generalidades del SGR Ley 2056/2020* *• Ciclo del proyecto* *del SGR* *• Flujo de viabilidad* *en aplicativo* *SUIFP-SGR* *Mecanismo de Obras* *por Regalías* *mediante* *Resolución 040207* *de Junio de 2021*
				14/07/2022	*Transferencia de conocimiento en SGR. - Acta de reunión* *Compartir con los alcaldes, secretarios de planeación, obras y hacienda del departamento de la Guajira a través de una capacitación de trasferencia de conocimiento sobre el Sistema General de Regalías por parte del personal de apoyo del Departamento Nacional de Planeación.*

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><table><tr><td></td><td><i>Se logró compartir con Alcaldes, Secretarios de Planeación, Obras y Hacienda del departamento de la Guajira una agenda de información relevante de la gestión de Cerrejón consignada en el informe de sostenibilidad 2021, al igual que la transferencia de conocimiento de los temas relacionados con el SGR, el aplicativo SUIF y la ley 2056 de obras por regalías. Así mismo se despejaron
dudas e inquietudes que surgieron en el trascurso de la capacitación por parte de los asistentes.</i></td></tr></table>Fuente: ICA 17 2022 SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS04\4.1.1, ANEXOS\1A\PGS04\4.3.1
La Sociedad presentó soportes de la convocatoria y desarrollo de jornada sesión de actualización Sistema General de Regalías – Mecanismo Obras Por Regalías, al respecto durante la visita de seguimiento y control ambiental en la entrevista realizada a funcionarios de las alcaldías de Barrancas, Hatonuevo y Albania, los funcionarios entrevistados informaron de las convocatorias recibidas y la asignación de funcionarios para la participación en el desarrollo del diplomado, por lo que se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.</td></tr>
<tr><td>3</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:<table><tr><td><i>FECHA</i></td><td><i>CONTENIDO</i></td></tr><tr><td><i>15/09/2022</i></td><td><i>CONVENIO DE COOPERACION MARCO UN-OJ-No 2022-56020 SUSCRITO ENTRE LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE Y CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED.</i></td></tr><tr><td><i>26/10/2022</i></td><td><i>“FORMATO DE REUNIÓN DE INICIACIÓN DE CONTRATOS
SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO (DIPLOMADO) DE FORTALECIMIENTO TERRITORIAL DE LA GUAJIRA BASADO EN EL CONOCIMIENTO Y ANÁLISIS DE LA REALIDAD URBANA, DIRIGIDO A FUNCIONARIOS DE LAS ENTIDADES TERRITORIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE CERREJÓN. FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DEL NORTE”</i></td></tr></table>Fuente: ICA 17 2022 SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS04\4.1.1, ANEXOS\1A\PGS04\4.3.1

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad durante 2022, se llevó a cabo articulación con la Universidad del Norte para el diseño e implementación de diplomado para el fortalecimiento territorial de La Guajira basado en el conocimiento de la realidad Urbana dirigido a Funcionarios de las entidades territoriales, se informó del diplomado en espacio público y ordenamiento Urbano, llevado a cabo durante 3 meses y el cual se contó con la participación de los municipios de Barrancas, Hatonuevo, Albania y Uribia, el cual brindó herramientas de trabajo en los términos legales del espacio público, y urbano útil a sus funciones en las administraciones municipales y a las que se encuentran en la formulación del ordenamiento territorial.
Por lo anteriormente expuesto, se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.</td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td>X</td><td>El seguimiento a la Ficha PGS-07 Afectaciones a Terceros e Infraestructura subprogramas de Reasentamiento, Compensación y Compra de predios, se realizará en un seguimiento específico, a fin de realizar una revisión detallada y poder establecer el estado actual de las comunidades reasentadas pertenecientes al área de influencia del proyecto, con respecto a las medidas de manejo ambiental de estos subprogramas, por esta razón el seguimiento a esta medida no aplica para el presente seguimiento.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td></td><td>En el ICA 17 correspondiente al periodo (2022), la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:<table><tr><td>FECHA</td><td>CONTENIDO</td></tr><tr><td colspan="2">AGUA</td></tr><tr><td><i>24/06/2022</i></td><td><i>Informe Gestión Social 2022
“SECTOR MINA
• Mejoramiento suministro agua Papayal y Oreganal:</i></td></tr></table></td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

					En 2022 se realizó la estructuración y firma de convenio con la Alcaldía de Barrancas y VEOLIA AGUAS DE LA GUAJIRA S.A.S. E.S.P (operadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado), para las obras a ejecutar en el 2023 que permitirán mejorar la frecuencia, continuidad y cobertura del servicio de agua potable en los corregimientos Papayal y Oreganal (jurisdicción de Barrancas); como medida para el mejoramiento de las condiciones de vida de estas comunidades mediante infraestructura de agua. *Esto traerá como resultado la cobertura del casco urbano del municipio, lo cual permitirá el acceso al agua como recurso vital.”*
				24/06/2022	*“Oscar Trujillo* *Sent: Friday, June 24, 2022 6:54 AM* *To: Ghisel Alcira Gonzalez Grey; Gustavo Adolfo Rambauth Ibarra; sec_planeacion@barrancas-laguajira.gov.co; sec.planeacion.barrancas@gmail.com; carlosmanuel07@hotmail.com; tsalas1@hotmail.com; anthonycarrillo1220@gmail.com* *Cc: Juan C Garcia; Rafael Hernando Gallardo Eraso; Alberto Osorio; josemedinavides@gmail.com; libardoalmanza@hotmail.com; Victor Garrido; Tahirih* *Socarras* *Subject: Entrega luego de mesas de trabajo - diseño agua Provincial, Trupio Gacho, San* *Francisco y Cerrodeo* *Attachments: Listado de entregables_20220621.pdf; 20220502 Lista de Chequeo Resguardos* *(verificación 21-jun-2022).pdf; Respuesta Lista de Chequeo Resguardos_20220621.pdf* *“Estimados funcionarios del equipo evaluador de MVCT y Secretaría de Planeación de Barrancas:* *Les informo que desde el pasado 21-jun-2022 se subieron al link de OneDrive las versiones finales de los 533 archivos* *con la información correspondiente al componente técnico, actualizada luego de las mesas de trabajo realizadas sobre el diseño detallado para el mejoramiento de los sistemas de agua de los Resguardos de Provincial, Trupio Gacho, San Francisco y Cerrodeo; y acorde a la lista de entregables adjunta y la lista de chequeo también adjunta del pasado 2-may-* *2022, donde en amarillo se resalta lo que corresponde elaborar y presentar al Municipio de Barrancas.* *Link de OneDrive:* *PROYECTO DE ABASTECIMIENTO BARRANCAS RESGUARDO PROVINCIAL TRUPIO GACHO, SAN FRANCISCO Y CERRODEO* *Carpetas:* *COMPONENTE TÉCNICO* *20220621_PY SISTEMAS_v3”*
				24/06/2022	Oficio *“Señora* *JACKELINE MENESES OLARTE* *Subdirectora de proyectos* *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio* *JMeneses@minvivienda.gov.co* *Referencia: Actualización luego de mesas de trabajo, del diseño detallado para el mejoramiento de los sistemas de agua de los Resguardos de Provincial, Trupio Gacho,* *San Francisco y Cerrodeo.*

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

					CC: Iván Mauricio Soto Balan *Alcalde municipal de Barrancas* *Anexo 1: soportes de entrega al equipo evaluador del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, y a la* *Secretaría de Planeación de la Alcaldía de Barrancas".*
				30/09/2022	*"CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED VEOLIA AGUAS DE LA GUAJIRA S.A.S E.S.P Y MUNICIPIO DE BARRANCAS.* *PROYECTO ETAPA I: SISTEMA SUMINISTRO BARRANCAS – PAPAYAL – OREGANAL* *El objeto del presente acuerdo es aunar esfuerzos y recursos técnicos, administrativos y financieros para ejecutar las obras de mejoramiento de la frecuencia, continuidad, y cobertura del servicio de agua potable en los corregimientos de Papayal y Oreganal potencialmente hasta 7 días a la semana, 24 horas al día y 100% de usuarios.* *1. Rehabilitación de la antigua planta de tratamiento de agua potable de Barrancas mediante la construcción de una estación de rebombeo que permitirá impulsar el agua hasta el corregimiento de Papayal (incluyendo Oreganal)* *2. Optimización de la línea de conducción hacia los corregimientos con el fin de desconectar las conexiones no autorizadas sobre la red* *3. Sectorización hidráulica casco urbano y construcción de una red hacia el tanque elevado que hoy no se utiliza* *4. Normalización usuarios en el corregimiento"*
				Enero a diciembre de 2022	*"Suministro de agua comunidades de Barrancón (julio-agosto), Campo Alegre (enero - diciembre) Hatonuevo (febrero - marzo), Papayal (agosto - diciembre), Resguardo de Provincial (enero-diciembre), San Francisco (octubre - diciembre)"*
				16/09/2022	*"Comunicación* *Señora* *MARÍA VICTORIA BARROS OBREDOR* *Secretaria de Cultura, Educación, Deporte y Recreación* *ALCALDÍA MUNICIPAL DE BARRANCAS – LA GUAJIRA* *En atención al comunicado de la referencia, mediante el cual, solicita: "(…) el traslado del Centro Digital a instalar en* *la Institución educativa Monte Alvernia, sede Cerrillo código DANE 244078000151 al Centro Educativo Provincial* *Sede Campo Alger, código DANE 244078000712 (...) Hago esta solicitud debido a los constantes hurtos en la sede Cerrillo, donde se llevaron todos los elementos educativos y menajes de los niños para recibir los alimentos PAE, a raíz de esto la sede educativa fue cerrada (…) [sic]", de manera atenta le informo lo siguiente:* *Con el propósito de brindar soluciones de acceso comunitario a Internet en las zonas rurales y apartadas del país, el MinTIC ha estructurado el Proyecto Centros Digitales, cuyos puntos de conectividad prestarán el servicio de forma gratuita las 24 horas al día, los 7 días de la semana, y de manera ininterrumpida al menos hasta el año 2031."*
				INFRAESTRUCTURA	
				26/08/2022	Informe *"CONSTRUCCIÓN DE ROTONDA (SECTOR VIA NACIONAL – PUENTE NEGRO)* *En aras de mejorar la transitabilidad y la seguridad en este tramo de vía se construyó una nueva rotonda con los estándares geométricos*

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

						viales, ya que se venían presentando constantes accidentes en este sector, la ejecución fue realizada por los equipos de mantenimiento de vías no pavimentadas a cargo de (IMIS).”
					19/09/2022	*“CONVENIO DE COLABORACION CELEBRADO ENTRE CARBONES DEL CERREJON LIMITED Y LA ALCALDIA MUNICIPAL DE BARRANCAS, PARA MEJORAMIENTO VIAL DEL MUNICIPIO* *OBJETO: El objeto del presente acuerdo es aunar esfuerzos y recursos, técnicos, administrativos y financieros para ejecutar las obras de mejoramiento vial en el municipio de Barrancas que incluyen: (i) Reconstrucción del puente “La Quebrada” manteniendo 20 metros de longitud y ampliando a 5.7 metros de ancho, involucrando entre otras, las siguientes actividades: demoliciones movimientos de tierra, estructuras en concreto reforzado, gaviones y estructuras de drenaje. (ii) construcción de una alcantarilla tipo Box Culvert de 19.1 metros de longitud y 6.8 metros de ancho sobre el arroyo Caurina, involucrando entre otras: movimientos de tierra, estructuras en concreto reforzado.”*
					05/10/2022	*“CONVENIO DE COLABORACION CELEBRADO ENTRE CARBONES DEL CERREJON LIMITED Y LA ALCALDIA MUNICIPAL DE HATONUEVO, PARA MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE LA E.S.E. HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN.* *OBJETO: El objeto del presente acuerdo es aunar esfuerzos y recursos, técnicos, administrativos y financieros para ejecutar las obras de mejoramiento de las instalaciones de la Empresa Social del Estado (E.S.S.) Hospital Nuestra Señora del Carmen del municipio de Hatonuevo; buscando que su condición física sea la adecuada para prestación de los servicios de salud, involucrando entre otras: i) la construcción de un cuarto para recepción de cadáveres de 16m2; ii) reparaciones locativas en la edificación (baños, cielo falso, pintura, puertas y ventanas, impermeabilización, almacenamiento de agua, sistema de iluminación); ii) reparaciones locativas en la edificación (baños, cielo falso, pintura, puertas y ventanas, impermeabilización, almacenamiento de agua, sistema de iluminación); iii) la reconstrucción del cerramiento perimetral; y iv) la construcción de parqueaderos externos.”*
					08/11/2022	*“Noticias medios Cerrejón* *Cerrejón y Campo Alegre inauguran la nueva vía de acceso a la comunidad, una obra que beneficia a más de cien habitantes de la zona. Esta actividad busca mejorar las condiciones de vida de sus pobladores, consistió en la colocación de una placa – huella de 1.288 metros de largo y 3,9 metros de ancho, trabajos de manejo de drenaje (con una alcantarilla de 48 pulgadas), una batea de cruce de arroyo y cuatro zonas de empedrados en cruces de aguas, defensas metálicas y dos bahías de adelantamiento.”*
					05-11/12/2022 *12-18/12/2022*	*“CONSTRUCCIÓN Y DOTACIÓN PUESTO DE SALUD RESGUARDO INDÍGENA WAYÚ PROVINCIAL”*
					12/12/2023	*“Acta de reunión* *OBJETO: Construcción y Dotación de una sala de informática en la Comunidad de Campo Alegre.* *AGENDA:* *1. Confirmación aceptación contrato y revisión forma representante legal del contratista* *2. Compromisos y obligaciones de contratista*

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

						3. Lazo de ejecución del contrato, fecha de iniciación de los servicios *4. Aspectos técnicos a considerar para el inicio del contrato: Metodología, personal equipos* *5. Definición de los representantes de las partes contratantes* *6. Políticas corporativas* *7. Guía anticorrupción”*
					CULTURAL	
					Marzo, abril, mayo Junio, julio, agosto, Septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2022	Informes *…. “INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS: PROGRAMA DE MÚSICA CERREJÓN EN COMUNIDADES* *POBLACION BENEFICIADA* *Durante el mes de Febrero de 2022, la docente Rosa Charrys realiza el proceso de contacto y visita de los líderes comunitarios, culturales y educativos de las comunidades para convenir las condiciones del beneficio, se establece cual es la población a beneficiar y el proyecto a desarrollar en cada población.* *Instituciones educativas* *rectora de la Institución educativa Remedios Solano del municipio de Barrancas.* *rector del Colegio San Rafael del municipio de Albania.* *rectora de la Institución Educativa Eloy Hernández Díaz de Papayal.* *ludotecarias del municipio de Albania* *rectora de la institución educativa Madre Bernarda Bütler del municipio de Barrancas.* *Junta de acción comunal* *Dagoberto García, presidente de la junta de acción comunal del Barrio Mayalitos 3 en el municipio de Hatonuevo”*
					Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, Tercer y cuarto trimestre 2022	*Informes trimestrales* *…“Fundación FONDECOR* *El presente informe tiene como finalidad mostrar las actividades administrativas, logísticas y académicas de la Orquesta Sinfónica Cerrejón.* *CICLOS DE CLASES* *Para el inicio de clases se determinó por ciclos, de 4 clases al mes, desarrolladas los sábados, de forma virtual y presencial. Por lo que a continuación se presentan los ciclos que se dieron en el primer trimestre del año.* *CONVENIO FUNDACIÓN BOLÍVAR DAVIVIENDA* *En febrero se renovó convenio el cual permite un intercambio con los docentes de la Orquesta Filarmónica Joven de Colombia con algunos estudiantes de la OSC, a fin de mejorar conocimientos musicales por parte de estos últimos.* *… En abril continuamos con el convenio el cual permite un intercambio con los docentes de la Orquesta Filarmónica Joven de Colombia con algunos estudiantes de la OSC, a fin de mejorar conocimientos musicales por parte de estos últimos.* *Nuevos ingresos Orquesta Sinfónica:* *Debido a la ausencia de procesos culturales en los municipios del área de influencia de Cerrejón, y a la no autorización por parte de la compañía de hacer una convocatoria abierta para atraer nuevos talentos, se recurrió a los procesos ya establecidos en el municipio de Fonseca, liderados por el Docente Jorge Daza, para ingresar jóvenes principalmente en las áreas de coro y vientos.*
					23/08/2022	*“CONVENIO DE COLABORACIÓN INTERINSTITUCIONAL CNV-02349 ”LA JOVEN CREANDO LAZOS”- MODALIDAD VIRTUAL*

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

	OBJETO *Aunar esfuerzos con el fin de que los músicos de la Filarmónica joven de Colombia proyecto de la fundación Bolívar Davivienda de manera voluntaria lleven a cabo sesiones de apoyo y acompañamiento virtual musical y/o académico a músicos en formación de la Fundación Fondecor dentro de su programa “Orquesta Sinfónica del Cerrejón”, mediante programas intensivos de corto plazo para la capacitación/actualización de alumnos o músicos en formación de Semilleros Orquestales de la FUNDACIÓN FONDECOR en procesos vigentes en el país.”*
DEPORTES	
01/06/2022	*Fundación LeopardClub de Patinaje* *Implementos* *Cantidad entregada* *Medallas –Primer puesto* *Medallas –Segundo puesto* *Medallas –Tercer puesto* *Medallas de participación*
15/07/2022	Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico *“Resguardo Provincial* *Se realiza entrega de los siguientes implemento deportivos al Resguardo indígena Wayuu de Provincial, como* *apoyo al desarrollo de actividades deportivas y campeonato interno:* *4 Balones de fútbol – Referencia No. 4.0* *2 Balones de fútbol – Referencia No. 3.5* *2 Mallas de portería* *1 Juego de tarjetas* *1 Cronómetro* *Programa Cultura y Deportes*
20/12/2022	Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico *“Comunidad Barrancón* *Se realiza apoyo en entrega de elementos deportivos al Asentamiento Mixto de Barrancón para un campeonato* *deportivo interno en la comunidad:* *Mallas de portería 2* *balones de Fútbol 4* *Juego de tarjetas 1* *Cronómetro deportivos 1* *Uniformes deportivos* *femeninos incluyen (camiseta, pantaloneta y medias)* *Uniformes deportivos* *masculinos incluyen (camiseta, pantaloneta y medias)*
22/12/2022	Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico *Resguardo Indígena Provincial* *3 Trofeos de Campeón* *3 Trofeos de Sub campeón* *50 Medallas* *3 Balones*

Fuente: ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS04\4.2.3\MINA

La Sociedad presentó soportes documentales, en los que según lo reportado se desarrolló actividades en articulación con la administración municipal de Barrancas, a través de convenios para el mejoramiento de la infraestructura en temas de agua, así mismo en temas de infraestructura en lo que se reportó los convenios para mejoramiento de vías y dotación sala de informática en el asentamiento de Campo Alegre, construcción puesto

Programas y proyectos: Fortalecimiento Institucional
FICHA PGS-04

				de salud en el Resguardo de Provincial, y mejoramiento a las instalaciones del hospital Nuestra señora del Rosario, así mismo, se presentaron soportes documentales del fortalecimiento en temas culturales a través del programa Música Cerrejón en las comunidades y Orquesta Sinfónica Cerrejón, a la que se vincularon algunas instituciones educativas del municipio de Albania, Barrancas, y corregimiento de Papayal, y según los soportes documentales la entrega de implementos deportivos en el resguardo de Provincial y comunidad de Barrancón. De otra parte, durante las entrevistas realizadas en el marco de la visita de seguimiento y control ambiental al proyecto, en las alcaldías de Barrancas, Hatonuevo y Albania, se informó en las secretarias de planeación y de gobierno que atendieron la visita de los convenios que se llevaron a cabo durante 2022, así como los que se adelantan a la fecha de la visita, en temas relacionados con mejoramiento de infraestructura, (agua, servicios comunitarios) por lo anteriormente expuesto la Sociedad presentó soportes documentales de las estrategias de articulación del proyecto con las alcaldías de Barrancas y Hatonuevo en temas relacionados principalmente con infraestructura, cultura y deporte, por lo que se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.
6			X	Para el seguimiento a la presente media la Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, estableció una acción a efectuarse cada dos años la cual es el resultado de la información del SISBEN, la vinculación laboral en Cerrejón y la coordinación interinstitucional, que como resultado oriente la definición de medidas en caso de requerirse. La periodicidad para el seguimiento a la presente medida es cada dos (2) años, en el Concepto Técnico 3651 del 29/06/2021 acogido mediante Acta de seguimiento 268 del 29/06/2021 se realizó seguimiento del ICA 14 y 15 correspondiente a los periodos 2019 y 2020 en los que se reportó el informe de análisis efectuado por la Sociedad al aspecto migratorio en el departamento de La Guajira y su relación con la existencia del proyecto. Por lo anterior, el seguimiento a la presente se efectuará con la información de seguimiento de 2023, conforme a la periodicidad de cada dos años establecida para la presentación del informe de seguimiento y análisis del aspecto de migración en relación con el proyecto.
7			X	El seguimiento a la medida 7, no aplica, conforme al alcance del presente seguimiento, dado que su ámbito de aplicación y seguimiento es en las comunidades de la Línea Férrea, el cual se efectuó en el Concepto Técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de Seguimiento y Control Ambiental 511 del 15 de agosto de 2023.

Requerimientos

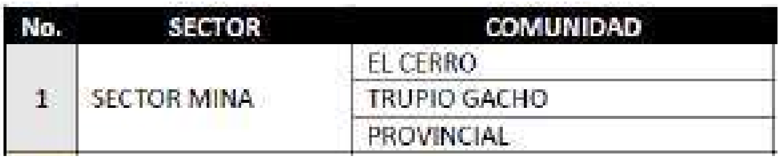
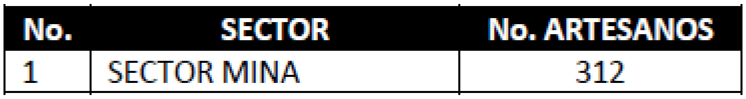
No se realizan requerimientos.

6.3.3.5. FICHA PGS-06. Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Generación de Expectativas **2.** Generación de Conflictos **3.** Afectación a las actividades productivas **4.** Transformación de los usos del suelo	**Medida 1.** Identificación de las comunidades indígenas del área de influencia directa del proyecto, que serán objeto del programa.		X		
	Medida 2. Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares.		X		
	Medida 3. Realización de un diagnóstico participativo sobre sus condiciones socioeconómicas y culturales, que permita elementos de concertación y aprehensión en la implementación del programa				
	Medida 4. Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso				
	Medida 5. Fomento de prácticas culturales orientadas a ofrecer alternativas de mejoramiento productivo de las comunidades.				
	Medida 6. Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.				

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador 1	Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.
Indicador 2	Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad
Indicador 3	Número de proyectos productivos propuestos y operativizados.
Indicador 4	Número de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.
Indicador 5	Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.

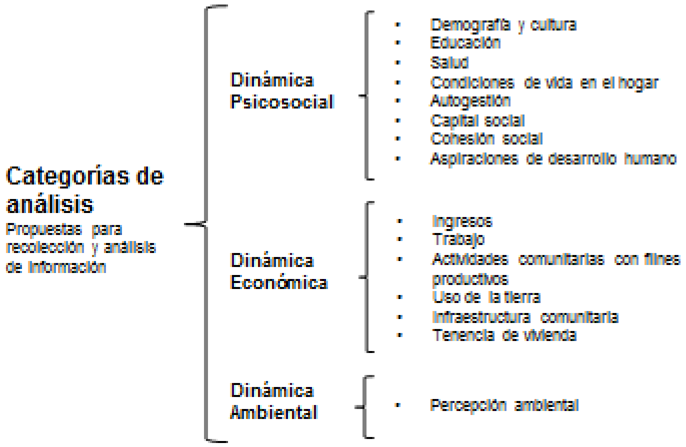
Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06				
Análisis de efectividad				
Nivel de Efectividad				**Consideraciones**
Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1	X			En el ICA 17 correspondiente al periodo 2022, en el informe Plan de Gestión Social 2022, la Sociedad informó: *“Para la puesta en marcha del programa, mediante una mesa de trabajo, se efectuó una socialización del mismo al SENA buscando articular acciones para la implementación de capacitaciones y asistencia técnica sobre actividades productivas, específicamente acciones de fortalecimiento de capacidades artesanales, convirtiéndose así en un aliado importante en este proceso. En esta mesa de trabajo, se definió inicialmente implementar un plan piloto, teniendo en cuenta que para la vigencia 2022, el SENA solo contaba con un cupo para capacitar máximo 50 personas, por lo que se priorizó a las artesanas de las comunidades de Media Luna, ya que, con este sector, se tiene una mesa de diálogo (Comité de empleabilidad, que tiene representación de cada una de las comunidades de este sector, para hacer seguimiento a cada uno de los acuerdos), en el que una de las líneas tratadas es el de proyectos productivos.* ... *“Cabe resaltar que, en la mesa de trabajo con el SENA, se determinó que para el año 2023, se continuará con el programa de capacitación con las comunidades interesadas y priorizadas para este fin.”* A su vez, en el documento *“Programa Tejiendo mis Sueños”*, la Sociedad informó: *“FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO COMUNIDADES INDÍGENAS AAD* *1. OBJETIVO* *- Contribuir al desarrollo integral del sector artesanal de las comunidades del Área de Afectación Directa (AAD) de la operación de Cerrejón, en pro del mejoramiento de la calidad de vida de los artesanos mediante la creación de espacios de participación social, mejorar la productividad, fortalecer la creatividad e impulsar la competitividad y sostenibilidad.* *- Visibilizar y potenciar la tradición oral de las comunidades, respetando sus usos y costumbres.* *2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN* *Cerrejón cuenta con un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para prevenir mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales y sociales generados por la operación, este plan contempla una serie de programas, dentro de los cuales está el fortalecimiento productivo de comunidades indígenas (PGS-06), que tiene como objetivo implementar actividades de capacitación y asistencia técnica sobre actividades productivas, específicamente, acciones de fortalecimiento de capacidades para la puesta en marcha de proyectos productivos, definidos de manera participativa con las comunidades indígenas del AAD (Mina, Life y Media Luna).”* *3. PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO COMUNIDADES INDÍGENAS* *El programa de fortalecimiento productivo en el marco del componente artesanal contempla las siguientes acciones:* *1. Priorización de comunidades de acuerdo con su actividad productiva* *2. Actualización de base de datos de artesanos de las comunidades AAD* *3. Capacitación y fortalecimiento a las comunidades priorizadas* *4. Entrega de capital semilla (conos de hilos)* *5. Apoyo a eventos y/o ferias* *6. Apoyo en la comercialización de productos*

<table>
<tr><td colspan="5">Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td><i>4. DESCRIPCIÓN DE ACCIONES DE FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO COMUNIDADES INDÍGENAS</i>
<i>1. Priorización de comunidades de acuerdo con su actividad productiva. En el marco del relacionamiento con las comunidades del AAD, los analistas y gestores sociales identificaron 24 comunidades organizadas en su actividad productiva, distribuidas en los siguientes sectores:</i>
<table><tr><th>No.</th><th>SECTOR</th><th>COMUNIDAD</th></tr><tr><td>1</td><td>SECTOR MINA</td><td>EL CERRO</td></tr><tr><td></td><td></td><td>TRUPIO GACHO</td></tr><tr><td></td><td></td><td>PROVINCIAL</td></tr></table><i>2. Actualización de base de datos de artesanos de las comunidades AAD. Actualmente, con el fin de hacer entrega de capital semilla para cubrir las comunidades del AAD, se actualizó la información que se tenía de la Fundación Cerrejón de artesanas independientes de cada sector:</i>
<table><tr><th>No.</th><th>SECTOR</th><th>No. ARTESANOS</th></tr><tr><td>1</td><td>SECTOR MINA</td><td>312</td></tr></table><i>3. Capacitación y fortalecimiento a las comunidades priorizadas. Se programarán acciones para fortalecer las capacidades humanas y empresariales para el logro de la autonomía y sostenibilidad de las unidades productivas del sector artesanal, en alianza con entidades como: Artesanías de Colombia (comercialización), el SENA y la Cámara de Comercio de La Guajira, enmarcadas en las siguientes líneas:</i>
<i>- Autogestión</i>
<i>- Emprendimiento</i>
<i>- Organización para facilitar el acceso a las oportunidades del mercado</i>
<i>- Uso de tecnologías</i>
<i>- Fortalecimiento de procesos (aprovechamiento sostenible de materias primas e insumos)</i>
<i>- Diseño y marketing”</i>

En la información presentada por la Sociedad se informó de la identificación para el sector de Mina de 312 artesanos, y de 3 comunidades con organización en su actividad productiva correspondiente al Resguardo El Cerro, Provincial y Trupio Gacho para 2022, al respecto durante la visita de seguimiento y control ambiental se informó de la donación de hilos en comunidades como el Asentamiento de Campo Alegre, así como la participación de artesanas del Resguardo de Provincial en la feria de 2022.
Por lo anteriormente expuesto se considera que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.

Así mismo, esta Autoridad Nacional mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 (recurso de reposición resuelto con la Resolución 1985 del 05 septiembre de 2023), solicitó la modificación del objetivo general de la Ficha PGS-06 relacionado con: Apoyar la ejecución de planes de productividad, dirigido a la población étnica del área influencia del proyecto minero, conforme a las organizaciones existentes (resguardos, parcialidades y asentamientos indígenas, y consejos comunitarios) y la medida 1 relacionada con Identificar las comunidades étnicas del área de influencia directa e indirecta del proyecto, que serán objeto del programa de Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas de Conformidad con las áreas de influencia establecidas en la Resolución 1386 de 2014. Lo anterior como parte de las medidas de manejo a las que se efectuará el correspondiente seguimiento con el ICA No. 18 correspondiente al periodo 2023.</td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td>X</td><td></td><td>Una vez revisada la información presentada por el titular del instrumento, mediante radicado 20236200049132 del 28/04/2023 correspondiente al ICA 17 periodo 2022, NO se encuentran los correspondientes soportes documentales, en cumplimiento de la implementación para el sector de Mina de la presente medida relacionada con Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades tradicionales, palabreros, representantes</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06				
				legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares. Por lo anteriormente expuesto que no se da cumplimiento a esta y se realiza el respectivo requerimiento.
3	X			En el ICA correspondiente al periodo 2018 la Sociedad informó: *“Cerrejón inició en 2018 el estudio de línea base socioeconómica, con el propósito de contar con información actualizada de las comunidades indígenas (ubicadas en el área de afectación directa) que permita mejorar los procesos de toma de decisiones en cuanto a sus necesidades.”* A su vez en el ICA correspondiente al periodo 2019 la Sociedad informó *“Los estudios de línea base surgen de la necesidad de tener información socioeconómica actualizada de las comunidades del área de afectación directa de Cerrejón. La metodología de encuestas es para establecer las condiciones socio económicas de las comunidades, que incluye: demografía, educación, salud, hogar y condiciones de vida, migración, economía, infraestructura comunitaria, vivienda y financiamiento de iniciativas.”* *En 2019 se dio continuidad a la actualización del plan de relacionamiento con grupos de interés, iniciado en 2018, en el cual se definen los principios del relacionamiento y los propósitos generales caracterizando y priorizando los grupos de interés a partir de una metodología integral. También se dio continuidad a la elaboración de estudios de línea base para las comunidades de la línea férrea para contar con información socio económica y cultural.”* *El informe final del por parte de la Fundación Colombia Verde y Limpia y los impactos de la línea base en Provincial Ver: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\\Anexos\1A\PGS_03\GEAS\3.3.1\PROVINCIAL* En el ICA correspondiente al periodo 2020 la Sociedad informó *…“Los estudios de línea base socioeconómica de las comunidades del área de afectación directa de Cerrejón, tienen como finalidad: (i) conocer mejor las condiciones de vida de las comunidades vecinas a la operación, su composición demográfica e indicadores socio económicos con el fin de que ayuden a la toma de decisiones informadas, la gestión y evaluación de impacto de los proyectos de inversión, y (ii) contribuir al fortalecimiento de la política de relacionamiento. Con la asesoría, capacitación e interventoría del Centro Nacional de Consultoría (CNC), desde el 2018 Cerrejón inició el levantamiento de las líneas base a través de trabajo de campo y el análisis de la información recopilada.* *La información fue levantada por miembros de las comunidades, quienes fueron contratados, a través de asociaciones comunitarias, para diligenciar los instrumentos de recolección de información.* *La metodología empleada es la encuesta dirigida a los hogares, a través de la cual se obtuvo información para el análisis de las siguientes categorías:*

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06				
				Ilustración 4 Metodología Línea Base  Categorías de análisis Propuestas para recolección y análisis de información Dinámica Psicosocial Demografía y cultura Educación Salud Condiciones de vida en el hogar Autogestión Capital social Cohesión social Aspiraciones de desarrollo humano Dinámica Económica Ingresos Trabajo Actividades comunitarias con fines productivos Uso de la tierra Infraestructura comunitaria Tenencia de vivienda Dinámica Ambiental Percepción ambiental ” En el ICA del periodo 2021, la Sociedad informó: *“A corte de 2021 se finalizó el Estudio de Línea Base Social con la comunidad de Sitio Nuevo perteneciente al Resguardo Indígena de Provincial, comunidad que no participó inicialmente en los estudios que se realizaron en el año 2019 con las seis (6) comunidades de este Resguardo. Los soportes se pueden consultar en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.2\RI Provincial.* *En el caso del asentamiento indígena de Campo alegre y los resguardos indígenas de Trupiogacho y el Cerro de Hatonuevo se surtió el proceso de contratación de los mismos estudios, así mismo se desarrollaron capacitaciones por parte del Centro Nacional de Consultoría - CNC a los encuestadores de la LBS con el grupo del asentamiento indígena de Campo Alegre, lo anterior en cuanto a comunidades del área de Mina. 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.2\221223_Capacitaciones_LBS_Campoalegre.”* Por la información expuesta anteriormente, la Sociedad viene adelantando el levantamiento de líneas base sociales en cumplimiento de la presente medida relacionada con el “*reconocimiento de las características generales de la composición étnico cultural de la región y de sus características históricas, sociales, económicas, culturales y políticas*, y según lo informado por la Sociedad en el ICA 2018 *“el estudio de línea base socioeconómica, con el propósito de contar con información actualizada de las comunidades indígenas (ubicadas en el área de afectación directa) que permita mejorar los procesos de toma de decisiones en cuanto a sus necesidades.”* Por la información expuesta anteriormente la Sociedad viene reportando el levantamiento de líneas base sociales en cumplimiento de la presente medida, por lo que se da cumplimiento para el periodo en seguimiento.
4		X		Una vez revisada la información presentada por el titular del instrumento, mediante radicado 20236200049132 del 28/04/2023 correspondiente al ICA 17 periodo 2022, NO se encuentran los correspondientes soportes documentales, en cumplimiento de la implementación de la presente medida para el sector de Mina, relacionada con el Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso, por lo que no se da cumplimiento a esta y se realiza el respectivo requerimiento.

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06

No obstante, como parte de la revisión de información presentada por la Sociedad se encontró el registro de inquietudes por parte de las comunidades en las reuniones que el titular del instrumento sostuvo con las comunidades durante 2022, y que fueron reportadas en el ICA 17 ruta PGS02\2.2.3\INFORME_SOSTENIBILIDAD\MINA\COM_IND y PGS01\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1

En lo relacionado con la implementación de proyectos productivos, de las que no se encontró la debida atención por parte de la Sociedad:

FECHA	CONTENIDO
12/01/2022	*2020112 Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas de interés.* *En el asentamiento de Barrancón se realizó visita a cada líder de los siguientes sectores de la comunidad: Iparú, La Peña, Barrancón Centro, Junta de Acción Comunal, La Felicia y Consejo Comunitario Ancestral* *Afrodescendiente de Barrancón. Los líderes del sector Principado Wayuu y Consejo Comunitario Negros Cimarrones "CONECIBA, se contactaron a través de medio telefónico.* *En cada visita realizada, se informó acerca de la intención de hacer trabajos en la vía de acceso de la comunidad de Campoalegre, lo cual va a requerir paso frecuente de vehículos por la comunidad, durante aproximadamente 4 meses, así mismo se tomarán las medidas correspondientes, como humedecer la vía continuamente durante ese tiempo. Frente a dicha información a los líderes les parece favorable para la comunidad, mantener la vía húmeda para descansar del polvo que se levanta continuamente, afectando a la población.* *También consideran que es importante hacer mantenimiento de la vía en la comunidad para facilitar el flujo de los vehículos que ha de aumentar para el desarrollo de dicho trabajo. Algunos preguntaron acerca del lugar específico del trabajo en la vía, para lo cual se reiteró que será en la comunidad de Campo Alegre, de acuerdo con los compromisos pendientes establecidos con esa comunidad.* *En la visita se recibieron las siguientes inquietudes:* *• Solitud de información por parte del sector La Felicia, para conocer los planes para la comunidad en el año 2022 y conocer cómo van procesos pendientes como la consulta y el proyecto para artesanos.* *• Solicitud de socialización de información de seguimiento al monitoreo de la calidad del aire en la comunidad. Está solicitud fue presentada por los líderes de los sectores de Iparú, Barrancón Centro y La Felicia.* *• Tener en cuenta a los miembros de la comunidad para mano de obra no calificada en el trabajo requerido en la vía. Solicitud manifestada por los líderes visitados en la jornada.* *• Mantener por más tiempo el carro cisterna humedeciendo la vía, como apoyo a la comunidad, porque se ven afectados continuamente por los materiales que se dispersan con el uso de la vía.* *• Apoyo en suministro de agua con carro tanque por parte de la empresa.* *Para el apoyo de agua en carrotanque pasar la solicitud por escrito para gestionar las aprobaciones requeridas al interior de la empresa.* *Los otros temas se tratarán en próximas visitas.*

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06							
					25/03/2022	*Resguardo Trupio Gacho Comunidad Shareo* *se hace entrega del calendario 2022, que diseñó la compañía enfocado en temas ambientales y se refuerzan los temas asociados al Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, resaltando las acciones que desarrolla la compañía para gestionar los impactos generados por la operación en los componentes social y ambiental.* *Se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de los miembros de la comunidad, presentes en la jornada de visita.* *José Angel Gómez, Autoridad tradicional de la comunidad, relaciona que la comunidad está mirando alternativas para abordar las diferentes necesidades de la comunidad, han conformado un grupo de profesionales de la comunidad, quienes están identificando las necesidades, formulando los proyectos y apoyando la gestión de los mismos. Así mismo, hacen parte de una organización de comunidades y resguardos a nivel municipal. Conformada recientemente para generar espacios donde se puedan buscar opciones para mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. También están interesados en emprender iniciativas que puedan mejorar los ingresos de los habitantes de la comunidad y en ese sentido han iniciado un proceso con Corpoguajira. En este sentido, hace llamado a la empresa que se una a estos buenos procesos, como vecinos de la comunidad.* *La autoridad tradicional hace entrega de formato de empleabilidad diligenciado. Gestor social responde a las inquietudes y agradece nuevamente la disposición de la autoridad tradicional para recibir la visita.*	
					23/09/2022	*Socializar a la comunidad los resultados de la gestión de la compañía año 2021 Resguardo Trupio Gacho.* *Socialización de informe de sostenibilidad* *Se informa a la comunidad que la presente visita tiene como objetivo compartir el Informe de Sostenibilidad 2021 de Cerrejón, en donde se socializa los logros y desafíos durante el año 2021 en materia económica, social y ambiental.* *Se informa a la comunidad que al igual que en los últimos 17 años, se hace público este Informe por los distintos medios de comunicación, realizado bajo los estándares GRI (Global Reporting Initiative), para dar a conocer la gestión de la compañía Cerrejón, en aras de dar respuesta a cada una de las expectativas, inquietudes y preocupaciones de la comunidad.* *En el presente informe la compañía articula sus gestiones y logros con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS), donde resaltan: el fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, recalcando que la gestión y el talento de los empleados fue primordial para incentivar a estos y sus familias con préstamos de viviendas, planes de medicina pre-pagada, auxilios de educación y otros. Además, la seguridad y salud en el trabajo es primordial, se cuenta con más del 80% de los empleados vacunados contra el covid 19, se registró cero fatalidades y las lesiones personales registraron el 0,14 de frecuencia. índices importantes donde se evidencia que el bienestar de los empleados es primero.* *Por otra parte, se les informó a los presentes que en materia de inversión que benefician a la comunidad guajira se: recuperaron los sistemas fotovoltaicos del centro de acopio pesquero Asopeswa, se donaron dos ultracongeladores, a la Gobernación para almacenar vacunas de COVID-19, además, se donó a Comfaguajira las instalaciones del colegio y polideportivo ubicados en Hatonuevo. En*	

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06

cumplimiento de la sentencia T-704 de 2019 se adelantó la firma de 198 acuerdos con comunidades de la AAD.

En materia de derechos humanos, se capacitó a vigilantes y miembros de la fuerza pública. En los reasentamientos, la inversión de Cerrejón estuvo enfocada a finalizar las obras de construcción del tanque de agua y cementerio de Patilla, 246 auxilios para acceder a la educación técnica, tecnológica, superior y avanzada, por último, 3 de los 5 reasentamientos al servicio público de gas con una inversión de más de 156 millones.

Se le informa el apoyo a más de 100 comunidades con suministro de agua potable, además de la gestión del agua que fluye por el rio ranchería y demás fuentes hídricas para que no se vean afectadas por la operación, al igual que la calidad del aire, por lo que se instalan monitores de agua y aire y de tal manera no generar riesgo de contaminación.

En cuanto a inversión económica; se pagaron más de 383.000 millones de pesos por regalías, se generaron 1,38 billones por concepto de impuesto sobre la renta y se pagaron 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los seis municipios de nuestra AID. Con la anterior información, se concluyó la socialización a la comunidad.

3 Retroalimentación y conclusiones generales

En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, los asistentes primeramente agradecen por la actividad. Considera que todo lo que desarrolla la empresa en beneficio de las comunidades se debe a que la actividad minera si tiene sus impactos negativos que afectan a la población, porque percibe que la contaminación si llega a la comunidad, afectando la salud de las personas y de los animales. También refiere que la empresa conoce bien las necesidades de las comunidades, por lo tanto, es bienvenido todo apoyo que reciba la comunidad a través de sus programas sociales, así como lo hicieron en el período de la pandemia y en otras oportunidades que han podido ser beneficiados. Miembro de la comunidad manifiesta que le parece interesante e importante el trabajo que se está realizando con el vivero de Provincial, considera que la empresa debe ampliar ese proyecto hacia las demás comunidades de su área de influencia porque la falta de empleo en la comunidad cada vez es mayor.

En el espacio para atender inquietudes y sugerencias, la autoridad tradicional de la comunidad refiere acerca de las diversas necesidades de la comunidad, entre ellas la escasez de agua, escasez de medios para su almacenamiento, limitada producción de artesanías y de caprinos, pocas oportunidades de empleo, así como el poco apoyo en la formación de la población joven para que ellos puedan tener mayor oportunidad de mejorar sus condiciones de vida, entendiendo que la educación es la base para salir de la pobreza.

La gestora social luego de responder las inquietudes agradece por el espacio facilitado por la comunidad para la socialización del informe de sostenibilidad.

De igual forma, se entrega como souvenir, termos corporativos, en el marco del relacionamiento.

Fuente: ICA 17 (2022) \PGS02\2.2.3\INFORME_SOSTENIBILIDAD\MINA\COM_IND PGS01\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1

Respecto de la información anteriormente expuesta, durante la visita de seguimiento y control ambiental se informó por parte de las comunidades de Barrancón, Campo Alegre, Resguardo Indígena de San Francisco, y el Resguardo indígena de Trupio Gacho que a

<table>
<tr><th colspan="5">Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2022 y lo que va del 2023, no se desarrollan proyectos productivos en sus comunidades, por lo que se realiza el requerimiento, respecto a la implementación de la presente medida así como de la atención a las inquietudes en temas de proyectos productivos registradas en las actas de reunión del 12/01/2022, 25/03/2022, 23/09/2022, efectuadas por parte del titular del instrumento ambiental con las comunidades de Barracón sector la Felicia, Resguardo Indígena de Trupio Gacho.</td></tr>
<tr><td>5</td><td>X</td><td></td><td></td><td>
<p>En el formato ICA 1-A del ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la Sociedad indicó:</p>
<p>… “<i>• Participación de artesanas en Ferias
Cerrejón apoyó con transporte aéreo, terrestre, stand, alimentación y hospedaje a 4 asociaciones del Resguardo Provincial del sector Mina, para asistir a la Quinta Muestra Internacional de Gestión Social, Emprendimiento y Economía Colaborativa, la cual se llevó a cabo en ciudad de Bogotá en el mes de julio de 2022.
• Expoartesanías 2022
Cerrejón apoyó a 5 artesanas, en representación de 4 comunidades y un resguardo con los gastos logísticos y acompañamiento para la participación de las artesanas en este evento. Este se llevó a cabo en el Centro de exposiciones de Corferias, el cual se realizó del 7 al 20 de diciembre 2022, para dar a conocer y comercializar los productos elaborados por las artesanas Wayuu, donde se vendieron más de 275 artículos, por un valor de $ 50.864.000.00, a favor de las comunidades.”</i></p>
<p>A su vez, la Sociedad presentó soportes de la donación de hilos, participación en Expo artesanías 2022 y entrega de elementos agropecuarios:</p>
<table>
<tr><th>TIPO DE SOPORTE</th><th>FECHA</th><th>CONTENIDO</th></tr>
<tr><td rowspan="5"><i>Reporte de reunión registro fotográfico y listado de asistencia</i></td><td><i>22/11/2022</i></td><td><i>Resguardo el Cerro de Hatonuevo
Se realiza entrega de 336 kilos de hilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 55 artesanos del resguardo El Cerro.</i></td></tr>
<tr><td><i>23/11/2022</i></td><td><i>Comunidad Barrancón, sector Barrancón Centro
3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor
Se realiza entrega de 48 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías. Beneficia 6 artesanas del sector Barrancón Centro del asentamiento Barrancón</i></td></tr>
<tr><td><i>23/11/2022</i></td><td><i>Comunidad Barrancón, Sector La Felicia
3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor
Se realiza entrega de 304 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 38 artesanas del sector La Felicia del asentamiento de Barrancón</i></td></tr>
<tr><td><i>23/11/2022</i></td><td><i>Comunidad Barrancón, sector La Peña
3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor
Se realiza entrega de 64 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 8 artesanas del sector La Peña del asentamiento de Barrancón</i></td></tr>
<tr><td><i>23/11/2022</i></td><td><i>comunidad Barrancón, sector Principado Wayuu
3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor</i></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06

							Se realiza entrega de 48 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 6 artesanas del sector Principado Wayuu del asentamiento de Barrancón	
						23/11/2022	*Comunidad Barrancón, Sector Iparú* *Descripción de entregas de cualquier cosa de valor* *Se realiza entrega de 112 kilos conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 14 artesanas del sector Iparú del asentamiento de Barrancón*	
						13/12/2022	*CAMPO ALEGRE* *Descripción de la Entrega- Desarrollo de la reunión* *Se hace entrega de 96 conos de hilo (un kilo por cono) de colores surtidos, al Gobernador del Cabildo con la participación de las artesanas de la comunidad.*	
						13/12/2022	*PROVINCIAL* *3 Desarrollo de la reunión- Descripción de la entrega* *Se realiza entrega de 584 conos de hilo de kilos, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 73 artesanos del resguardo Provincial.*	
					INFORME FINAL EXPOARTESANIAS 2022	*Diciembre de 2022*	*Resguardo Indígena Provincial KM 2* *Unidades Producto* *25 Mochilas Grandes* *23 Mochilas Medianas* *45 Mochilas Pequeñas* *15 Manillas* *4 Mochila tipo Empanada Grande* *6 Mochila tipo Empanada Pequeña* *8 Empaques* *1 Caputerra* *2 Cartucheras* *2 Bolsos Redondos* *TOTAL DINERO RECAUDADO y DE PRODUCTOS VENDIDOS POR CADA ARTESANA DURANTE EXPOARTESANIAS 2022* *(Resguardo Indígena de Provincial):* *• Dinero recaudado: $13’405.000 (TRECE MILLONES CUATROCIENTOS CINCO MIL PESOS) • Total Productos Vendidos: 84 (OCHENTA Y CUATRO PRODUCTOS)*	
					Reporte de reunión Registro fotográfico y listado de asistencia	*04/10/2022*	*Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor Se realiza entrega de 10 rollos de alambre de 400 metros y 25 kilos de grapas, para apoyar el desarrollo de actividades agropecuarias de familias del resguardo El Cerro.*	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón* *3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor Se realiza entrega de 35 rollos de alambre*	

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06

							de 400 metros y 88 kilos de grapas, para el desarrollo de actividades agropecuarias de familias en el sector La Esperanza en el asentamiento de Barrancón.	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón Centro* *3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor Se realiza entrega de 18 rollos de alambre de 400 metros y 45 kilos de grapas, para el desarrollo de actividades agropecuarias de familias en el sector Barrancón Centro en el asentamiento de Barrancón.*	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón. Sector Consejo Comunitario* *3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor Se realiza entrega de 11 rollos de alambre de 400 metros y 27 kilos de grapas, para apoyar el desarrollo de actividades agropecuarias de familias asociadas al Consejo Comunitario Ancestral Afrodescendiente de Barrancón del asentamiento de Barrancón.*	
					Reporte de reunión Registro fotográfico y listado de asistencia	*14/10/2022*	*Comunidad Barrancón Felicia* *Descripción de entregas de cualquier cosa de valor* *Se realiza entrega de 18 rollos de alambre de 400 metros y 45 kilos de grapas, para el desarrollo de actividades agropecuarias de familias en el sector La Felicia en el asentamiento de Barrancón.*	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón sector Iparú* *Descripción de entregas de cualquier cosa de valor* *Se realiza entrega de 10 rollos de alambre de 400 metros y 25 kilos de grapas, para el desarrollo de actividades agropecuarias de familias del sector Iparú en el asentamiento de Barrancón.*	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón sector La Peña* *3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor* *Se realiza entrega de 10 rollos de alambre de 400 metros y 25 kilos de grapas, para el desarrollo de actividades agropecuarias de familias del sector La Peña en el asentamiento de Barrancón.*	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón Principado Wayuu* *3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor* *Se realiza entrega de 8 rollos de alambre de 400 metros y 20 kilos de grapas, para el desarrollo de actividades agropecuarias de familias del sector Principado Wayuu en el asentamiento de Barrancón.*	
						14/10/2022	*Comunidad Barrancón sector CONECIBA*	

Programas y proyectos: Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. FICHA PGS-06				
				3 Descripción de entregas de cualquier cosa de valor *Se realiza entrega de 40 rollos de alambre de 400 metros y 100 kilos de grapas, para apoyar el desarrollo de actividades agropecuarias de familias asociadas al Consejo Comunitario Negros Cimarrones "CONECIBA" del asentamiento de Barrancón.* Fuente: ICA17 (2022) \PGS06\6.2.1\Entrega_Conos_hilos\MINA PGS06\6.2.2\ELEMENTOS_AGROPECUARIOS La Sociedad informó que, "*En cuanto a los proyectos productivos agropecuarios, alineado con las solicitudes recibidas por las comunidades, se realizaron entregas de elementos agropecuarios, los cuales están conformados por rollos de alambre púa y kilos de grapas para cerramientos".* La Sociedad presentó soportes documentales de la entrega de hilos para artesanas, así como la entrega de rollos de alambre y grapas a las comunidades de Cerro de Hatonuevo, Barrancón (Centro, La Felicia, La Peña, Principado Wayuu, Sector Iparu,) Asentamiento de Campo Alegre, Resguardo Indígena de Provincial, para el fomento de prácticas culturales para el mejoramiento productivo, por lo que la Sociedad dio cumplimiento a la presente medida para el periodo 2022.
6		X		Una vez revisada la información presentada por el titular del instrumento, mediante radicado 20236200049132 del 28/04/2023 correspondiente al ICA 17 periodo 2022, NO se encuentran los correspondientes soportes documentales, en cumplimiento de la implementación de la presente medida por lo que no se da cumplimiento a esta y se realiza el respectivo requerimiento.

Requerimientos

En cumplimiento del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico y los que se consideren pertinentes) de:

a. Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares. En cumplimiento de la Medida 2
b. Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso. En cumplimiento de la Medida 4.
c. Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa. En cumplimiento de la Medida 6
d. La atención a las inquietudes registradas en las actas de reunión con fecha 12/01/2022, 25/03/2022, 23/09/2022 efectuadas con las comunidades de Barrancón y Resguardo Indígena de Trupio Gacho. En cumplimiento de la Medida 4.

6.3.3.6 FICHA PGS-07. Afectaciones a Terceros e Infraestructura FICHA PGS-07 (Subprograma de reasentamiento)

El seguimiento a la Ficha PGS-07 Afectaciones a Terceros e Infraestructura **Subprograma de Reasentamiento, Subprograma de Manejo de afectaciones y estrategias de compensación y Subprograma de Adquisición de tierras**, se realizará en un seguimiento específico, a fin de realizar una revisión detallada y poder establecer el estado actual de las comunidades reasentadas pertenecientes al área de influencia del proyecto, con respecto a las medidas de manejo ambiental de estos subprogramas, por esta razón el seguimiento a estas no aplica para el presente seguimiento.

6.3.3.6. FICHA PGS-08. Capacitación, Seguridad y medio ambiente

Programas y proyectos: Capacitación, Seguridad y medio ambiente **FICHA PGS-08**					
Impacto atendido	**Medidas de Manejo**	**Tipo de Medida**			
		Prevención	**Mitigación**	**Corrección**	**Compensación**
1. Accidentalidad laboral. **2.** Accidentalidad ambiental **3.** Afectación potencia de la salud **4.** Deterioro de la calidad ambiental. **5.** Incumplimiento de requerimientos reglamentarios **6.** Deterioro de la imagen corporativa.	**Medida 1** El desconocimiento de programas y medidas de seguridad industrial, salud ocupacional y manejo ambiental entre los empleados de Cerrejón y sus contratistas podría generar accidentes laborales, accidentes ambientales y el incumplimiento de requerimientos reglamentarios, deteriorando las condiciones ambientales y la imagen de la compañía. Dentro de este contexto, el programa cubre los siguientes aspectos asociados con la mina y con sus áreas contractuales de influencia: Análisis de riesgos, Plan de manejo ambiental y Plan de contingencias. En relación con el tema de Análisis de riesgos las actividades de capacitación y sensibilización incluirán los siguientes aspectos: • Elaboración de matriz de riesgos del área e implementación oportuna de las medidas de control. • Conocimiento del plan mensual de operaciones • Caminatas Gerenciales para verificar cumplimiento de los estándares operacionales y de los requerimientos legales. • Charlas diarias de Integridad Operacional. • Señalización con el fin de prevenir accidentes (significado y uso de las señales	X	X		X
	Medida 2 En cuanto al desarrollo de estrategias de educación y capacitación para minimizar el deterioro del medio ambiente y de sus recursos naturales, se realizarán conferencias y talleres dictados por especialistas en cada temática ambiental, con las siguientes temáticas: • Lineamientos generales del PMA Unificado. • Calidad del aire del agua • Contaminación (suelo, agua subterránea, ruido) • Impactos de las voladuras		X		X

	• Objetivos y estructura del sistema de manejo ambiental ISO 14001. • Aguas residuales • Rehabilitación de tierras • Monitoreo ambiental • Manejo del Parque automotor y transporte de materiales • Manejo y disposición de residuos sólidos • Conservación de los recursos naturales • Importancia y manejo de la flora y la fauna silvestre local • Características sociales, económicas, culturales y políticas de la región. • Mecanismos para la solución de posibles conflictos que surjan a raíz de las actividades propias del proyecto con las poblaciones locales. • Protección del patrimonio arqueológico • Inspecciones ambientales planeadas				
	Medida 3 Respecto al Plan de contingencia desarrollado para el manejo adecuado de emergencias: • Establecimiento de sitios críticos de control para potenciales accidentes ambientales. • Charlas sobre riesgos de seguridad y riesgo ambiental • Mecanismos para atención de emergencias De manera paralela con estas estrategias, se adelantará una labor de información mediante la colocación de vallas, afiches e información en las distintas áreas de trabajo, alusivos a los riesgos operacionales inherentes con el desarrollo de las diferentes actividades, a las medidas preventivas y de control ambiental del Plan de Manejo Ambiental y al compromiso de cada empleado con el cuidado del medio ambiente.	X		X	

Indicadores de la ficha del Plan de Manejo Ambiental	
Indicador 1	Número de empleados capacitados en cada temática: seguridad industrial, salud ocupacional, buenas prácticas operacionales, medio ambiente, y conocimiento sobre las características generales del Pueblo Wayuu
Indicador 2	Número de reuniones, actividades y talleres propuestas y desarrolladas.
Indicador 3	Temáticas propuestas y transmitidas en el proceso de capacitación.

Análisis de efectividad	
Nivel de Efectividad	**Consideraciones**

Medida	**SI**	**NO**	**N/A**	
1			X	El seguimiento a la presente medida no aplica, toda vez que no hace parte de las competencias de la ANLA, conforme a las facultades legales establecidas en el Decreto Ley 3573 del 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 y el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.
2 y 3	X			En el ICA 17, periodo 2022, la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales: C:\Users\FAMILIA\Desktop\ANLA 2023\CERREJON\ICA 2023 SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS08: - Presentación Power Point Incendios - Guion curso virtual del Plan de manejo Ambiental de Cerrejón: que es el PMA, Gestión de impactos ambientales y sociales. Programas ambientales: gestión de la calidad del aire, agua, residuos, tierras, biodiversidad, hidrocarburos y sustancias químicas, coberturas vegetales, manejo de suelos. Programas Sociales: participación comunitaria, información y comunicación, educación y capacitación ambiental, fortalecimiento institucional, vinculación de mano de obra local, fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, afectaciones a terceros e infraestructura, capacitación seguridad y medio ambiente y arqueología preventiva, cierre de operaciones. - Guion curso aislamiento de energías - Guion conceptos básicos de salud y seguridad - Guion de permisos de trabajo - Presentación Power point Primeros auxilios - Excel listado Inducción, Salud y seguridad, PMA, - Presentación Power Point Curso Transcultural Wayuu y Excel realización curso La Sociedad presentó soportes documentales que hacen referencia de manera general al proceso minero y la gestión ambiental y que según los soportes documentales fueron socialziados a los trabajadores vinculados al proyecto, por lo que se considera que la Sociedad dio cumplimiento a las medidas de manejo del programa de Capacitación, seguridad y medio ambiente para el periodo en seguimiento.
Requerimientos				
- No se realizan requerimientos.				

6.4. Aplicabilidad de las fichas del PSM en el periodo de seguimiento

A continuación, se relacionan las fichas del plan de seguimiento y monitoreo establecidas en el instrumento de control ambiental para el proyecto, con su aplicabilidad conforme al alcance del presente concepto técnico.

Tabla 10 Aplicabilidad fichas PSM en el periodo de seguimiento

Código Ficha	Nombre	Acto Administrativo que autoriza la ficha	Aplica	Justificación de la no aplicabilidad
S-01	MONITOREO DE AGUAS	Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2 Resolución 945 del 29 de agosto de 2017. V.3 Resolución 1340 del 08 de noviembre de 2016 (Exclusiva para Arroyo Bruno)	SI	
PBS-01	MONITOREO CALIDAD DEL AIRE: MATERIAL PARTICULADO (PUERTO BOLÍVAR)	Resolución 2097 de 2005. Modificada mediante la Resolución 1632 del 15 de agostos de 2006. V.1	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
S-02	CALIDAD DE AIRE, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDO PROGRAMA MONITOREO CALIDAD DE AIRE: MATERIAL PARTICULADO TOTAL, RESPIRABLE Y RUIDO	Resolución 0945 del 14 de agosto de 2017, resuelve el recurso de reposición interpuesto sobre la Resolución 1340 de 2016. V.3.	SI	
PBS-02	ECOSISTEMAS MARINOS	Resolución 2097 de 2005. Modificación mediante la Resolución 1632 del 15 de agostos de 2006. V.1	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
S-03	FAUNA TERRESTRE	Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2.	SI	
PBS-04	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL RELLENO SANITARIO Y RESIDUOS PELIGROSOS	Resolución 0794 del 06 de julio de 2015. 17 de diciembre de 2015, queda ejecutoriada la	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica.

	ENCAPSULADOS EN PUERTO BOLÍVAR	Resolución 1502 del 24 de noviembre de 2015 que resuelve el recurso de reposición interpuesto sobre la Resolución 794 de 2015. V.1 Ajustado mediante artículo segundo de la Resolución 1894 del 27 de octubre de 2021.		Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
S-04	FAUNA ACUÁTICA	Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015	SI	
S-05	PROGRAMA DE MONITOREO DE ÁREAS EN REHABILITACIÓN	Resolución 0263 del 18 de marzo de 2015. V.2	SI	
S-06	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO A LA GESTIÓN SOCIAL	Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014. V.2	SI	
S-07	MONITOREO DE LAS CONDICIONES FISICOQUÍMICAS DE LOS SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.	Resolución 0029 del 15 de enero de 2015. Modificada por la Resolución 0570 del 22 de mayo de 2015. V.1	SI	
S-08	PROCESOS EROSIVOS PRESENTES EN EL TERRAPLÉN DE LA LÍNEA FÉRREA ENTRE LA MINA Y PUERTO BOLÍVAR.	Resolución 0222 del 27 de marzo de 2014. V.1.	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica. Exclusiva para operación de Puerto Bolívar.
S-15	PROGRAMA DE MONITOREO DEL RECURSO SUELO DE ÁREAS EN REHABILITACIÓN.	Resolución 1340 del 08 de noviembre de 2016. Resolución 0945 del 14 de agosto de 2017. V.1	NO	Conforme al alcance del seguimiento, la presente ficha no aplica, toda vez, que la frecuencia del muestreo es cada 5 años. En el radicado 2020113973-1-000 del 16 de julio de 2020, correspondiente al ICA 14 (periodo 2019), la Sociedad entregó el monitoreo de las variables edáficas para las áreas en rehabilitación,

				analizado en el Concepto Técnico 06889 del 11 de noviembre de 2020.

6.5. Seguimiento al Plan de seguimiento y monitoreo

6.5.1. Medio Abiótico

Tabla 11. Estado de cumplimiento del Plan de Seguimiento y Monitoreo

6.5.1.2. FICHA S-01 Monitoreo de aguas

FICHA S-01 Monitoreo de aguas			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
Hídrico: Superficial y Subterráneo	*Afectación a calidad de cuerpos de agua naturales (superficiales)* *Deterioro de la calidad de las aguas superficiales del río Ranchería y tributarios* *Afectación de niveles freáticos, oferta hídrica, y en general del balance hídrico, que afectan la disponibilidad del recurso.* *Deterioro de la calidad de los acuíferos, por entrar en contacto con aguas mineras.*	***Descripción del programa de monitoreo de aguas:*** *Los puntos o estaciones de monitoreo están ubicados sobre el río Ranchería y sus ríos y arroyos afluentes en la zona de influencia de la operación minera antes y después de donde se realizan descargas puntuales de agua. Estos puntos conforman la red de muestreo de Cerrejón.* *Para la realización de los monitoreos, Cerrejón elaboró el procedimiento PRO-GAM-0056 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, donde se especifica la forma de monitoreo y seguimiento de la calidad del agua.* *Además, para la ejecución de este programa de monitoreo se deberá tener en cuenta:* *• Los muestreos se harán con personal capacitado para la toma de muestras.* *• Tanto para el muestreo como el análisis de laboratorio se emplearán los equipos y técnicas que actualmente tiene el Cerrejón de acuerdo con las directrices del "Standard Methods for the Examination of water and wastewater".* *• Todos los resultados obtenidos en campo y laboratorio serán registrados en una hoja de datos y posteriormente ingresados a la base de datos ambiental de Cerrejón, además se analizarán con respecto a las normas colombianas para aguas de consumo humano y*	NO

		uso doméstico, de conformidad con el Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique, complemente o sustituya y frente a los requisitos sobre su uso de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1541 de 1978 o el que lo modifique. En el evento de presentarse parámetros por fuera de lo permitido, se analizará detalladamente las causas y se procederá de manera inmediata con la implementación de medidas de control ambiental. *• Los resultados del monitoreo permitirán la definición final sobre el uso del recurso, con base en los usos que real y efectivamente se estén dando a través del tiempo en la operación minera.* *• Los resultados de los diferentes parámetros de monitoreo, permitirán evaluar durante el primer año la permanencia o no de los mismos.* *• Con base en los resultados fisicoquímicos y bacteriológicos se realizará una evaluación e interpretación integral e histórica de la incidencia del proyecto sobre la calidad del agua en las fuentes que han sido objeto de intervención directa por el proyecto.* *• La red de muestreo propuesta se podrá ajustar, según los avances de la operación minera.* *• Los resultados de monitoreo permitirán identificar los parámetros y valores de referencia para establecer las operaciones de ajuste a las lagunas de retención o sedimentación.* *• La periodicidad en el registro de volumen almacenado y caudales será justificada de acuerdo con el balance hidrológico para cada microcuenca, y según los ajustes o cierres logrados en el modelo a desarrollar.* *• La caracterización de las aguas subterráneas del terciario se realizan con el fin de establecer el manejo ambiental del recurso hídrico de acuerdo con la calidad fisicoquímica, siguiendo lo dispuesto en los Decretos 1594 de 1984 y 1541 de 1978 o los que lo modifiquen.* *• Los resultados de los monitoreos serán presentados dentro de los informes de gestión ambiental, los cuales permitirán efectuar una comparación respecto a muestreos efectuados en años anteriores por las mismas épocas.* *• Se deberá caracterizar los usos aguas abajo del punto monitoreo y su proyección*	

Los sitios de muestreo deberán estar localizados (coordenadas) y deberá ser de fácil acceso, para asegurar la estabilidad y trazabilidad del muestreo.

Especificaciones del monitoreo:

Los puntos de monitoreo y parámetros a continuación pueden priorizarse y actualizarse con la operación minera, como se presenta en los informes anuales ICA.

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS		**CÓDIGO: S-01**		
Río Ranchería				
Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Cerritos (RIO102) N1'715.396, E988.001 Guamito (RIO103) N 1'716.285, E 990.038 Tajo Oeste (RIO106) N1'721.163, E 994.447 Albania (RIO107) Cuestecita (RIO109) Después de confluencia con Palomino Sarahita Bocatoma Oreganal Bocatoma Cerrejón Central Puerto Arturo En el cruce de la vía que va del tajo 831 a Puerto Negro.	***Parámetros fisicoquímicos*** Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Disueltos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) Sólidos Sedimentables(mg/l) Alcalinidad (mg/l) Dureza (mg/l) pH (unidades) Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Cloruro (mg/l) Conductividad (umhos/cm) Flúor (mg/l) Grasas y aceites (mg/l) Nitratos (mg/l) Nitritos (mg/l) Sulfato (mg/l) Turbiedad (unt) Fosfatos (mg/l) DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) ***Parámetros bacteriológicos*** Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml) ***Otros parámetros*** Cadmio (mg/l) Mercurio (mg/l) Hierro (mg/l) Salinidad	mensual	10	Decreto 1594 de1984

	efectiva y potencial (%) Fenoles (mg/l) Aluminio (mg/l) Arsénico (mg/l) Boro(mg/l) Cinc(mg/l) Cromo +6(mg/l) Plomo(mg/l) Bario(mg/l) Cianuro(mg/l) Tensoactivos(mg/l) Sulfuros totales(mg/l) Sulfuro de carbono (mg/l) Cadmio (mg/l) RAS (Relación de Absorción de Sodio) (PSP) Porcentaje de sodio posible Carbonato de sodio residual (mg/l) Radionucleídos Cobalto (mg/l) Manganeso (mg/l) Molibdeno (mg/l) Selenio (mg/l) Berilio (mg/l) Litio (mg/l) Níquel (mg/l) Caudal (l/s) con instalación de equipo registrador para corrientes con caudales mayores a 0,1 l/s en el periodo seco			

Arroyos

Estación	Parámetros/ unidad	Frecuencia	Cantidad	Norma de referencia
Aguas Blancas, antes de entrada en el embalse de retención, y aguas abajo del mismo Arroyo La Puente, en inmediaciones del tajo La Puente West con banco de suelo y antes de	Los mismos que para el río Ranchería	Mensual	16	Decreto 1594 de 1984

			su afluencia con el arroyo Bruno Arroyo Bruno, aguas abajo de la laguna que se ubica al norte del tajo La Puente Arroyo Tabaco, en el cruce con la vía, delante de la intersección y antes del inicio del futuro tajo. Arroyo La Ceiba, antes de confluir al río Ranchería Arroyo Cerrejón, aguas arriba del caserío Chancleta y antes del futuro sitio de la entrega de la desviación Arroyo Paladines Arroyo Miliciano, antes de su confluencia con el Ranchería y abajo del cruce con la vía carreteable Arroyo La Ceiba Cuerpos de agua que cruza la línea del ferrocarril. Río Palomino ***Estación(es) adicional(es) por modificación P40*** Arroyo Caurina en los puntos aguas arriba y aguas abajo del ingreso al área Annex Arroyo Cerrejón en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la modificación de cauce Arroyo Los Estados en los puntos aguas arriba de la operación minera						

Río Palomino en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la modificación de cauce				
Nota: cuando sea requerido intervenir algún cuerpo (modificaciones de cauce) de agua, el monitoreo en el mismo se procurará inicie 3 meses antes del inicio de las obras de intervención, previamente aprobadas por la autoridad ambiental competente				
Monitoreo de pozos				
Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Pozo 1A - Pozo 3 Pozo 4A - Pozo 5 Pozo 6 - Pozo 7 Pozo 8 - Pozo 9 Pozo 11 - Pozo 12 Pozo 13 - Pozo 14 Pozo 15 - Pozo 16 Pozo 17 - Pozo 18 Pozo 19 FGS03 (en límite de tajo 100 con Oreganal 1) FGS07 (tiene >80m de profundidad está en Oreganal 1) Pozos a ser implementados en el avance minero	Los mismos que para el río Ranchería	Mensual	19	Decreto 1594 de 1984
Monitoreo de lagunas de retención				
Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
CRS Este Oeste Sur Palotal 10 Tajo 100 Palotal 1 Oreganal 1 Tajo 45 Laguna IPARY	***Parámetros fisicoquímicos*** Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) Alcalinidad (mg/l) Dureza (mg/l) pH (unidades)	Trimestral	10	Decreto 1594 de 1984

Lagunas a ser implementadas en el área Annex	Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Cloruro (mg/l) Conductividad (umhos/cm) Grasas y aceites (mg/l) Nitratos (mg/l) Nitritos (mg/l) Sulfato (mg/l) Turbiedad (unt) Fosfatos (mg/l) DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) ***Otros parámetros*** Cadmio (mg/l) Mercurio (mg/l) Hierro (mg/l) Salinidad efectiva y potencial (%) Fenoles (mg/l) Arsénico (mg/l) Cromo +6 (mg/l) Plomo (mg/l) Bario (mg/l) Cobre (mg/l) Sulfuros totales (mg/l) Sulfuro de carbono (mg/l) Níquel (mg/l) Caudal (l/s) Volumen almacenado (diario)			
Monitoreo aguas residuales domésticas ARD				
Laguna de Estabilización				
Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Afluente Efluente	***Parámetros fisicoquímicos*** Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Disueltos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) Alcalinidad (mg/l) Dureza (mg/l) pH (unidades) Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Cloruro (mg/l)	Mensual	2	Decreto 1594 de 1984

	Conductividad (umhos/cm) Grasas y aceites (mg/l) Nitratos (mg/l) Nitritos (mg/l) Sulfato (mg/l) Turbiedad (unt) Fosfatos (mg/l) DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) ***Parámetros bacteriológicos*** Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml) ***Otros parámetros*** Cadmio (mg/l) Mercurio (mg/l) Hierro (mg/l) Material flotante Fenoles (mg/l) Arsénico (mg/l) Plomo (mg/l) Bario (mg/l) Plata (mg/l) Cobre (mg/l) Sulfuros totales (mg/l) Sulfuro de carbono (mg/l) Selenio (mg/l) Níquel (mg/l) Volumen almacenado (diario) Caudal de descarga diaria (l/h)			
Tanques Sépticos				
Estación	**Parámetros/ unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Afluente Base Militar Efluente Base Militar Afluente Oficina Efluente Oficina	***Parámetros fisicoquímicos*** Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Disueltos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) pH (unidades) Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Conductividad (umhos/cm)			

	Grasas y aceites (mg/l) Nitratos (mg/l) Nitritos (mg/l) Turbiedad (unt) Fosfatos (mg/l) DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) ***Parámetros bacteriológicos*** Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml) ***Otros parámetros*** Caudal de descarga diaria (l/h)			
Monitoreo aguas residuales industriales ARI				
Estación	**Parámetros/ unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Lavadero equipo minero norte Lavadero equipo minero sur Lavadero equipo liviano Planta emulsión sur Dique separador talleres norte Separador aceite área talleres Zona sur (aguas arriba y aguas abajo de la descarga)	***Parámetros fisicoquímicos*** Sólidos Disueltos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) Alcalinidad (mg/l) pH (unidades) Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Cloruro (mg/l) Conductividad (umhos/cm) Sulfato (mg/l) Turbiedad (unt) ***Parámetros bacteriológicos*** Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml) ***Otros parámetros*** Cadmio (mg/l) Mercurio (mg/l) Hierro (mg/l) Fenoles (mg/l) Arsénico (mg/l) Cinc (mg/l) Cromo +6 (mg/l) Plomo (mg/l) Bario (mg/l) Cianuro (mg/l) Sulfuros totales (mg/l)	Trimestral	10	Decreto 1594 de 1984

			Sulfuro de carbono (mg/l) RAS (Relación de Absorción de Sodio) Manganeso (mg/l) Molibdeno (mg/l) Cobre (mg/l) Selenio (mg/l) Níquel (mg/l) Caudal (l/s) Material flotante Hidrocarburos (mg/l)				
		.					

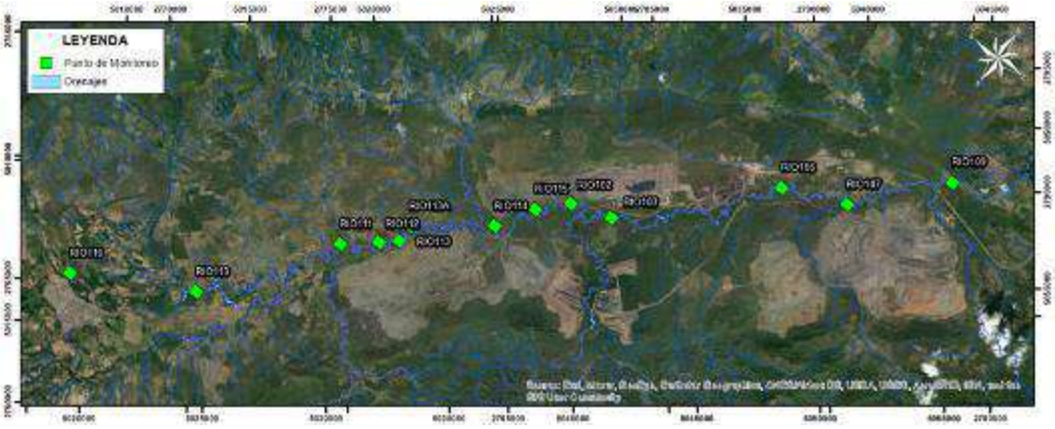
Consideraciones

MONITOREO DEL AGUA SUPERFICIAL

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo a la red realizado por el laboratorio K2 Ingeniería S.A.S., con acreditación del IDEAM mediante la Resolución 281 del 31 de marzo de 2020, con una vigencia hasta el 26 de septiembre de 2023. De igual manera, presentan los reportes, acreditación de laboratorios, procedimientos de muestreos, cálculos de índice de calidad de agua y cadenas de custodia de los monitoreos ejecutados en el 2022. A continuación, se presenta el análisis de la información presentada.

Río Ranchería

A lo largo del río se ubican 13 puntos de monitoreo de agua que permiten evaluar el comportamiento del cuerpo hídrico en cuanto a la calidad del agua a su paso por el complejo minero y la influencia de los vertimientos. A continuación, la ubicación de la red de monitoreo.



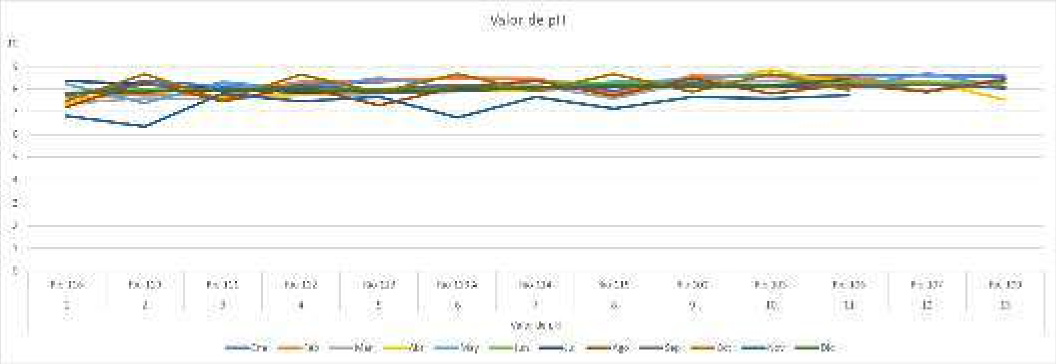
Fuente: ICA 17, Anexo No.1 Informe Cumplimiento S-01

La frecuencia de los monitoreos es mensual y los resultados comparados con los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico (tratamiento convencional y desinfección) establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. De igual manera, se reportan un total de 60 variables de carácter fisicoquímico y bacteriológico, al igual que dos familias de compuestos (Bifenilos Policlorado PCB´s y Compuestos Semivolátiles Fenólicos) y Radionucleidos.

A continuación, se presenta el análisis de la tendencia de los parámetros más susceptibles a cambios y los que tienen relación con vertimientos producto de la actividad minera.

pH

En el artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece un rango entre 5 a 9 unidades como criterio de calidad admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico. A continuación, se presenta la variación en el 2022.

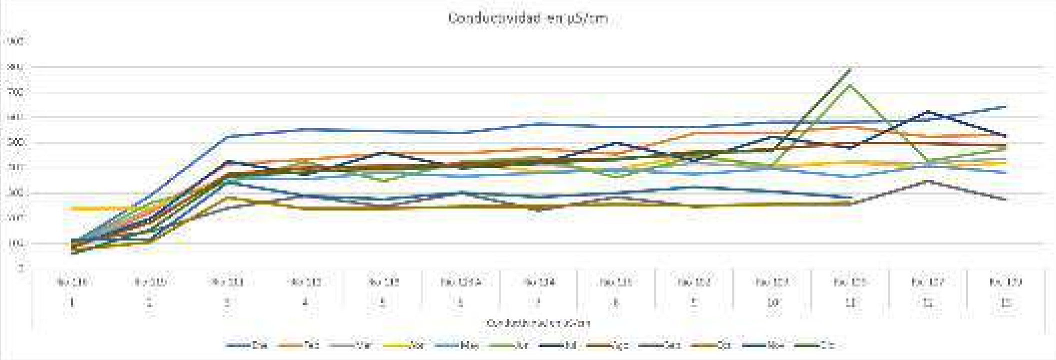


Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

De la gráfica anterior se identifica que el comportamiento del parámetro las aguas del Río Ranchería son de carácter básico. Según los de los datos se encuentran dentro de los rangos establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 que aplican para agua con destino a consumo humano previa desinfección o tratamiento convencional.

Conductividad

Es una medida de la propiedad que poseen las soluciones acuosas para conducir la corriente eléctrica. IDEAM (2020) y se utiliza para obtener una estimación del total de sólidos disueltos. (OMM, 2012). se resalta que el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, no establece valores para esta variable. A continuación, se presenta la variación en el 2022.

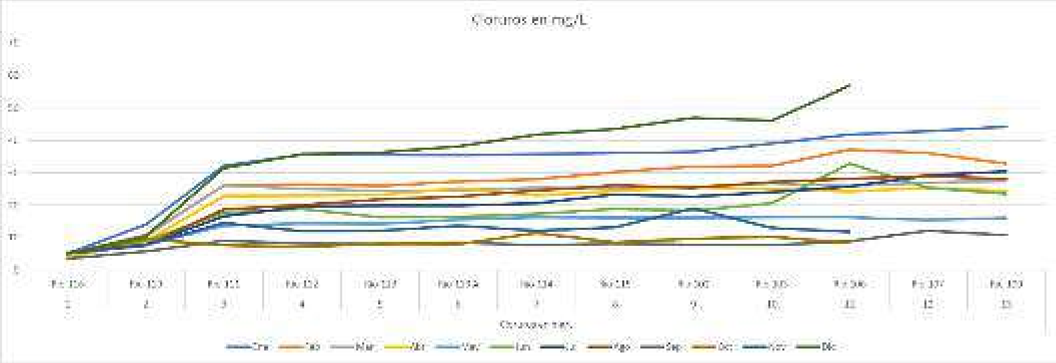


Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Los valores de conductividad en los muestreos anteriores presentan valores entre los 59 a 790 µS/cm, que de acuerdo con la escala establecida por Rodier (Análisis de las aguas, 1990), corresponde a aguas con importante mineralización, lo que se traduce en aguas con alto contenido de iones. A nivel espacial este parámetro continúa presentando en el río Ranchería una tendencia creciente desde el punto Rio 111. No obstante, mediante Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022, se realizaron requerimientos de ajustes al modelo hidrogeológico incluyendo estudios detallados (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) a fin de determinar con mayor precisión si existe correlación entre lo evidenciado en el agua superficial y subterránea.

Cloruros

En el artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece el valor de 250 mg/L como criterio de calidad admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico. A continuación, se presenta la variación en el 2022.

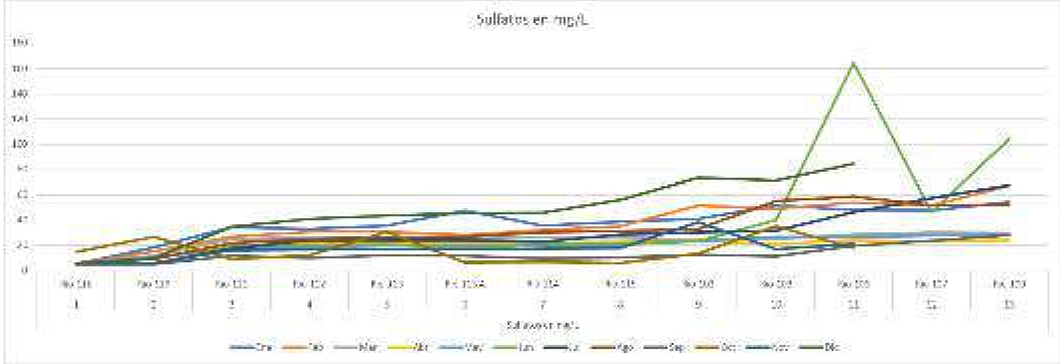


Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Si bien se registran valores por debajo de los 250 mg/L, a nivel espacial este parámetro presenta en el río Ranchería una tendencia creciente desde el punto Rio 111, con importantes cambios entre el antes, durante y finalizando su paso por el complejo minero.

Sulfatos

En el artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece el valor de 400 mg/L como criterio de calidad admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico. A continuación, se presenta la variación en el 2022.

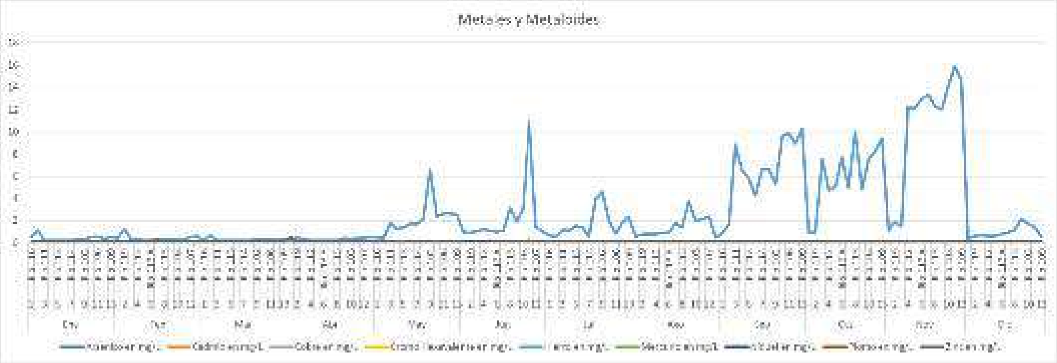


Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Si bien se registran valores por debajo de los 400 mg/L, a nivel espacial este parámetro presenta en el río Ranchería una tendencia creciente desde el punto Rio 111, con importantes cambios entre el antes, durante y finalizando su paso por el complejo minero.

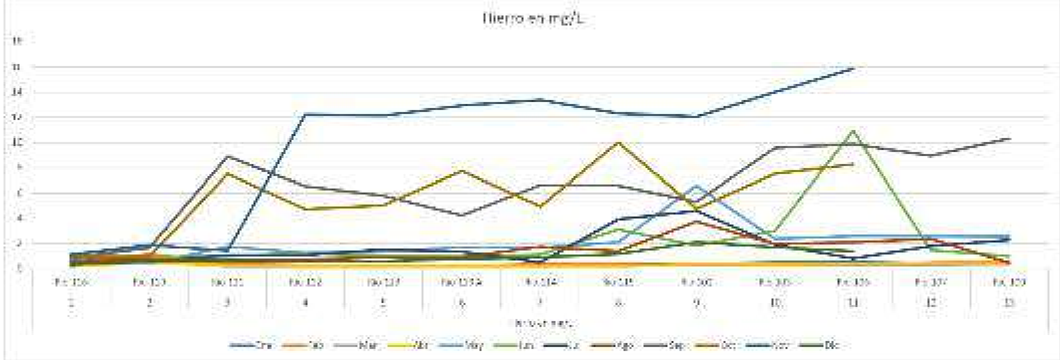
Metales y Metaloides

A continuación, se presenta el comportamiento para 2022, de los siguientes parámetros (metales y metaloides) Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Cromo hexavalente (Cr6+), Hierro (Fe), Mercurio (Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), y Zinc (Zn) los cuales están asociados a vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD a cuerpos de aguas superficiales de las actividades de minería de carbón según lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015.



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

De la anterior gráfica se identifica que el paramero Hierro (Fe) presenta variaciones espacio temporales importantes. A continuación, el detalle

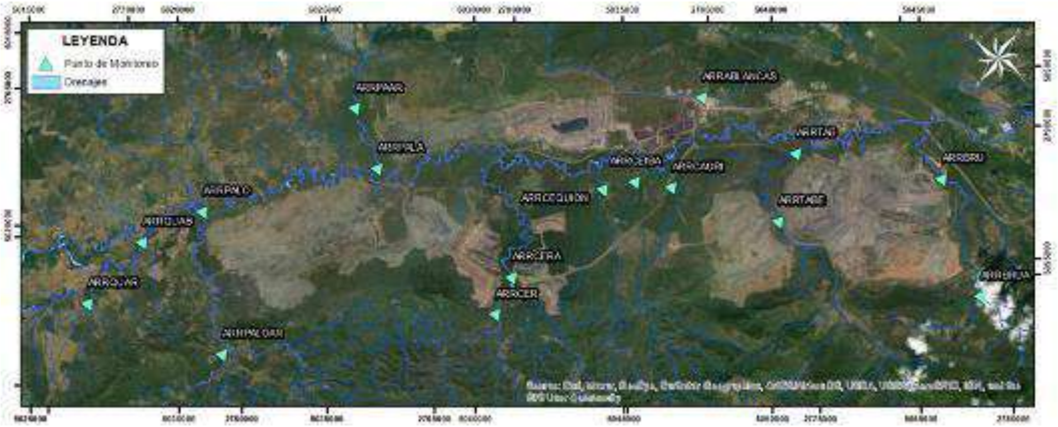


Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Se identifica que se supera el límite de 5 mg/L del Artículo 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, donde se establecen los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para uso agrícola. A nivel espacial este parámetro presenta en el río Ranchería una tendencia creciente desde el punto Rio 111

Arroyos

Según lo arroyos existentes en el área de la operación minera establecieron 16 puntos de monitoreo de agua que permiten evaluar el comportamiento del cuerpo hídrico en cuanto a cómo ingresa y sale a su paso por el complejo minero y la influencia de los vertimientos. A continuación, la ubicación de la red de monitoreo.

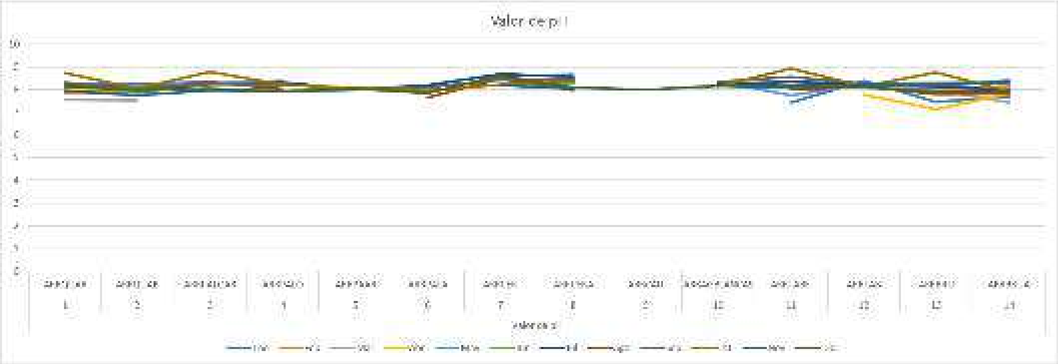


Fuente: ICA 17, Anexo No.1 Informe Cumplimiento S-01

La frecuencia de los monitoreos es mensual y los resultados comparados con los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico (tratamiento convencional y desinfección) establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. De igual manera, se reportan un total de 60 variables de carácter fisicoquímico y bacteriológico, al igual que dos familias de compuestos (Bifenilos Policlorado PCB´s y Compuestos Semivolátiles Fenólicos) y Radionucleidos.

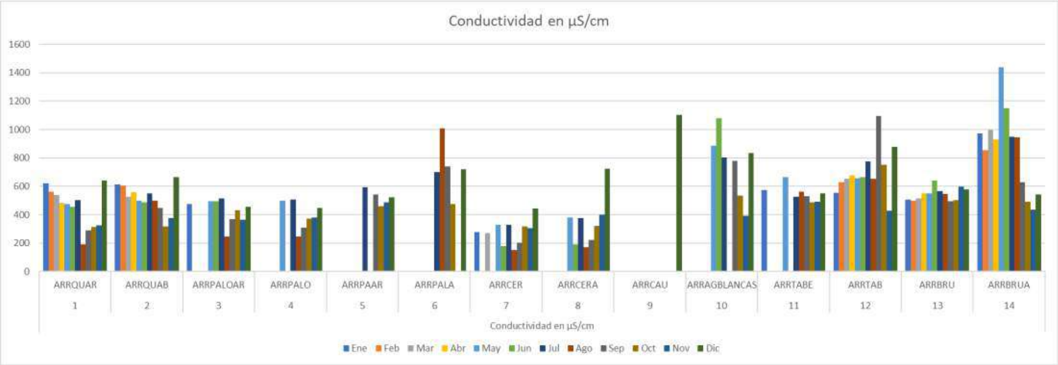
A continuación, se presenta el análisis de la tendencia de los parámetros más susceptibles a cambios y los que tienen relación con vertimientos producto de la actividad minera.

pH
En el artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece un rango entre 5 a 9 unidades como criterio de calidad admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico. A continuación, se presenta la variación en el 2022.



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

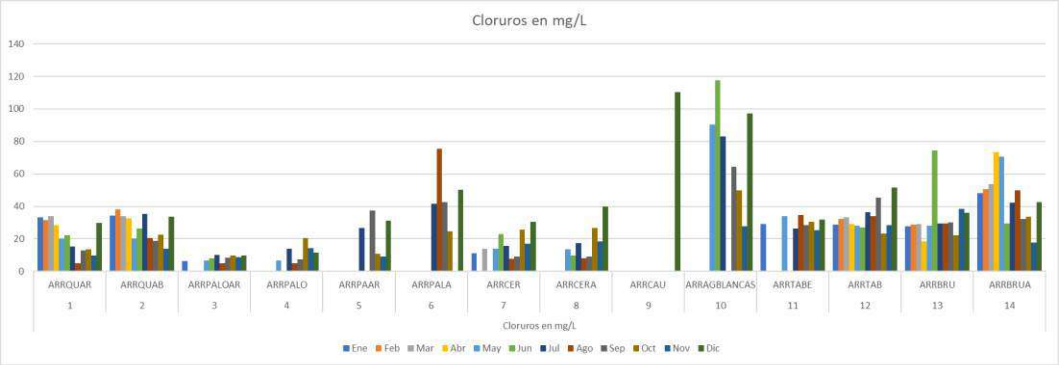
Conductividad
Es una medida de la propiedad que poseen las soluciones acuosas para conducir la corriente eléctrica. IDEAM (2020) y se utiliza para obtener una estimación del total de sólidos disueltos. (OMM, 2012). se resalta que el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, no establece valores para esta variable. A continuación, se presenta la variación en el 2022.



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Cloruros

En el artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece el valor de 250 mg/L como criterio de calidad admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico. A continuación, se presenta la variación en el 2022.

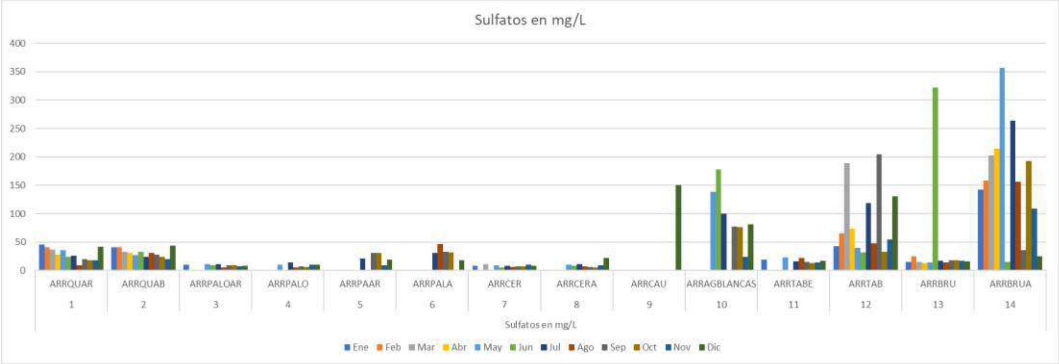


Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

El comportamiento del parámetro presenta variaciones dependiendo del arroyo, las concentraciones varían entre 5 a 117,64 mg/L, valores por debajo de los 250 mg/L. A nivel espacial la mayor variación se asocia al arroyo Aguas Blancas.

Sulfatos

En el artículo 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, se establece el valor de 400 mg/L como criterio de calidad admisible para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico. A continuación, se presenta la variación en el 2022.



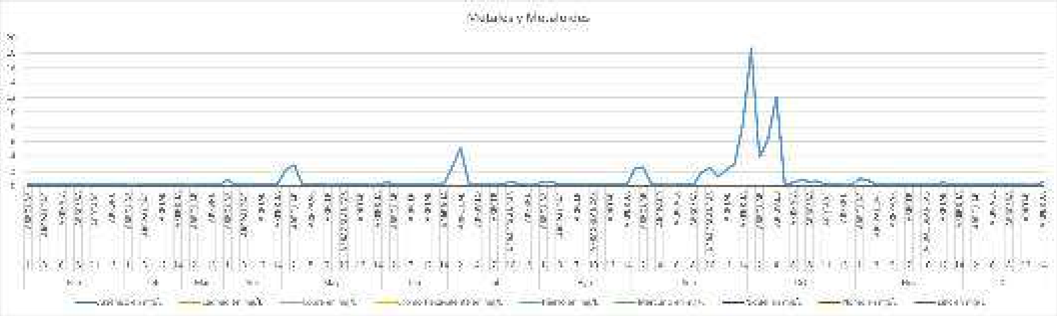
Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

El comportamiento del parámetro presenta variaciones dependiendo del arroyo, las concentraciones varían entre 5 a 356 mg/L, valores por debajo de los 400 mg/L. A nivel espacial temporal la mayor variación se asocia a los arroyos Aguas Blancas, Tabaco y Bruno que presentan variaciones entre aguas arriba y abajo.

Metales y Metaloides

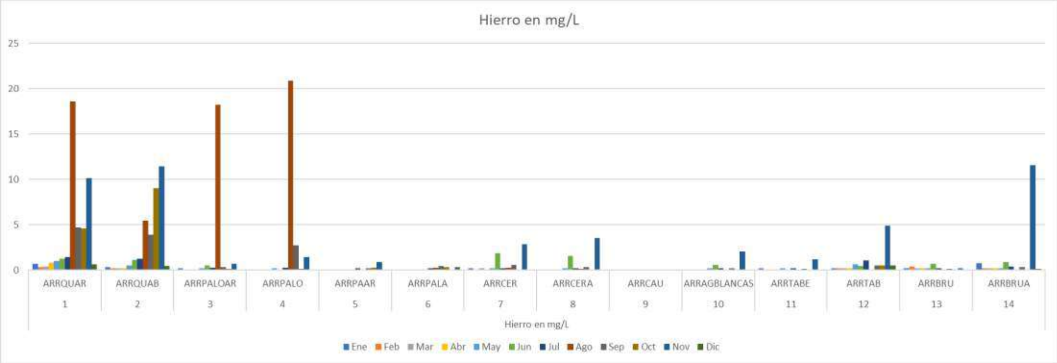
A continuación, se presenta el comportamiento para 2022, de los siguientes parámetros (metales y metaloides) Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Cromo hexavalente (Cr6+), Hierro (Fe), Mercurio

(Hg), Níquel (Ni), Plomo (Pb), y Zinc (Zn) los cuales están asociados a vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD a cuerpos de aguas superficiales de las actividades de minería de carbón según lo establecido en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015.



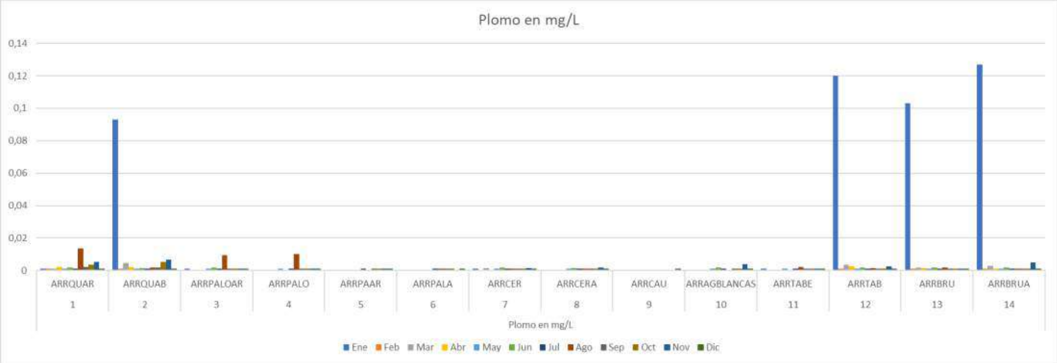
Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

De la anterior gráfica se identifica que el paramero Hierro (Fe) y Plomo (Pb) presenta variaciones espacio temporales importantes. A continuación, el detalle.



Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Se identifica que se supera el límite de 5 mg/L del Artículo 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, donde se establecen los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para uso agrícola.



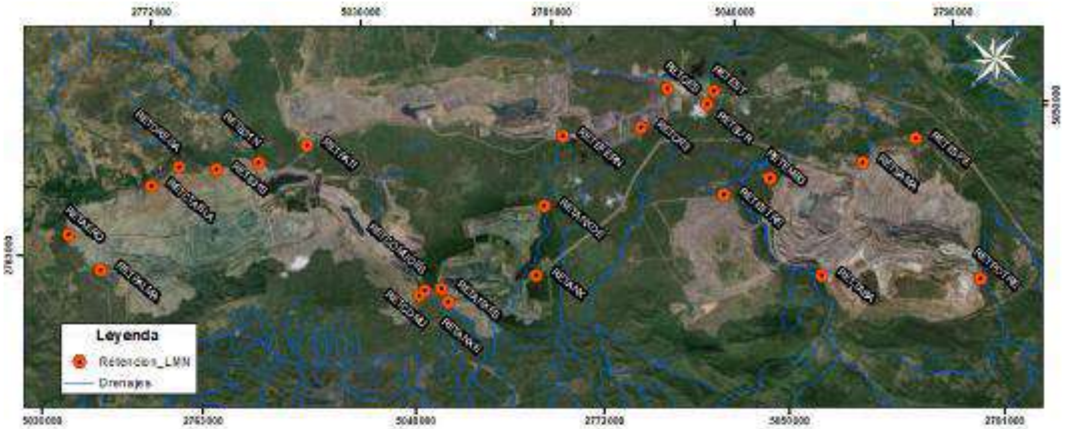
Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información del ICA 17 de 2022

Se identifica se supera el límite de 0.05 mg/L de los Artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, donde se establecen los criterios de calidad admisibles para la destinación del recurso para consumo humano y doméstico (tratamiento convencional y desinfección).

Teniendo en cuenta las variaciones que se presentan en los diferentes parámetros analizados anteriormente en el río Ranchería y sus tributarios son consistentes a las identificadas en los años 2020, 2021 y 2022, se solicitó mediante Requerimiento 15 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022 realizar el análisis multitemporal y espacial de la tendencia de los últimos cinco (5) años con la finalidad de identificar el impacto de la actividad del complejo minero sobre estos cuerpos de agua. De igual manera, mediante Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022, se realizaron requerimientos de ajustes al modelo hidrogeológico incluyendo estudios detallados (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) a fin de determinar con mayor precisión si existe correlación entre el comportamiento de parámetros en el agua superficial por influencia de las aguas subterránea.

Monitoreo de lagunas de retención

Estos sistemas son los encargados de recibir el agua de escorrentía de los botaderos, pilas de carbón, tajos y retrollenados, el agua almacenada en estas es utilizada en la operación minera para el control de material particulado. Para 2022 la operación dispuso de 22 estructuras ubicadas en diferentes zonas. No obstante, existen 24 estructuras de retención (Lagunas y Embalses) ubicadas en diferentes zonas del complejo minero como se muestra a continuación.



Fuente: ICA 17, Anexo No.1 Informe Cumplimiento S-01

Si bien, realizan el monitoreo de estos sistemas con una frecuencia trimestral, en meses como enero abril, julio y octubre no en todos se encuentra el nivel suficiente para realizar el monitoreo o porque ese encuentra en actividades de mantenimiento.

Es de resaltar que estos sistemas (lagunas) no generan de manera continua vertimientos, sino como producto de las temporadas climáticas con altas precipitaciones, en donde por ascenso de nivel superan la cota de rebose y generan la descarga. Estos cuentan con permisos otorgados por CORPOGUAJIRA.

De la información reportada se tiene que, durante el año 2022, se presentaron 26 eventos vertimientos en 5 lagunas de sedimentación de las 20 establecidas para el manejo de aguas de escorrentía. A continuación, se listan los sistemas y el número de eventos.

Las lagunas que realizaron vertimientos fueron:

- Laguna Este (8 eventos)
- Laguna Potrerito (6 eventos)
- Laguna Sur (6 eventos)
- Laguna Oreganal (1 evento)
- Laguna Tabaco (5 eventos)

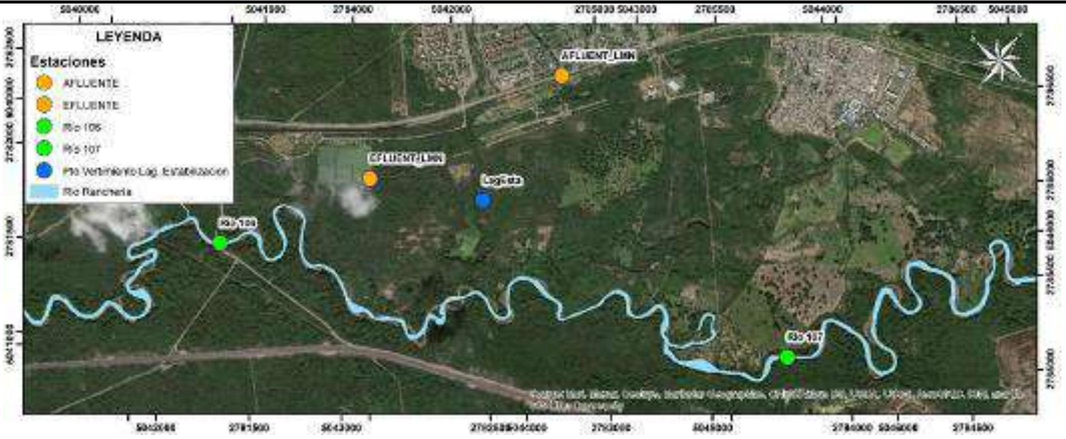
Los veintiséis (26) eventos de vertimiento de las lagunas de sedimentación, todos presentaron cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en el Artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015. De igual forma, para estos monitoreos se reportan un total de 72 parámetros

Monitoreo aguas residuales domésticas ARD

Laguna de Estabilización

las aguas residuales domésticas, se disponen en un sistema de tratamiento biológico que consiste en cinco lagunas de estabilización de características facultativas con un tiempo de retención de un tiempo de retención de 48 días. Este sistema recibe las ARD que se generan en los sistemas sépticos del área minera, las líneas de conducción del área administrativa, industrial y residencial.

En cuanto al monitoreo disponen de cinco puntos asociados, uno en el tanque de almacenamiento donde llega el alcantarillado, antes de bombear a la laguna de estabilización (Afluente), el segundo a la salida de la laguna de estabilización (Efluente), el tercero en el punto de vertimiento de la laguna y dos sobre el río Ranchería para verificar la influencia del vertimiento como se muestra a continuación.



Fuente: ICA 17, Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11_ICA2022

Para 2022 realizaron 24 monitoreos en los puntos denominados afluente y efluente para el seguimiento a la eficiencia del sistema y en cumplimiento de la frecuencia establecida en el programa, ya que los artículos 72 y 74 del decreto 1594 de 1984, fueron derogado por la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, de tal forma que en los sistemas no se determina la eficiencia de remoción de carga, pues ahora se deben cumplir los límites máximos establecidos en el artículo 8 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015.

Respecto de los eventos de vertimiento de este sistema se señala se generaron en los meses de mayo y diciembre. En este sentido se realiza la verificación de lo reportado tomando la información de la GDB presentada, como se muestra a continuación.

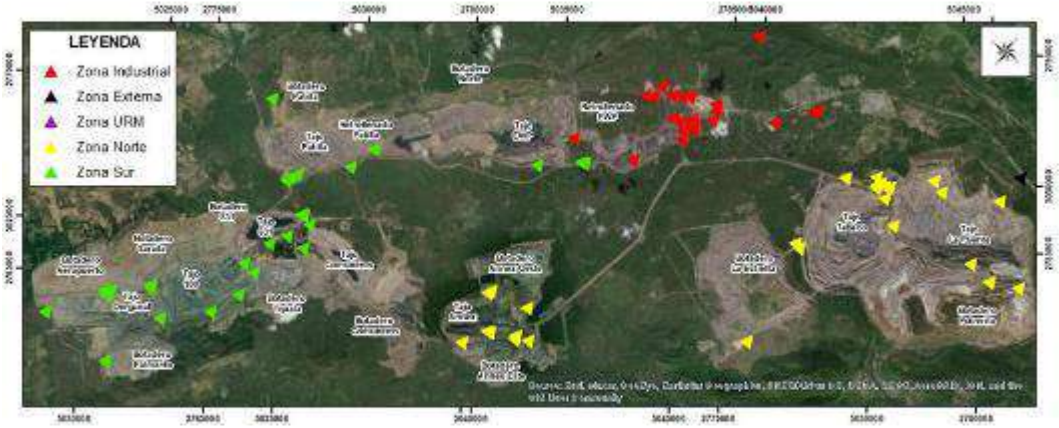
Parámetros		Efluente	Efluente	Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 (Artículo 8)	Cumplimiento
		12/05/2022	7/12/2022		
Potencial de Hidrógeno	pH	9,99	8,87	6,0 - 9,0	No
DBO	mg/L	20,10	9,36	90	Si
DQO	mg/L	253,00	81,69	180	No
Sólidos Sedimentables	mL/L	<0,1	0,10	5	Si
Sólidos Suspendidos	mg/L	160,00	40,70	90,00	No
Cadmio total	mg Cd/L	<0,0100	<0,0100	0,10	Si
Cianuro total	mg CN/L	<0,0100	<0,0100	0,50	Si
Cobre total	mg Cu/L	<0,00100	<0,00100	1,00	Si
Cromo Total	mg Cr/L	<0,00100	<0,00100	0,50	Si
Grasas y aceites	mg/L	<0,200	1,20	20,00	Si
Mercurio total	mg Hg/L	<0,00100	<0,00100	0,02	Si
Niquel total	mg Ni/L	0,01	<0,00100	0,50	Si
Plomo total	mg Pb/L	<0,100	<0,100	0,50	Si
Zinc total	mg Zn/L	<0,0500	<0,0500	3,00	Si

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, 2023. Con información de la GDB del ICA 17 de 2022

De lo anterior se identifica el incumplimiento en tres parámetros (pH, Demanda Química de Oxígeno y Sólidos Suspendidos) para el vertimiento en mayo de 2022, de igual forma se verifica el reporte del laboratorio para corroborar el resultado encontrando. No obstante, teniendo en cuenta que el permiso fue otorgado por CORPOGUAJIRA, se realizará la respectiva notificación.

Sistema de Tanques Sépticos

Para el 2022, la red de sistemas sépticos para el almacenamiento temporal de las ARD fue conformada por 85 estructuras (pozas y tanques), localizadas en diferentes áreas de la operación como se muestra a continuación

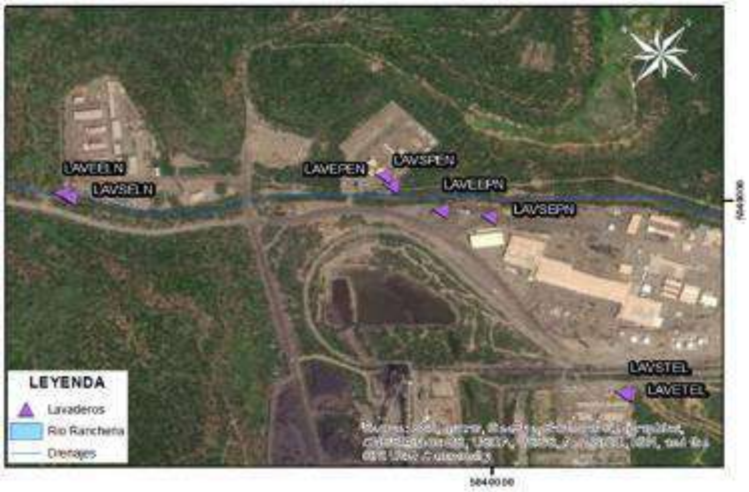


Fuente: ICA 17, Anexo_1_Inf_Cump_PBF_11_ICA2022

Las aguas de estos sistemas son evacuadas mediante un carro cisternas (Vactor) que succiona y las transporta hasta el sistema de laguna de oxidación para su tratamiento biológico. Lo anterior teniendo en cuenta que en cumplimiento al numeral 3 del artículo 1 del Auto 8812 de 2018, La operación minera suspendió de manera definitiva el uso de sistemas FAFA. Por lo anterior, el monitoreo se realiza al sistema de la laguna de Estabilización.

Monitoreo aguas residuales industriales ARI

Son aguas que se generan en el lavado y mantenimiento de vehículos, maquinaria o equipo, en las áreas de talleres y servicio de combustible y lubricantes, asociadas a 5 sistemas de lavado como se muestra a continuación.



Fuente: ICA 17, Anexo No.1 Informe Cumplimiento S-01

Para el año 2022, se identifica que el Lavadero de Equipo Liviano Sur no se encontró operativo

Se resaltar que estos sistemas son cerrados y cuentan con sistemas de recirculación de aguas enmarcadas los cuales hacen parte del Plan de Ahorro y Uso Eficiente del Agua (PAUEDA). Por tanto, no existen vertimientos en corrientes superficiales o en el suelo y los monitoreos realizados son de referencia con una frecuencia trimestral.

MONITOREO DEL AGUA SUBTERRÁNEA

Acuífero cuaternario del río Ranchería

La Sociedad hace uso del agua subterránea presente en el acuífero cuaternario del río Ranchería a través de 16 pozos para captación de agua subterránea, según la sociedad estos son muestreados de manera mensual y aleatoria en grupos de 5. Los parámetros tenidos en cuenta en el monitoreo son los exigidos por el Decreto 1076 de 2015 (2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4) y la Resolución 2115 de 2007 debido a que el agua captada es destinada a tratamiento por parte de la PTAP para su posterior distribución a través del sistema de acueducto.

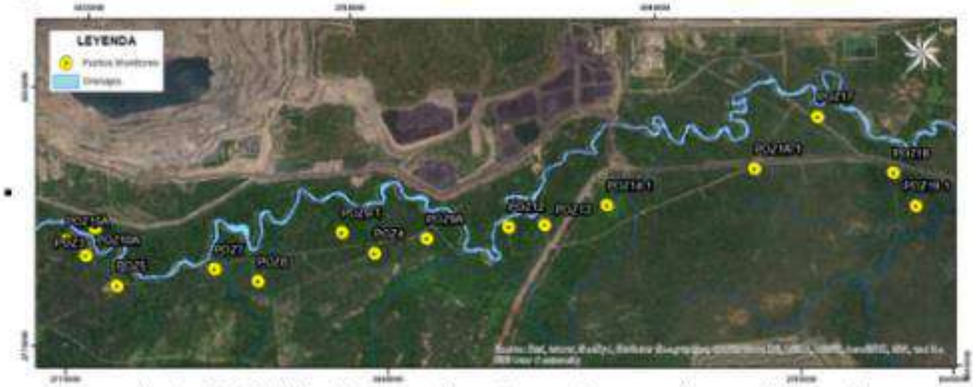


Ilustración 3-3 Ubicación puntos de monitoreo en los pozos de agua subterránea

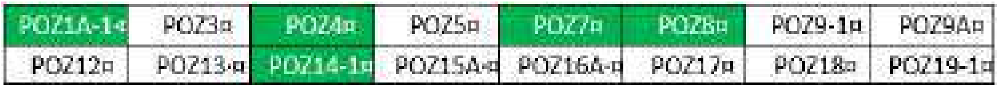
Fuente: *Anexo N°1 Informe de Cumplimiento S-01* en ICA de 2022

Respecto a los puntos de muestreo, frecuencia y parámetros a monitorear en el acuífero cuaternario del río Ranchería, es importante señalar que mediante el artículo primero de la resolución 00948 del 2 de junio de 2021, confirmada por el artículo primero de la resolución 02039 del 16 de noviembre de 2021, esta autoridad impuso las consideraciones a tener en cuenta por parte de la sociedad para el seguimiento de los niveles y calidad del agua subterránea.

Hidroquímica y Calidad del agua Subterránea

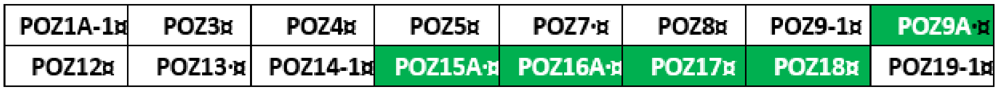
La sociedad presenta los resultados de la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los pozos de abastecimiento de aguas subterránea ubicados en el acuífero cuaternario del Río Ranchería, para ello la sociedad indica que el muestreo para el 2022, se hace mensualmente rotando 5 pozos mes a mes.

Enero 2022



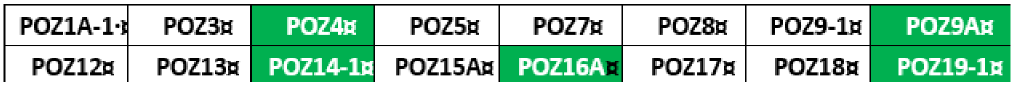
🟩 POZ1A-1	POZ3	🟩 POZ4	POZ5	🟩 POZ7	🟩 POZ8	POZ9-1	POZ9A
POZ12	POZ13	🟩 POZ14-1	POZ15A	POZ16A	POZ17	POZ18	POZ19-1

Febrero 2022



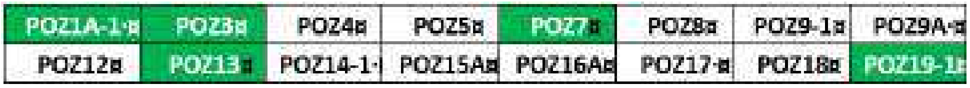
POZ1A-1	POZ3	POZ4	POZ5	POZ7	POZ8	POZ9-1	🟩 POZ9A
POZ12	POZ13	POZ14-1	🟩 POZ15A	🟩 POZ16A	🟩 POZ17	🟩 POZ18	POZ19-1

Marzo 2022



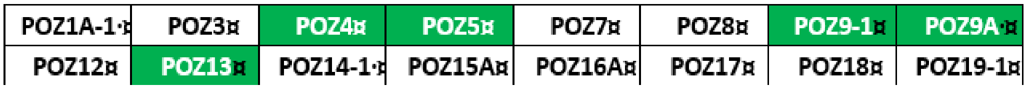
POZ1A-1	POZ3	🟩 POZ4	POZ5	POZ7	POZ8	POZ9-1	🟩 POZ9A
POZ12	POZ13	🟩 POZ14-1	POZ15A	🟩 POZ16A	POZ17	POZ18	🟩 POZ19-1

Abril 2022



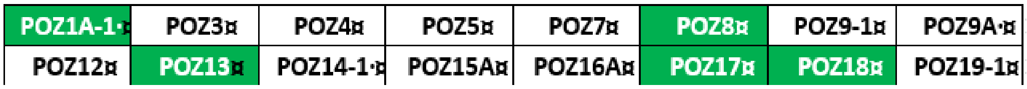
🟩 POZ1A-1	🟩 POZ3	POZ4	POZ5	🟩 POZ7	POZ8	POZ9-1	POZ9A
POZ12	🟩 POZ13	POZ14-1	POZ15A	POZ16A	POZ17	POZ18	🟩 POZ19-1

Mayo 2022



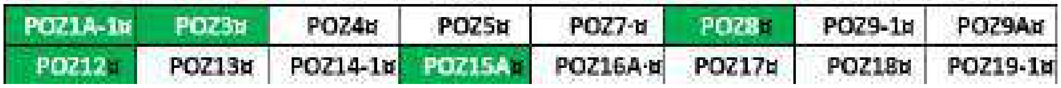
POZ1A-1	POZ3	🟩 POZ4	🟩 POZ5	POZ7	POZ8	🟩 POZ9-1	🟩 POZ9A
POZ12	🟩 POZ13	POZ14-1	POZ15A	POZ16A	POZ17	POZ18	POZ19-1

Junio 2022



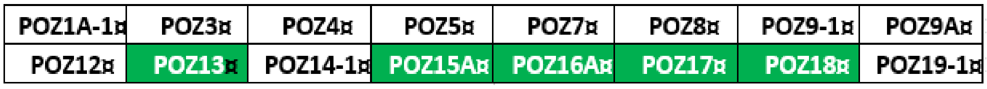
🟩 POZ1A-1	POZ3	POZ4	POZ5	POZ7	🟩 POZ8	POZ9-1	POZ9A
POZ12	🟩 POZ13	POZ14-1	POZ15A	POZ16A	🟩 POZ17	🟩 POZ18	POZ19-1

Julio 2022



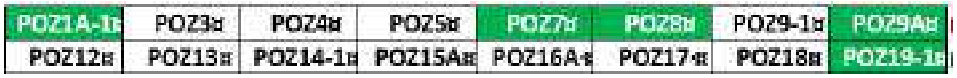
🟩 POZ1A-1	🟩 POZ3	POZ4	POZ5	POZ7-	🟩 POZ8	POZ9-1	POZ9A
🟩 POZ12	POZ13	POZ14-1	🟩 POZ15A	POZ16A	POZ17	POZ18	POZ19-1

Agosto 2022



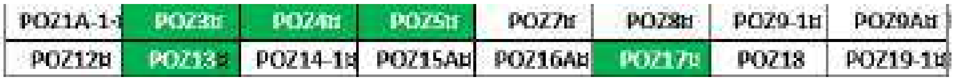
POZ1A-1	POZ3	POZ4	POZ5	POZ7	POZ8	POZ9-1	POZ9A
POZ12	🟩 POZ13	POZ14-1	🟩 POZ15A	🟩 POZ16A	🟩 POZ17	🟩 POZ18	POZ19-1

Septiembre 2022



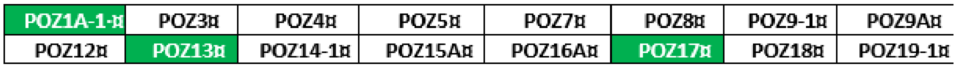
🟩 POZ1A-1	POZ3	POZ4	POZ5	🟩 POZ7	🟩 POZ8	POZ9-1	🟩 POZ9A
POZ12	POZ13	POZ14-1	POZ15A	POZ16A	POZ17	POZ18	🟩 POZ19-1

Octubre 2022



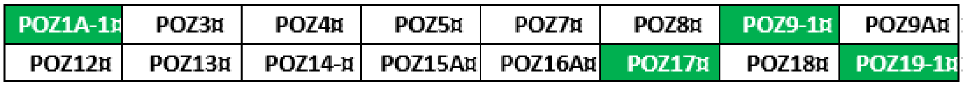
POZ1A-1	🟩 POZ3	🟩 POZ4	🟩 POZ5	POZ7	POZ8	POZ9-1	POZ9A
POZ12	🟩 POZ13	POZ14-1	POZ15A	POZ16A	🟩 POZ17	POZ18	POZ19-1

Noviembre 2022



🟩 POZ1A-1	POZ3	POZ4	POZ5	POZ7	POZ8	POZ9-1	POZ9A
POZ12	🟩 POZ13	POZ14-1	POZ15A	POZ16A	🟩 POZ17	POZ18	POZ19-1

Diciembre 2022



🟩 POZ1A-1	POZ3	POZ4	POZ5	POZ7	POZ8	🟩 POZ9-1	POZ9A
POZ12	POZ13	POZ14-	POZ15A	POZ16A	🟩 POZ17	POZ18	🟩 POZ19-1

Los análisis de las muestras se realizan a través del laboratorio Ambiental K2 Ingeniería S.A.S que se encuentra debidamente acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM bajo la norma NTC/ISO 17025 del 2005 y los 11 laboratorios, (2) SGS de Colombia, (3) AGQ PRODYCON COLOMBIA S.A.S., (4) Pace Analytical, (5) Laboratorio CHEMILAB, (6) ANALQUIM LTDA y (7) DBO INGENIERÍALTDA.

Para el seguimiento de la calidad del agua subterránea esta autoridad evalua los reportes entregados por la sociedad por cada pozo de captación desde el pozo ubicado más al sur del área del proyecto hasta el pozo ubicado más al norte.

POZ3
Este pozo fue muestreado en abril, julio y octubre de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (6,92 - 7,27), con un rango de conductividad eléctrica de moderada a ligeramente mineralizada (314 - 1260 µS/cm). Con base en la concentración medias tomando los valores de las 3 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (140 mg/l) cálcica (95 mg/l). Con base en las concentraciones se evidencia un agua poco mineralizada correspondiente a aguas de recarga directa representativa de depósitos cuaternarios.

POZ15A
Este pozo fue muestreado en febrero, julio y agosto de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (6,76 - 7,84), con un rango de conductividad eléctrica ligeramente mineralizada (505 - 562 µS/cm). Con base en la concentración medias tomando los valores de las 3 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (217 mg/l) cálcica (75 mg/l). Con

base en las concentraciones se evidencia un agua con una mineralización similar y la misma facie que la del pozo POZ3.

POZ16A

Este pozo fue muestreado en febrero, marzo y agosto de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (6,85 - 7,57), con un rango de conductividad eléctrica ligeramente mineralizada (638 - 745 µS/cm). Con base en la concentración medias tomando los valores de las 3 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (274 mg/l) cálcica (71 mg/l). Con base en las concentraciones se evidencia un agua con una mineralización similar y con la misma facie que los pozos POZ3 y POZ15A.

POZ5

Este pozo fue muestreado en mayo y octubre de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (6,6 – 6,7), con un rango de conductividad eléctrica ligeramente mineralizada (485 - 533 µS/cm), esta conductividad es similar a la medida in situ en la visita de seguimiento con un valor de 529 µS/cm. Con base en la concentración medida, tomando los valores de las 2 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (209 mg/l) cálcica (67 mg/l). Por lo anterior, se evidencia un agua con una mineralización similar y con la misma facie que los pozos POZ3, POZ15A y POZ16A.

POZ7

Este pozo fue muestreado en enero, abril y septiembre de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalino (8,12 - 8,39), con un rango de conductividad eléctrica ligeramente mineralizada (189 - 714 µS/cm) esta conductividad es similar a la medida in situ en la visita de seguimiento con un valor de 684 µS/cm. Con base en la concentración medias tomando los valores de las 3 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (190 mg/l) cálcica (134 mg/l). Con base en las concentraciones se evidencia un agua con una mineralización similar y con la misma facie que los pozos POZ3, POZ15A, POZ16A y POZ5.

POZ8

Este pozo fue muestreado en enero, junio, julio y septiembre de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalino (6,72 - 7,26), con un rango de conductividad eléctrica con una mayor mineralización respecto a los pozos anteriores con un rango de (770 - 824 µS/cm). Con base en la concentración medida tomando los valores de las 4 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (180 mg/l) cálcica (186 mg/l). Con base en las concentraciones se evidencia un agua con una mineralización similar y con la misma facie que los pozos POZ3, POZ15A, POZ16A, POZ5 y POZ7.

POZ9-1

Este pozo fue muestreado en mayo y diciembre de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (6,9 – 7,9), con un rango de conductividad eléctrica con un mayor grado de mineralización (492 - 2590 µS/cm). Con base en la concentración medida en las 2 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es sulfatada (357 mg/l) sódica (174 mg/l). Se evidencia que en este punto se modifica la facie hidrogeoquímica del agua subterránea dejando de ser representativa de los depósitos que conforman el acuífero del rio ranchería, y se mantiene lo evidenciado en el concepto técnico de seguimiento 07704 del 09 de diciembre de 2022.

Con base en lo anterior, esta Autoridad considera que no es habitual en un sistema natural que el agua subterránea aumente su salinidad y cambie de facie en una misma unidad hidrogeológica de origen aluvial con recarga directa, sumado a la corta distancia entre ambos puntos POZ8 (zona sur) y POZ9-1 (zona centro) de solo 1.3 km en línea recta, por lo que se requiere a la sociedad que realice un estudio detallado en esta área que permita identificar que procesos se están presentando en este punto para que haya un cambio de facie hidrogeoquímica.

POZ4
Este pozo fue muestreado en enero, marzo, mayo y octubre de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalino (6,97 - 7,33), con un rango de conductividad eléctrica con una mayor mineralización respecto a los pozos anteriores con un rango de (732 - 2264 µS/cm). Con base en la concentración medida, tomando los valores de las 4 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (280 mg/l) sódica (141 mg/l). Sin embargo, a pesar de que el anión mayoritario es el bicarbonato, es importante mencionar que el sulfato y el cloruro se presenta en concentraciones altas manteniendo lo identificado en el pozo POZ9-1.

POZ9A
Este pozo fue muestreado en febrero, marzo, mayo y setiembre de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalino (7 - 7,83), con un rango de conductividad eléctrica con una menor mineralización respecto al pozo anterior (POZ4) con un rango de (737 - 1540 µS/cm) esta conductividad es similar a la medida in situ en la visita de seguimiento con un valor de 1339 µS/cm. Con base en la concentración medida tomando los valores de las 4 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (310 mg/l) cálcica (80,9 mg/l).

POZ14-1
Este pozo fue muestreado en enero y marzo de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (6,9 – 7,23), con un rango de conductividad eléctrica con un mayor grado de mineralización siendo esta salobre (1277 - 2948 µS/cm). Con base en la concentración medias tomando los valores de las 2 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es sulfatada (306 mg/l) sódica (193 mg/l). Se evidencia que en este punto se modifica la facie hidrogeoquímica del agua subterránea dejando de ser representativa de los depósitos que conforman el acuífero del rio ranchería (bicarbonatada Cálcica), y se mantiene lo evidenciado en el punto POZ91-que es donde se identifica la anomalía.

POZ1A-1
Este pozo fue muestreado en enero, abril, junio, julio, septiembre, noviembre y diciembre de 2022. Se evidencia un rango de pH neutro (7,24 - 8,18), con un rango de conductividad eléctrica ligeramente mineralizada (540 - 1714 µS/cm) esta conductividad es similar a la medida in situ en la visita de seguimiento con un valor de 1011 µS/cm. Con base en la concentración medias tomando los valores de las 7 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (221 mg/l) sódica (169 mg/l).

POZ17

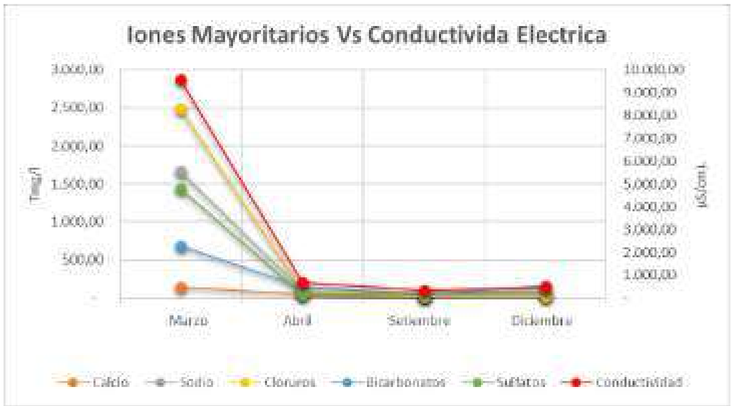
Este pozo fue muestreado en febrero, junio, agosto, octubre, noviembre y diciembre de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalina (7,97 - 8,64), con un rango de conductividad eléctrica ligeramente mineralizada (541 – 863,6 µS/cm) esta conductividad es algo menor a la medida in situ en la visita de seguimiento con un valor de 1211 µS/cm. Con base en la concentración medias, tomando los valores de las 6 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (199 mg/l) sódica (65 mg/l).

POZ18

Este pozo fue muestreado en febrero, junio y agosto de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalino (7,1 - 8,37), con un rango de conductividad eléctrica más mineralizada (675.5 - 735 µS/cm). Con base en la concentración medias tomando los valores de las 3 caracterizaciones realizadas para este punto en el año 2022, la facie hidroquímica de este punto es bicarbonatada (243 mg/l) sódica (76 mg/l).

POZ19-1

Este pozo fue muestreado en marzo, abril, setiembre y diciembre de 2022. Se evidencia un rango de pH ligeramente alcalino (7,58 - 8,46), con un rango de conductividad eléctrica con una mayor mineralización respecto a los pozos anteriores con un rango de (9577 - 330 µS/cm). Es importante resaltar que la conductividad baja en un 93% en un mes, dado que la conductividad eléctrica reportada en marzo de 2022 fue de 9577 µS/cm mientras que en abril es de 670 µS/cm. Este mismo comportamiento se ve reflejado en las concentraciones de los iones mayoritarios dado que el cloruro pasa de 2.486,5 mg/l a 90,33, el sodio pasa de 1.665,0 mg/l a 94,70 mg/l y el sulfato de 1.438,3 mg/l a 42,81 mg/l como se presenta en la figura a continuación.



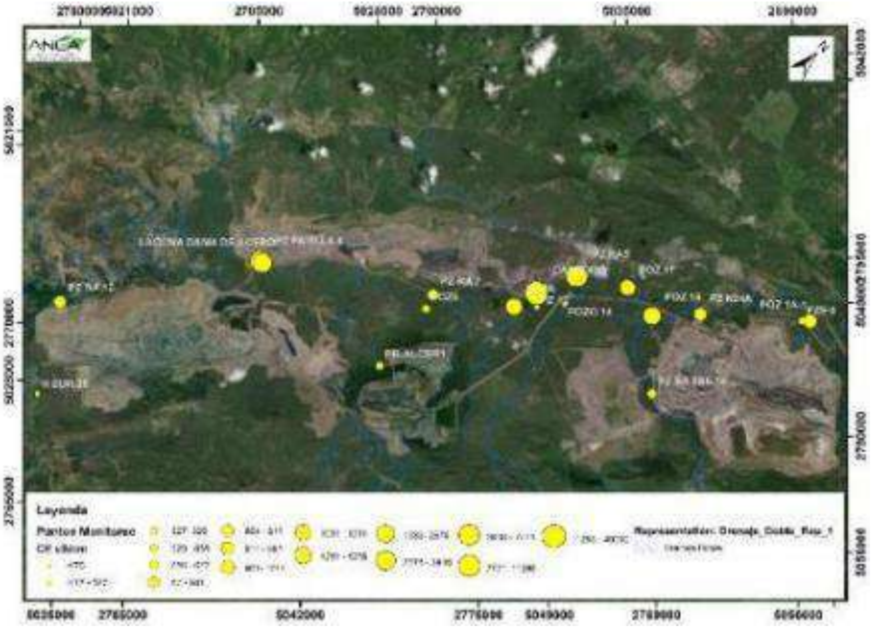
Fuente: ESA, 2023 a partir de ICA 17

Es importante resaltar que este pozo presento una conductividad eléctrica en diciembre de 2021 de 10073 µS/cm, como fue mencionado en el Concepto Técnico No. 07704 del 09 de diciembre de 2022, Además, se indicó una conductividad de 8206 µS/cm en el concepto técnico de seguimiento 06332 del 14 de octubre 2021 y presentado en el "Estudio hidrogeológico e hidrogeoquímico del Aluvión del río Ranchería en el área de la batería de pozos de abastecimiento de agua de Cerrejón – 2021. A su vez, en la visita de seguimiento se tomaron datos de conductividad eléctrica in situ y se evidenció un valor de 2264 µS/cm, la cual es alta para tratarse de un acuífero cuaternario de recarga directa.

Esta Autoridad indica que no es habitual que el agua subterránea presente en un acuífero somero conformado por depósitos cuaternarios tenga una reducción natural de la salinidad del 93% en menos de un mes y que el agua cambie de facie hidrogeoquímica siendo en marzo 2022 clorurada sódica a abril 2022 a bicarbonatada cálcica, por lo anterior es necesario que la Sociedad determine los procesos hidrogeoquímicos y/o antrópicos que controlan la química del agua subterránea en este pozo, realizando un estudio histórico del comportamiento de la conductividad eléctrica y los iones disueltos, determinando la facies hidrogeoquímicas en cada caracterización fisicoquímica, presentando el error de balance iónico para cada una.

Finalmente es importante resaltar que durante la visita de seguimiento se realizó la medición de la conductividad eléctrica de piezómetros ubicados en el área del proyecto, donde se identificaron valores altos y muy altos de conductividad eléctrica para el piezómetro PZ RA5 donde se obtuvo una conductividad de 10313 µS/cm y en el piezómetro Cantor 3 de 40650 µS/cm , estos pozos captan el agua de la Unidad Hidrogeológica Aluvial del Río Ranchería, teniendo valores que igualan la conductividad eléctrica del agua de mar, evidenciado una afectación a la calidad fisicoquímica del agua subterránea, afectación analizada y reportada en el Concepto Técnico1356 del 27 de marzo de 2023.

En resumen, para contrastar los resultados de las mediciones reportadas por la sociedad y las mediciones realizadas en la visita de seguimiento, la figura a continuación muestra los valores de conductividad electrica como indiciador de mineralización para la batería de pozos de abastecimiento y otros piezómetros asociados al acuífero libre de origen aluvial:



Fuente: ESA, 2023

Requerimientos

En cumplimiento de la FICHA S-01. Monitoreo Aguas:

1. Realizar un estudio detallado (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) en un área que abarque el pozo POZ8 y el POZ9-1, que permita identificar que procesos físicos y geoquímicos se están presentando para cambiar la facie hidrogeoquímica del agua de bicarbonatada cálcica POZ8 a sulfatada clorurada - sódica POZ9-1.

2. Determinar los procesos hidrogeoquímicos y/o antrópicos que controlan la química del agua subterránea en el pozo POZ19-1. Realizando un estudio histórico del comportamiento de la conductividad eléctrica Vs los iones disueltos, determinando la facies hidrogeoquímicas en cada caracterización fisicoquímicas realizadas en este pozo, calculando el error de balance iónico para cada caracterización.

6.5.1.3. FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
Atmosférico	*Incremento del material particulado*	***Medida 1. Programa de monitoreo de calidad de aire:*** *El monitoreo de la calidad del aire en la mina se realizará siguiendo la metodología de muestreo y análisis establecida en las Resoluciones 601 de 2006 y 610 de 2010, y por los protocolos definidos por el IDEAM dentro la Norma de Calidad del Aire.* *La medición de ruido en la mina se realizará siguiendo la metodología de muestreo y análisis establecida en la Resolución 627 de 2006, o aquella que la modifique, complemente o sustituya.*	N/A
	Incremento del material particulado	***Medida 2. Monitoreo de material particulado suspendido total*** • *Se realizarán monitoreos durante todo el año recolectando muestras cada tercer día, según la regulación de calidad del aire del Ministerio del Medio Ambiente y aplicando los protocolos definidos por el IDEAM para este propósito.* • *Se utilizarán los muestreadores que actualmente tiene instalado Cerrejón en su red de monitoreo en el área de la Mina.* • *Se llevarán registros y se harán reportes mensuales de la calidad del aire con análisis del comportamiento de las concentraciones registradas, el cumplimiento de la normatividad vigente y pronósticos de situaciones futuras. Los pronósticos futuros se realizarán con base en el modelo de dispersión que integrará la información meteorológica y topográfica de la zona, así como las características (volúmenes, tipos de materiales, ubicación) de las fuentes de emisión de los diferentes planes mineros.* • *Se calcularán índices de calidad del aire para determinar la eficacia de las medidas de control y establecer las acciones correctivas que se requieran. Los resultados finales deberán hacer parte del informe que se le entregará a la autoridad ambiental competente.* • *Se implementarán los procedimientos de aseguramiento de la calidad tanto para el muestreo en campo como el análisis de los resultados en laboratorio.*	SI

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
	Aumento en el nivel de presión sonora	***Medida 3. Monitoreo de ruido*** • *El monitoreo de ruido se realizará conforme a la metodología planteada en la Resolución 627 de 2006 o en la que la modifique, complemente o sustituya.* • *Se realizará monitoreo en las poblaciones de Patilla, Papayal, Provincial, San Francisco, El Cerro, Chancleta, Remedios, Hatonuevo y Albania, teniendo en cuenta que se suspenderá en las poblaciones cuyo proceso de reasentamiento haya concluido.* • *Se podrán hacer monitoreos específicos en sitios adicionales cuando existan dudas o inquietudes de la representatividad de los resultados obtenidos o dentro de los tajos cuando se requiera.* • *Se utilizarán equipos estacionarios certificados, con registros automáticos de 24 horas, diurno y nocturno (LeqAT).* • *Se realizarán calibraciones en el equipo cada vez que se realice un muestreo con kit de calibración de acuerdo con las instrucciones del fabricante.* ***Medida(s) de monitoreo adicional(es) por el proyecto P40*** • *Cuando por condiciones de la operación, o resultados consecutivos presenten tendencias de incremento sostenido de niveles de ruido, se considerará la opción de realizar monitoreo simultaneo en áreas de operación activas y en las poblaciones aledañas que presenten este comportamiento, de manera que pueda estimarse si efectivamente hay un aporte de ruido por la operación minera sobre las comunidades.* • *La realización de los monitoreos propenderá por efectuarse en diversos momentos del año, de tal forma que pueda contarse con información de calidad para caracterizar la zona en cuanto a ruido y no estimar el comportamiento de este aspecto por una medición puntual.*	NO
	Aumento en el nivel de velocidad pico de partícula.	***Medida 4. Monitoreo de Vibración y Sobrepresión de aire*** • *Los puntos de medición estarán ubicados dentro de las poblaciones con potencial de impacto o un punto cercano a las mismas. Se tendrán en cuenta para mediciones las comunidades que por últimos avances mineros queden a distancias más próximas de las operaciones.* • *Se realizarán mediciones a las voladuras en superficie hasta el segundo banco de avance de minería.*	SI

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple
		• *En lo posible, las mediciones se harán espaciadas en el semestre dependiendo del plan de disparos de voladura y las condiciones específicas de riesgo en cada población.* • *Los disparos por voladura se realizarán entre las 12:00M y las 15:00 horas del día programado.* • *Para determinar el criterio de prevención para control de Vibración se tiene en cuenta los límites permisibles de la Norma Alemana DIN 4150 para viviendas y edificios.* • *Para determinar los niveles de Sobrepresión de aire se relacionan con los criterios de la Norma OSMRE.* • *(Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement).* • *El monitoreo de vibración y sobrepresión de aire, se realizará teniendo en cuenta los criterios establecidos en la Guía Práctica para sismógrafos utilizados en voladura (ISSE Field Practice Guidelines for Blasting Seismographs) de International Society Explosives Engineers de Estados Unidos.* • *Los muestreos se realizarán con sismógrafos calibrados según lo establece las normas de referencia internacional (International Society Explosives Engineers de Estados Unidos).*	
	Incremento del material particulado	***Medida 5. Análisis granulométrico y mineralógico*** *Para identificarlos componentes del material particulado muestreado, se realizará un análisis granulométrico y mineralógico, una vez por año, a una muestra de cada una de las estaciones.*	SI

Consideraciones

Medida 1

Es importante señalar al respecto que la medida de manejo no aplica, toda vez que la Resolucion 2254 del 1 de noviembre de 2017 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la cual entro en vigor el 1 de enero de 2018, deroga la Resolucion 601 de 2006 y la Resolucion 610 de 2010 mediante el artículo 26.

Que asimismo y con fundamenteo en el Auto 04565 del 6 de agosto de 2018 expedido por ANLA, en la cual se solicitó a la sociedad el rediseño del Sistema Especial de Vigilancia de Calidad del aire (en adelante SEVCA) del proyecto minero en cumplimiento de lo establecido por la Resolucion 2254 de 2017 y los lineamientos del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, en concordancia con lo anterior, esta Autoridad Nacional expide la Resolucion 1108 del 24 de junio de 2020 modificada por la Resolución 1596 del 29 de septiembre de 2020, en la cual se impone medidas

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

adicionales relacionadas con el SEVCA a operar por el titular del instrumneto de manejo y control en su área de influencia (directa e indirecta).

Con base en lo anterior, la Autoridad Nacional mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 y Resolución 1985 del 5 de septiembre de 2023 por el cual se resuelve el recurso de reposición, impone vía seguimiento la modificación del presente programa correspondiente al SEVCA, parámetros y lineamientos establecidos en la norma colombiana vigente.

Medida 2

El Sitema Especial de Vigilancia de Calidad del aire – SEVCA operado por la sociedad Carbones del Cerrejón se encuentra conformado por 12 estaciones instaladas en los municipios de Barrancas, Fonseca y Albania. La red tiene por objetivo la determinación de los niveles de inmisión de material particulado PM10 y PM2.5 y variables meteorologicas en todas sus estaciones. La representatividad de las estaciones de calidad del aire corresponde a influencia por aportes de la operación minera, con excepción de la estación Aeropuerto -2 que tiene clasificación de Fondo Regional.

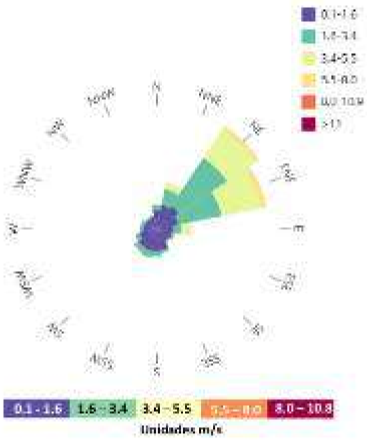
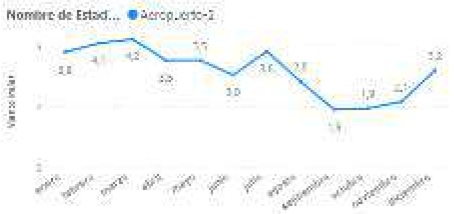
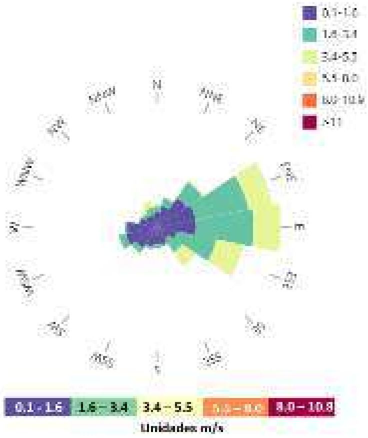
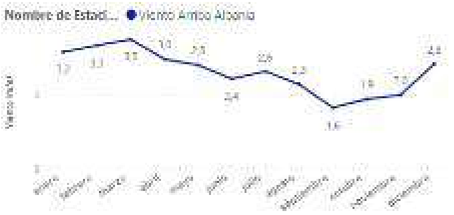
ESTACIÓN	CÓDIGO	COORDENADAS (X, Y)		MUNICIPIO / POBLACIÓN	PARÁMETRO	REPRESENTA-TIVIDAD
Viento Arriba Papayal	C_VAPP_10	5,024,917	2,773,217	Barrancas	PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Arriba Papayal 2 (San Francisco)	C_VAPA_02	5,026,705	2,773,111		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Abajo Barrancón	C_VBBN_04	5,025,092	2,764,894		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Arriba Barrancas	C_VABA_11	5,024,175	2,769,196		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Abajo Provincial	C_VBPR_09	5029057	2776032		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Abajo Patilla-Chancleta	C_VBPC_08	5,035,023	2,779,000		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Abajo Barrancas	C_VBBA_03	5,021,329	2,766,181		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Arriba Campoalegre	C_VABN_12	5,027,091	2,767,059		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Arriba Remedios	C_VARE_05	5,049,816	2,785,142	Albania	PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Aeropuerto-2	C_VARM_01	5,055,498	2,799,551		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Fondo Regional Mina *
Viento Arriba Vivienda	C_VAVI_07	5,043,027	2,790,374		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina
Viento Arriba Albania	C_VAAL_06	5,044,867	2,791,036		PM_{10} y $PM_{2.5}$	Operación Mina

Fuente: ICA de 2022

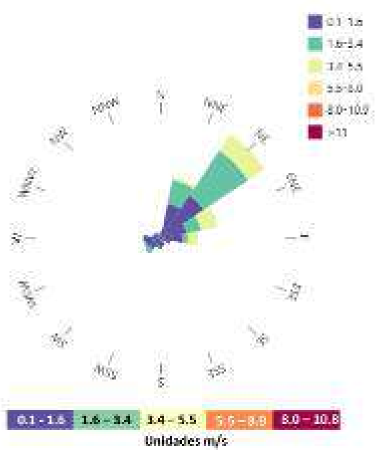
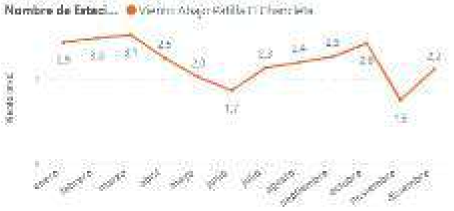
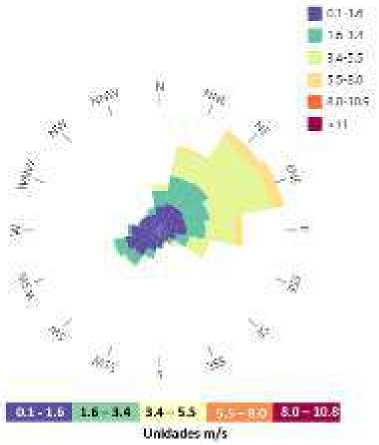
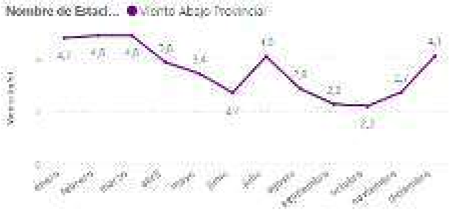
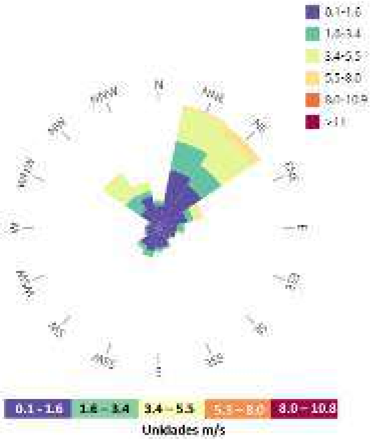
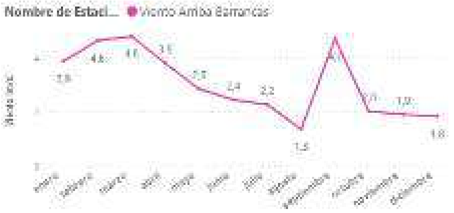
Las condiciones de dirección y velocidad de vientos son variables importantes para determinar la dispersión de los contaminantes en la zona minera de La Guajira. A través del SEVCA la sociedad a

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

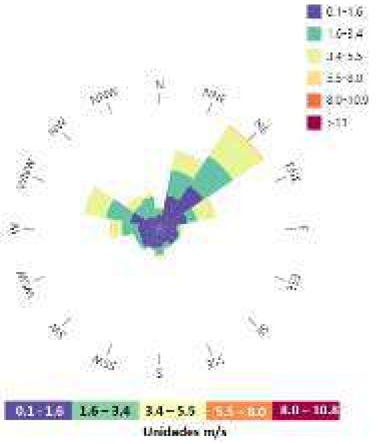
instalados equipos meteorológicos en cada una de sus estaciones, con el objetivo de analizar la calidad del aire en su área de influencia y más allá de ella.

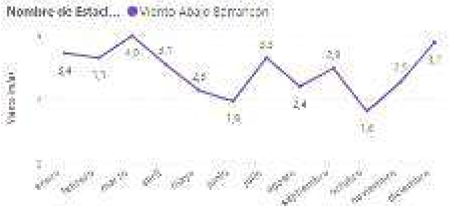
Estación	Rosa de vientos 2022	Velocidad de viento en 2022
Aeropuerto-2		
Viento Arriba Albania		

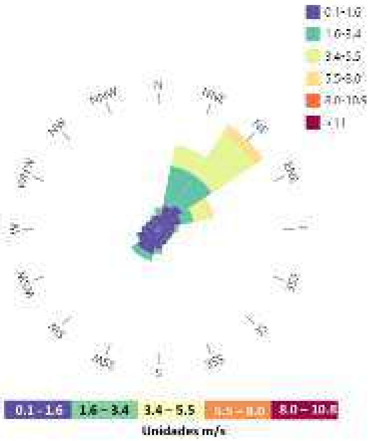
FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

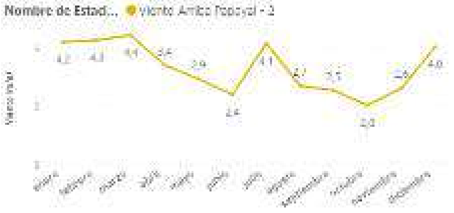
Viento Abajo Patilla-Chancleta		
Viento Abajo Provincial		
Viento Arriba Barrancas		

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

<table>
<tr>
<td>Viento Abajo Barrancón</td>
<td>


</td>
<td>


</td>
</tr>
<tr>
<td>Viento Arriba Papayal 2 (San Francisco)</td>
<td>


</td>
<td>


</td>
</tr>
</table>

Fuente: ANLA, Centro de Monitoreo de Recursos Naturales. 2023

El análisis de vientos generado a través del Centro de Monitoreo de los Recursos Naturales de ANLA, establece velocidades de viento media que se encuentra entre 2 y 4.1 m/s, siendo la estación Viento Arriba Remedios con el menor promedio y las mayores velocidades reportadas en la estación Viento Arriba Campo Alegre. La mayor predominancia de la dirección de vientos se registra en el cuadrante Norte a Este, con componentes de menor frecuencia en la dirección WNW como la estación de Barrancón.

En el Informe de calidad del aire de la vigencia 2022, la sociedad expone los niveles de concentración de MP que se reportaron con excedencia al límite máximo permisible de calidad del aire ambiental, establecido en la Resolución 2254 de 2017 en cada una de las estaciones:

- ✓ *Estación C_VABA_11 Barrancas 19 de febrero de 2022: Tal como se reportó en el radicado 2022043297-1-000 del 9 de marzo de 2022, se identificó la ocurrencia de un evento de quemas*

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

con propósitos agrícolas en el predio donde se ubica la estación de monitoreo C_VABA_11. El evento generó 2 excedencias en las concentraciones diarias de PM10 & PM2.5.

- ✓ *Estaciones C_VARM_01, C_VAPA_02, C_VBBA_03, C_VARE_05, C_VAAL_06, C_VBPC_08, C_VAPP_10, C_VABA_11, CUATRO VÍAS, URIBIA, HUARURAPAY, MALLA NORTE Y ESCUELA 17 al 23 de mayo de 2022: Según lo comunicado en el radicado 2022113773 del 6 de junio de 2022, durante los días 17 al 23 de mayo se registró la influencia de un fuerte episodio de aerosoles provenientes del desierto del Sahara, causando un total de 23 excedencias en los parámetros de PM10 & PM2.5 en el SEVCA de Cerrejón.*
- ✓ *Estación C_VAAL_06 Albania 7 de junio de 2022: Según lo reportado en el radicado 2022134970-1-000 del 1 de julio de 2022, el día 7 de junio de 2022 se registró una excedencia de PM2.5 en la estación Viento Arriba Albania C_VAAL_06 debido a quemas de residuos a cielo abierto en cercanías de la estación de monitoreo.*
- ✓ *Estación C_VAPA_02 San Francisco 10 de junio de 2022: De acuerdo con lo reportado en el radicado 2022140403-1-000 del 8 de julio de 2022, el día 10 de junio de 2022 se registró una excedencia de PM2.5 en la estación C_VAPA_02 debido al funcionamiento de un horno de secado de ladrillos en una ladrillera ubicada a 400 metros de la estación de monitoreo.*

Las estaciones del SEVCA cumplen con la representatividad de muestras obtenida en 2022 superando el 75% de datos válidos, lo anterior en cumplimiento del Protocolo para el monitoreo y Seguimiento de la Calidad del aire (Resolución 650 y 2154 de 2010).

ESTACIÓN	CÓDIGO	Muestras obtenidas en 2022 de PM10	% de muestras validas en 2022 PM10	Muestras obtenidas en 2022 de PM2.5	% de muestras validas en 2022 PM2.5
Viento Arriba Barrancas	C_VABA_11	117	96%	115	94%
Viento Abajo Patilla-Chancleta	C_VBPC_08	117	96%	117	96%
Viento Abajo Provincial	C_VBPR_09	365	100%	365	100%
Aeropuerto-2	C_VARM_01	364	100%	364	100%
Viento Arriba Vivienda	C_VAVI_07	122	100%	121	99%
Viento Abajo Barrancas	C_VBBA_03	121	99%	121	99%
Viento Arriba Campoalegre	C_VABN_12	121	99%	121	99%
Viento Arriba Papayal	C_VAPP_10	113	93%	112	92%
Viento Arriba Albania	C_VAAL_06	121	99%	121	99%
Viento Abajo Barrancón	C_VBBN_04	121	99%	121	99%
Viento Arriba Remedios	C_VARE_05	99	81%	98	80%
Viento Arriba Papayal 2	C_VAPA_02	121	99%	119	98%

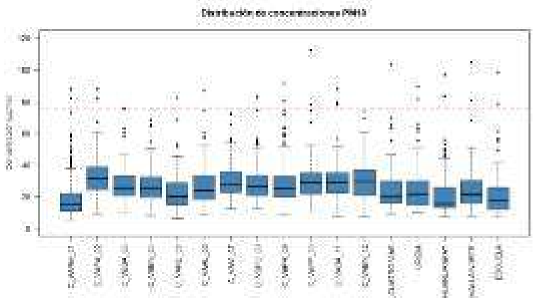
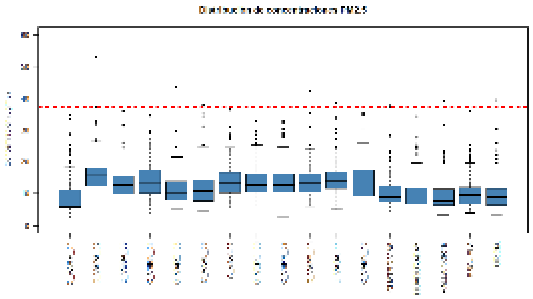
Fuente: ICA de 2022

El informe presenta las observaciones por pérdida de muestras PM10 y PM2.5 en las estaciones que conforman el SEVCA, en la cual se resalta fallas eléctricas, bloqueos y prohibición de acceso al sector por parte de las comunidades, problemas de orden público y seguridad, entre otros. No obstante, la Sociedad logra dar cumplimiento con la representatividad de muestras en todas sus estaciones de calidad del aire.

Los resultados del estado de la calidad del aire para la vigencia 2022, se presenta a continuación en la cual los promedios anuales son comparados con la norma anual PM_{10} y $PM_{2.5}$ establecida mediante

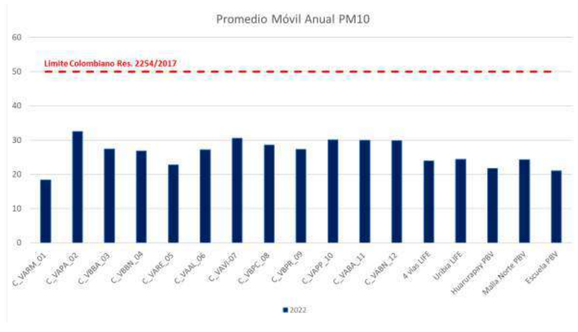
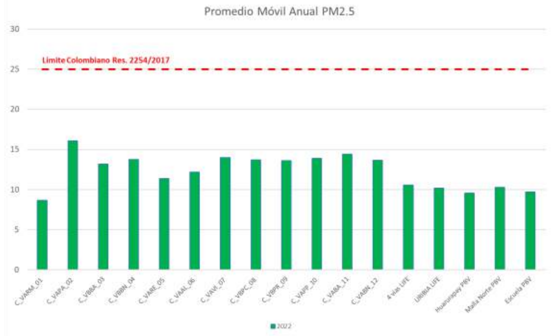
FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

Resolución 2254 de 2017. Se puede observar el estándar de exposición anual para todas las estaciones que cumplen representatividad de datos.

Concentración 24 horas de PM10 en 2022	Concentración 24 horas de PM2.5 en 2022
	

Fuente: ICA de 2022

El comportamiento de concentración media anual se reporta en cumplimiento del límite máximo permisible para exposición anual que indica la Resolución 2254 de 2017, en concordancia con lo reportado en 2021. Como se puede verificar en las imágenes siguientes, la concentración media anual se registra para 2022 entre 18 y 32 µg/m³ de PM10, siendo la estación de fondo regional Aeropuerto-2 con el promedio de concentración anual más bajo (18 µg/m³) y la estación viento arriba Papayal-2 (San Francisco) con la concentración anual promedio más alta en todo el SEVCA (32 µg/m³). Las estaciones más cercanas a la operación minera El Cerrejón como Viento Abajo Provincial y Viento Abajo Patilla-Chancleta reportaron concentraciones anuales de PM10 entre 27 y 18 µg/m³, respectivamente.

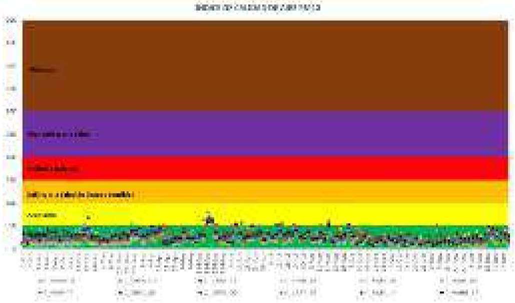
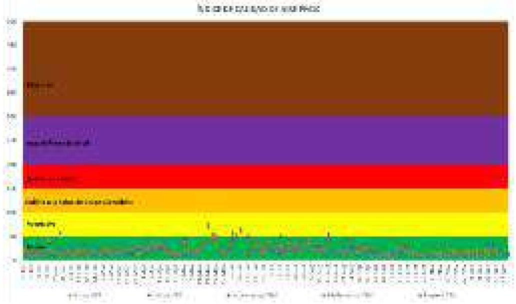
Concentración anual de PM10 en 2022	Concentración anual de PM2.5 en 2022
	

Fuente: ICA de 2022

En correlación con el parámetro de PM_{10}, lo niveles de concentración $PM_{2.5}$ presentaron promedios por debajo del límite máximo permisible para exposición anual (25 µg/m³) en todo el SEVCA, siendo de igual manera, la estación viento arriba Papayal-2 (San Francisco) con la concentración anual promedio de $PM_{2.5}$ más alta en todo el SEVCA (16 µg/m³). Las estaciones Viento Abajo Provincial y Viento Abajo Patilla-Chancleta reportaron concentración anual de $PM_{2.5}$ en 14 µg/m³.

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

El Índice de calidad del aire para los parámetros de PM_{10} y $PM_{2.5}$ con una participación mayormente en la categoría «Buena» y en menor proporción «Aceptable». No se reportan en 2022, datos en categoría «Dañina a la salud para grupos sensibles» o categoría superior. En PM_{10} y $PM_{2.5}$ se presentan 95% y 56% de los datos en categoría «Buena» y el 3% y 42% en «Aceptable», para cada contaminante respectivamente.

Índice de calidad del aire de PM10 en 2022	Índice de calidad del aire de PM2.5 en 2022
	

Fuente: ICA de 2022

Para la vigencia 2023 la sociedad mediante comunicación con radicado 20236200174432 del 31/05/2023 notificó episodio de contaminación atmosférica el 12 de mayo de 2023 en la estación C_VAAL_06 Viento arriba Albania debido a quema de material vegetal realizado por personas de la zona.

El comunicado reporta la concentración obtenida durante el 12 de mayo de 2023 en el SEVCA, evidenciándose que la estación Viento Arriba Albania presento afectación por condiciones locales que generaron que concentración PM2.5 por encima del límite máximo permisible.

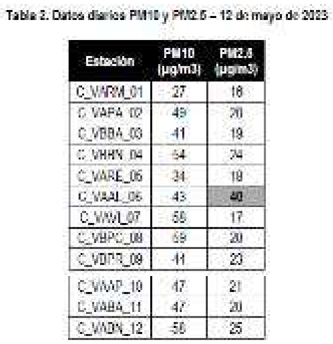
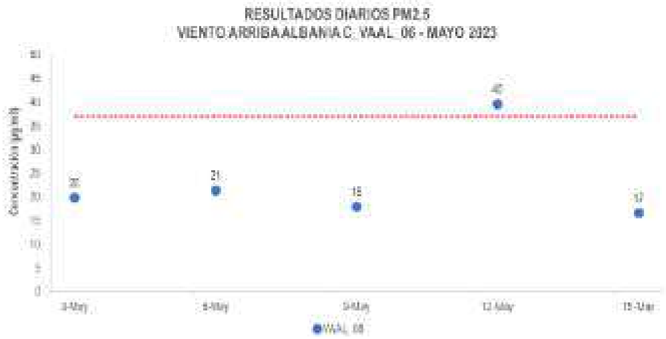


Table 2. Datos diarios PM10 y PM2.5 – 12 de mayo de 2023

Estación	PM10 (µg/m3)	PM2.5 (µg/m3)
C_VARM_01	27	18
C_VAPA_02	49	20
C_VBBA_03	41	19
C_VHHN_04	54	24
C_VARE_05	34	19
C_VAAL_06	43	40
C_VWI_07	55	17
C_VBPC_08	69	20
C_VDPR_09	41	23
C_VMAP_10	47	21
C_VABA_11	47	20
C_VADN_12	56	25



Fuente: 20236200174432 del 31/05/2023

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

Ante lo sucedido el 12 de mayo de 2023, se dio cumplimiento al proceso de "Revisión de Datos" previsto en la regulación vigente, según el numeral 7.1.10.17 del anexo B de la Resolución MAVDT 2154 de 2010 (Manual de operación de sistemas de vigilancia de la calidad del aire - Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire), estableciéndose por parte de la sociedad:

> *En razón a lo descrito Cerrejón considera que, debido a la fuerte influencia de factores externos, los resultados de calidad del aire del 12 de mayo de 2023 de la estación C_VAAL_06 en el parámetro de PM2.5 serán catalogados dentro de la bandera "Atípico" pues no corresponden al efecto de las operaciones mineras de Cerrejón en la calidad del aire de las comunidades vecinas.*

La tendencia del medio por las concentraciones de material particulado incluyendo la información entre enero a julio de 2023 se realiza en el documento denominado "ANALISIS DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SVCA FIJOS EN LA GUAJIRA, COLOMBIA, ENERO A DICIEMBRE 2022 y ENERO A JULIO 2023" el cual surge en el marco de la implementación de las estrategias de monitoreo del Grupo de Regionalización de ANLA, documento anexo al presente concepto técnico.

Los informes presentados por Cerrejón contienen la siguiente información: ficha técnica de las estaciones, soporte del registro de calibraciones, bitácora de muestreos, reportes de laboratorio, memorias de cálculo de datos, registros del plan de calidad, cadena de custodia de los datos, meteorología, valores diarios de calidad del aire, ubicación geográfica red de calidad del aire, calendario de muestreo, certificación de acreditación K2 Ingeniería SAS, análisis granulométrico 2020, notificación excedencias calidad del aire 2022, lo anterior dando cumplimiento a los lineamientos que señala el Protocolo de monitoreo y seguimiento de la calidad del aire.

Desde el 3 de agosto de 2018, la firma K-2 INGENIERÍA S.A.S, es el laboratorio encargada de la administración del SEVCA de Cerrejón, el cual se encuentra acreditado mediante las Resoluciones 1695 de 2016, 0232 de 2017, 1313 de 2017, 448 de 2020 y 1012 de 2021 expedidas por el IDEAM, para la toma de muestras y análisis de calidad del aire bajo la norma NTC-ISO/IEC 17025 y lo establecido en la Resolución 2154 de 2010, a través de la cual se adopta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Sistemas de Vigilancia de Calidad del aire. Asimismo, K-2 INGENIERÍA S.A.S acreditó su sede en Albania-La Guajira, la cual se encuentra aprobada mediante la Resolución 0989 de 2019 modificada mediante la Resolución 281 de 2020 del IDEAM.

En este sentido, la sociedad dio cumplimiento con la medida para la vigencia 2022.

Medida 3

En lo que refiere a la monitoreos de ruido en cumplimiento de la Medida 3 de la ficha S-02, la sociedad presentó en el ICA 17 que corresponde al año 2022, tres monitoreos de ruido ambiental con dos monitoreos para el primer semestre y uno para el segundo), además de dos estudios de emisión de ruido (Primer y Segundo semestre de 2022); en la tabla que se presenta a continuación, se presenta un resumen de las principales condiciones técnicas que se tuvieron en cuenta durante la ejecución de

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

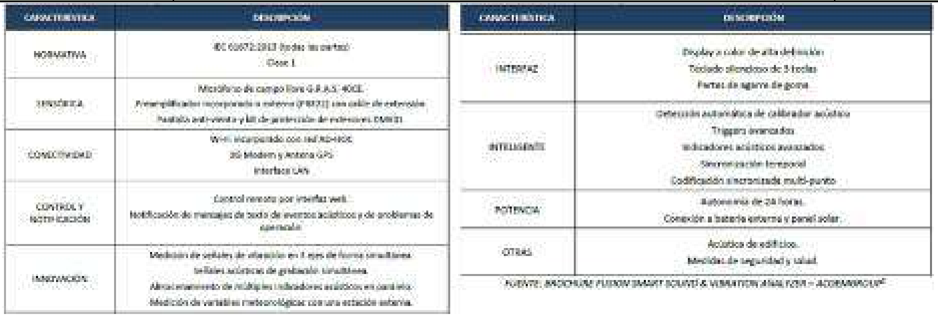
los muestreos realizados en los puntos seleccionados en los meses de enero, febrero, marzo, junio, julio, octubre y diciembre de 2022.

Tabla 1 Condiciones técnicas de los monitoreos de ruido ambiental y emisión de ruido

Laboratorio que ejecutael monitoreo	K2 INGENIERÍA S.A.S, acreditado ante el IDEAM mediante Resolución N° 1012 del 9 de septiembre de 2021, por la cual se renueva y extiende el alcance de la acreditación por cuatro años, los cuales cuentan a partir de su ejecutoria.			
Tiempo de muestreo	**Primer Semestre** *Ruido Ambiental:* 15 minutos continuos *Emisión de ruido:* 15 minutos continuos		**Segundo Semestre** *Ruido Ambiental:* *24 horas x (3 días) continuo* *Emisión de ruido:* *24 horas x (3 días) continuo*	
Fecha de muestreo	31-ene-22 18-feb-22 28-feb-22 28-feb-22 19-mar-22 20-mar-22	21-mar-22 25-mar-22 09-jun-22 26-jun-22 27-jun-22 13-jul-22 24-jul-22	08-oct-22 09-oct-22 10-oct-22 11-oct-22	17-dic-22 18-dic-22 19-dic-22 20-dic-22
Número de puntos de medición	**Primer Semestre** *Ruido Ambiental:* • Albania • Campoalegre • El Cerro • Hatonuevo • Papayal • Remedios • San Francisco • Patilla Chanquleta • Provincial • Puerta del Cielo *Emisión de ruido:* • Trituradora la Estrella		**Segundo Semestre** *Ruido Ambiental:* • Chancleta Origen • Provincial • Rocío *Emisión de ruido:* • Tajo Patilla • Tajo Annex • Diluvio	
Equipos utilizados	**Primer Semestre :** Sonómetro: CUBE 01 dB SN 10794, Calibrador: CAL 21 dB SN 34254668. Sonómetro: Fusion 01 dB SN: 11427-10794. Sonómetro: DUO 01 dB, SN: 10937, Calibrador : CAL 31 dB, SN: 88143. **Segundo Semestre :**Sonómetro: Cube 01 dB SN 10797, Fusion01 dB, SN 10432, Fusion01dB SN 11432, Fusion01 dB, SN 10432, Fusion01 dB, SN 10733, Fusion01 dB, SN 11424, Calibrador: CAL 31 dB 88222, Calibrador: CAL 21 dB SN 34254668. Los sonómetros Clase 1 utilizados cuentan con las siguientes características técnicas: Fusión 01:			

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple



CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
NORMATIVA	IEC 61672:2013 (todas las partes) Clase 1
SENSÓRICA	Micrófono de campo libre G.R.A.S. 40CE Preamplificador incorporado o externo (PRE21) con cable de extensión Pantalla anti-viento y kit de protección de exteriores DMK01
CONECTIVIDAD	Wi-Fi incorporado con red AD-HOC 3G Modem y Antena GPS Interface LAN
CONTROL Y NOTIFICACIÓN	Control remoto por interfaz web. Notificación de mensajes de texto de eventos acústicos y de problemas de operación
INNOVACIÓN	Medición de señales de vibración en 3 ejes de forma simultánea. Señales acústicas de grabación simultánea. Almacenamiento de múltiples indicadores acústicos en paralelo. Medición de variables meteorológicas con una estación externa.

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
INTERFAZ	Display a color de alta definición Teclado silencioso de 3 teclas Partes de agarre de goma
INTELIGENTE	Detección automática de calibrador acústico Triggers avanzados Indicadores acústicos avanzados Sincronización temporal Codificación sincronizada multi-punto
POTENCIA	Autonomía de 24 horas. Conexión a batería externa y panel solar.
OTRAS	Acústica de edificios. Medidas de seguridad y salud.

FUENTE: BROCHURE FUSION SMART SOUND & VIBRATION ANALYZER – ACOEMGROUP

Fuente: ICA 2022 – Ruta : 3_ICA No.17 \3_Anexos\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022

CUBE01dB:

Sonómetro clase 1, acorde a la IEC 61672 con conexión WIFI y 3G, a su vez cuenta con un GPS que permite verificar la ubicación del dispositivo, diseñado para realizar medidas clásicas de niveles sonoros, tanto manual como sobre un trípode.

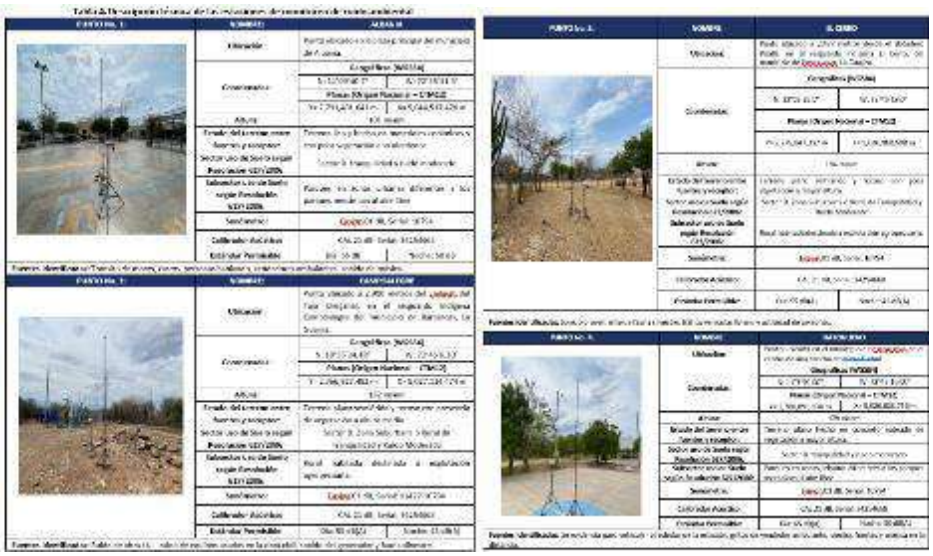
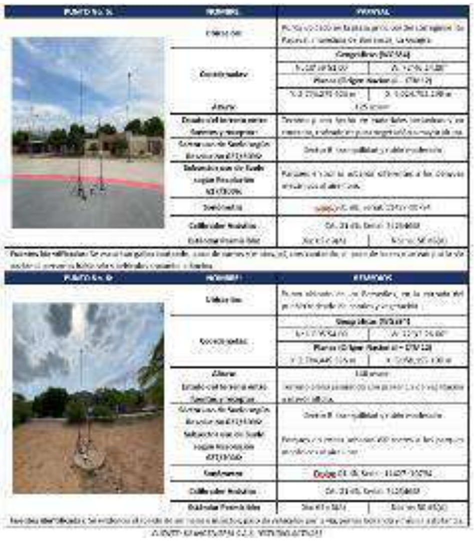
Certificados de calibración Pistófono y sonómetros

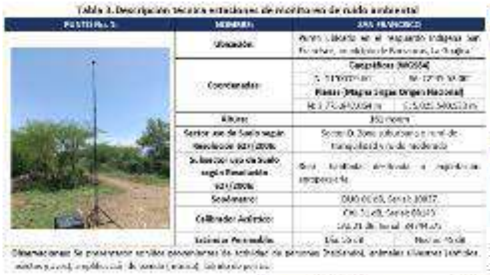
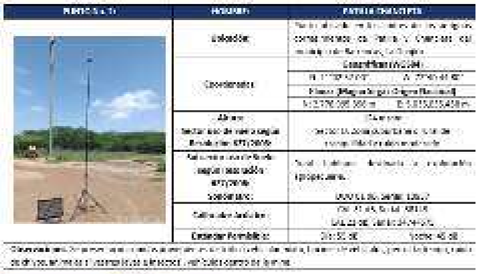
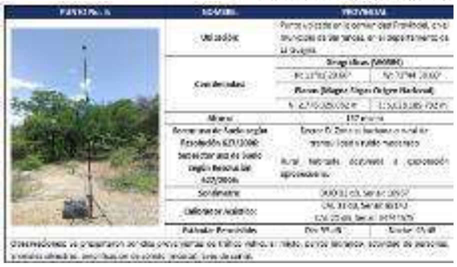
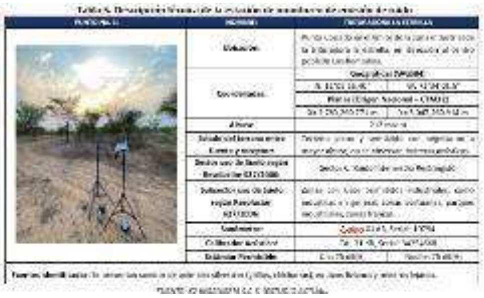
Los certificados de calibración son adjuntados en el anexo 6, de los informes de monitoreo, cuya información se relaciona a continuación:

Periodo de medición	Equipo	Serial	Fecha de emisión Certificado de Calibración
I SEM 2022	Sonómetro	10794	07/12/2021
	Sonómetro	11427	11/07/2020
	Sonómetro	10937	11/07/2020
	Pistófono	34254668	03/08/2021
	Pistófono	34744575	07/12/2021
	Pistófono	88143	01/10/2021
II SEM 2022	Sonómetro	10797	09/12/2021
	Sonómetro	10432	27/09/2022
	Sonómetro	**11432**	21/04/2021
	Sonómetro	11424	12/02/2022
	Sonómetro	10733	04/10/2022
	Pistófono	88222	06/10/2022

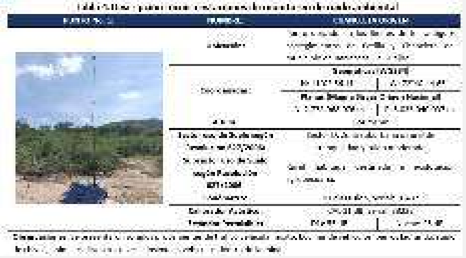
Fuente: Equipo de Seguimiento de la ANLA.

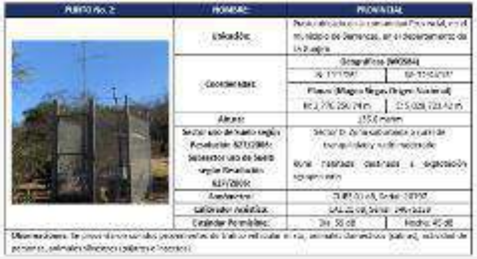
En los certificados de calibración para los equipos utilizados no está registrada una fecha de vencimiento y establece que el laboratorio es el responsable del intervalo de calibración, para estos monitoreos en particular en los informes técnicos presentados por el laboratorio encargado de realizar las mediciones no presenta tampoco las frecuencias de calibración, sin embargo, la mayoría de los equipos cuentan con tiempos inferiores a un año con respecto a la fecha de ejecución del muestreo a excepción de los sonómetros SN 11427, 10937, 11432, para el cual se presentaron certificados con aproximadamente entre 20 y 23 meses desde la emisión del mismo y la ejecución del monitoreo, frecuencia aceptable para este tipo de monitoreos según el comunicado soportado además mediante el Radicado 2022037326-1-000 del 2 de marzo del 2022 donde se presenta una carta expedida por el fabricante de los equipos donde se recomienda una frecuencia de calibración máxima de dos años, por ende, los equipos se consideran aptos, lo que conlleva a que las mediciones realizadas sean

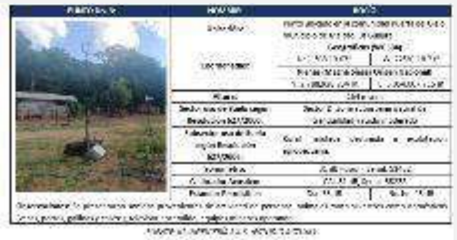
FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
	confiables.		
Ubicación de los equipos	**Primer Semestre** Ruido Ambiental:   **Fuente:** ICA 2022 – Ruta : 3_ICA No.17 \3_Anexos\ 4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022\Informe semestral de ruido\LA MINA\1 trimestre 2022		

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
		   **Fuente:** ICA 2022 – Ruta : 3_ICA No.17 \3_Anexos\ 4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022\Informe semestral de ruido\LA MINA\2 trimestre 2022 Emisión de Ruido:  **Fuente:** ICA 2022 – Ruta : 3_ICA No.17 \3_Anexos\ 4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022\Informe semestral de ruido\LA MINA\1 trimestre 2022	
		Segundo Semestre Ruido Ambiental:	

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

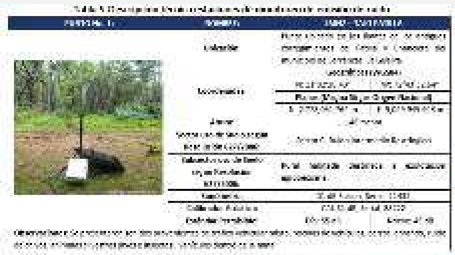


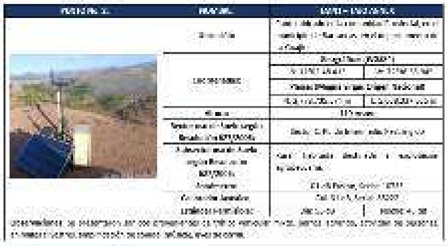


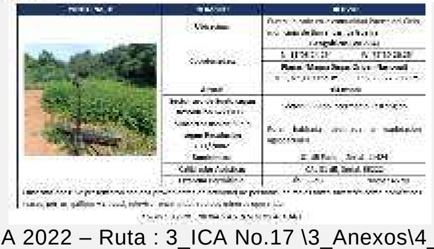


Fuente: ICA 2022 – Ruta : 3_ICA No.17 \3_Anexos\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022\Informe semestral de ruido\ LA MINA \2 semestre

Emisión de Ruido:







Fuente: ICA 2022 – Ruta : 3_ICA No.17 \3_Anexos\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022\Informe semestral de ruido\ LA MINA \2 semestre

Ajustes K	En el numeral 7.1.1 de los informes y en los casos que aplique en el numeral 7.2.1., se presentan los resultados de los ajustes por impulsos y tonales para cada uno de los puntos muestreados para las fuentes prendidas y apagadas, en el anexo 8 (I Semestre) y anexo 7 (II Semestre) se presentan los análisis espectrales de 1/3 octava.
Anexos	Para todos los informes radicados se presentan los siguientes anexos:

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

Primer Semestre-1	Primer Semestre-2	Segundo Semestre
Anexo 1. Datos Campo Anexo 2. Acreditación IDEAM Anexo 3. Registro fotográfico Anexo 4. Formatos calculo Anexo 5. Curvas Ruido Anexo 6. Certificados Calibración Anexo 7. Tercios de octava Anexo 8. Firma Consultora	Anexo 1. Formatos Campo Anexo 2. Acreditación IDEAM Anexo 3. Registro fotográfico Anexo 4. Formatos calculo Anexo 5. Curvas Ruido Anexo 6. Certificados Calibración Anexo 7. Firma Consultora Anexo 8. Tercios Octava Anexo 9. Audios	Anexo 1. Formatos Campo Anexo 2. Acreditación IDEAM Anexo 3. Registro fotográfico Anexo 4. Formatos calculo Anexo 5. Curvas Ruido Anexo 6. Certificados Calibración Anexo 7. Tercios Octava Anexo 8. Audios Anexo 9. Firma Consultora

Fuente: Equipo de Seguimiento de la ANLA.

Fuente: Informe monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido – ICA 2022 – adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA.

Por otro lado, los resultados presentados a continuación registraron las siguientes incertidumbres en dB(A):

ID - Nombre	ID-Punto	Tipo Medición	Incertidumbre Expandida			
			I semestre 2022		II semestre 2022	
Albania	ALBr	Ruido Ambiental	±2.62 DO ±2.63 DD	±2.74 NO ±2.60 ND	N.A.	
Campoalegre	CAr	Ruido Ambiental	±2.62 DO ±2.63 DD	±2.74 NO ±2.60 ND	N.A.	
El Cerro	CERr	Ruido Ambiental	±2.62 DO ±2.63 DD	±2.74 NO ±2.60 ND	N.A.	
Hatonuevo	HATr	Ruido Ambiental	±2.62 DO ±2.63 DD	±2.74 NO ±2.60 ND	N.A.	
Papayal	PAPr	Ruido Ambiental	±2.62 DO ±2.63 DD	±2.74 NO ±2.60 ND	N.A.	
Remedios	REMr	Ruido Ambiental	±2.62 DO ±2.63 DD	±2.74 NO ±2.60 ND	N.A.	
San Francisco	SFCOr	Ruido Ambiental	±1.32 DO ±1.26 DD	±2.54 NO ±1.56 ND	N.A.	
Patilla Chanqueta	PATCHNr	Ruido Ambiental	±1.46 DO ±1.99 DD	±2.41 NO ±1.45 ND	N.A.	
Provincial	PROVr	Ruido Ambiental	±1.95 DO ±1.27 DD	±1.41 NO ±1.41 ND	±1.61 DO ±1.23 DD	±1.76 NO ±1.51 ND
Puerta del Cielo	PUDCr	Ruido Ambiental	±1.50 DO ±1.83 DD	±1.63 NO ±1.97 ND	N.A.	
Chancleta Origen	PATCHNr	Ruido Ambiental	N.A.		±1.73 DO ±1.88 DD	±1.24 NO ±1.77 ND
Rocío	PROVr	Ruido Ambiental	N.A.		±1.97 DO ±1.98 DD	±1.75 NO ±1.49 ND
Trituradora la Estrella	ROCr	Emisión de Ruido	±1.37 D	±2.52 N	N.A	

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

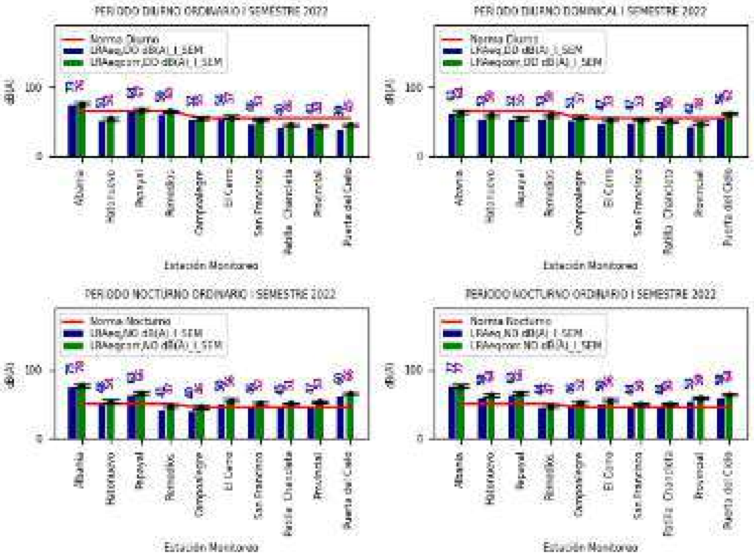
Tajo Patilla		Emisión de Ruido	N.A	±1,46 D	±1,33 N
Tajo Annex		Emisión de Ruido	N.A	±1,78 D	±1,26 N
Diluvio		Emisión de Ruido	N.A	±1,99 D	±1,24 N

Fuente: Informes monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido – ICA 2022 – adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA.

I SEMESTRE 2022

Ruido Ambiental

Los niveles de presión sonora obtenidos de la caracterización del estudio de ruido ambiental para el primer semestre como el segundo de 2022 se relacionan a continuación:



Fuente: Resultados Ruido Ambiental I SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

Los resultados del primer semestre para la jornada diurna, en un día dominical y ordinario, sin considerar las incertidumbres presentadas por la Sociedad para estos periodos, arrojaron valores por debajo del límite de referencia normativo establecido en 65 dB(A) para los puntos Hato Nuevo y Remedios, y de 55 dB(A) para los puntos denominados San Francisco, Patilla Chancleta, y Provincial. Sin embargo, en el caso específico de los puntos Albania y Papayal, que se comparan con el Sector B, y para los puntos El Cerro, Campoalegre y Puerta del Cielo, que se comparan con el Sector D, se observa que en una de las jornadas superan los niveles de referencia establecidos por la norma según el uso del suelo. Esto es particularmente notable para el punto ubicado en Albania en un día ordinario, donde se excede el valor de referencia por más de 10 dB(A). Esta excedencia según los formatos de campo del informe se atribuye a la presencia de actividades que involucraron música a alto volumen y al paso de vehículos con parlantes móviles durante el corto período de medición.

En términos generales, en los diferentes puntos donde se llevó a cabo el muestreo, las principales fuentes identificadas por el Laboratorio encargado de realizar el monitoreo incluyen actividades asociadas al tráfico vehicular, la presencia de vendedores ambulantes, música, animales silvestres y el

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

sonido de equipos de obra civil en el caso de Campoalegre.

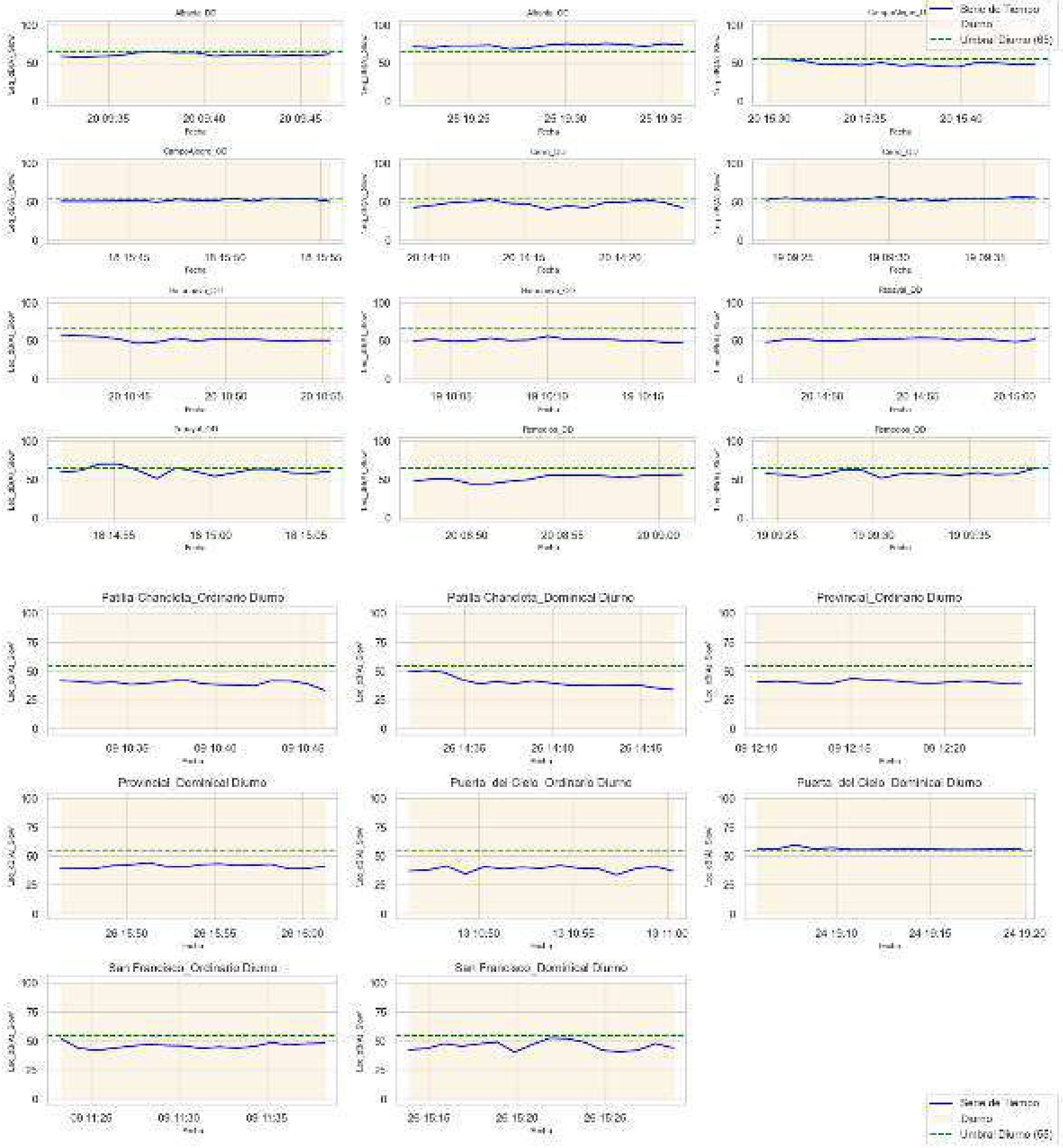
Ahora bien, aplicando los valores de incertidumbre presentados por la Sociedad esta Autoridad encontró que siguiendo la regla de decisión que se debe implementar para todos por procesos de medida que estén acreditados bajo las ISO 17025 de 2017 (Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración) establece que cuando el valor del límite de referencia interseca con la barra de error asociada a la incertidumbre, la declaración del incumpliendo se tiene que declarar como indeterminada, situación que sucede para los casos de Papayal, Remedios para el periodo diurno ordinario y , en los puntos Albania, Campoalegre para periodo diurno dominical.

En lo que respecta al periodo nocturno, en el cual los límites de referencia establecidos por la Resolución 627 de 2006 se reducen a 45 dB(A) para los puntos Campoalegre, El Cerro, San Francisco, Patilla Chancleta, Provincial y Puerta del Cielo y a 50 dB(A) para Albania, Hatonuevo, Papayal y Remedios, la comparación sin tener en cuenta la inclusión de la incertidumbre indicaría que Remedios es el único punto que cumple con los valores de referencia, mientras que los demás puntos superan dichos valores. No obstante, al realizar el mismo análisis incluyendo los datos de incertidumbre proporcionados por la Sociedad, esta Autoridad encontró que la declaración de conformidad con los respectivos niveles dados por la norma indica que el cumpliendo con respecto a estos niveles seria indeterminada para los puntos Remedios y Campoalegre. Esto se debe a que, en todos los casos, la línea de error asociada a los valores normativos se cruza con el valor de referencia y por ende no se puede asegurar con un intervalo de confianza del 95 % que efectivamente los niveles de ruido estén por debajo del límite normativo.

Para estos puntos en particular como fuentes de ruido identificadas como como música, flujo constante de personas, fauna silvestre, paso de vehículos por vía nacional (Papayal-Albania) y perros ladrando, destacando además que específicamente para el punto Puerta del Cielo durante los 15 minutos se percibieron equipos posiblemente asociados actividades inherentes a la minería que se desarrolla en la zona por los expedientes LAM3491 y LAM1094, estando de acuerdo al modelo de almacenamiento geográfico MAG de los Tajos Caypa para el primero y Annex para el segundo a una distancia de aproximadamente 3 km en dirección noroeste y norte respectivamente.

Al hacer el análisis de las series de tiempo de los datos minútales presentados por la Sociedad para los monitoreos en el periodo diurno, se observa que no hay variaciones significativas que este sesgando la medición de manera significativa a pesar de la variabilidad de las fuentes reportadas, destacando sin embargo la variación que se observa en Puerta del Cielo entre el día ordinario y dominical, siendo muy bajo para el primero e incrementado para el segundo hasta un valor máximo de 59.7 dB(A) sin ajuste K y en el cual se le realizo un ajuste tonal para 3 de los cuatro periodos de 6 dB(A).

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

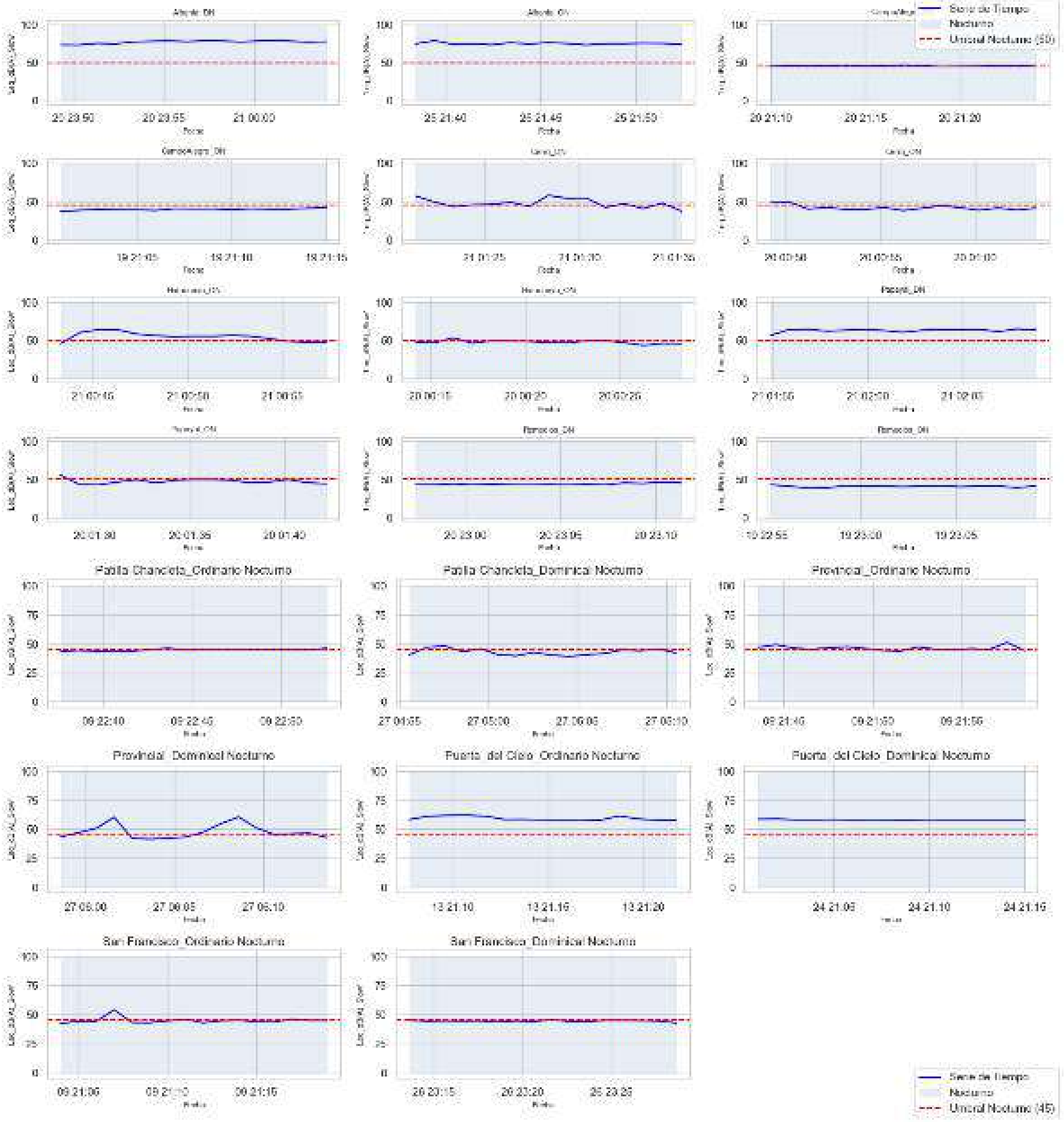


Fuente: Resultados Ruido I SEM 2022 Series de Tiempo Monitoreo Diurno - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

El periodo nocturno presentó un comportamiento similar al diurno para el caso específico del Punto Puerta del Cielo, se observa que a diferencia del periodo Diurno hay diferencias significativas entre la jornada ordinaria y dominical, sin embargo, al ser mediciones tan cortas no es posible diferenciar

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

efectivamente si existe una tendencia que permita determinar cómo es clima acústico de la zona y por tanto en el ajuste de la ficha de monitoreo se solicitaron mediciones con una temporalidad más larga.



Fuente: Resultados Ruido I SEM 2022 Series de Tiempo Monitoreo Nocturno - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

Emisión de Ruido:

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

En lo que respecta al estudio de emisión de ruido para el primer semestre, este se realizó en los meses de enero, febrero y marzo de 2022 en el punto Trituradora la Estrella, con la fuente prendida, dado que la misma opera de manera continua durante las 24 horas, los siete días de la semana.

Los resultados obtenidos durante la caracterización arrojaron los siguientes resultados

Punto de Monitoreo	LRAeq,D	LRAeq,D residual	L(Aeq, emisión,d) (dBA)	LRAeq,N	LRAeq,N residual	L(Aeq, emisión,N) (dBA)
Trituradora la Estrella - Ene	52	49	49	56	53	53
Trituradora la Estrella - Feb	49	36	49	--	--	--
Trituradora la Estrella- Mar	54	38	54	46	42	43

(--) No se realizó el monitoreo según lo documentando en el informe “870096-CERREJÓN-ZMRUIDO-1erTrim2022_V4_RevPYMM”

Fuente: Resultados Ruido I SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

Los resultados obtenidos en la trituradora estrella muestran que el punto medido en los tres primeros meses del año cumple con el nivel de referencia de 75 dB(A) tanto para el periodo nocturno como diurno, además que la mayoría de las veces la diferencia entre el ruido residual (para este ejercicio por la imposibilidad de apagar la fuente) y la emisión fue inferior a los 3 dB(A) por ende de acuerdo a lo estipulado en el numeral f del Anexo 3 Capítulo I, de la Resolución 627 de 2006 el nivel de emisión de ruido es del orden igual al ruido residual.

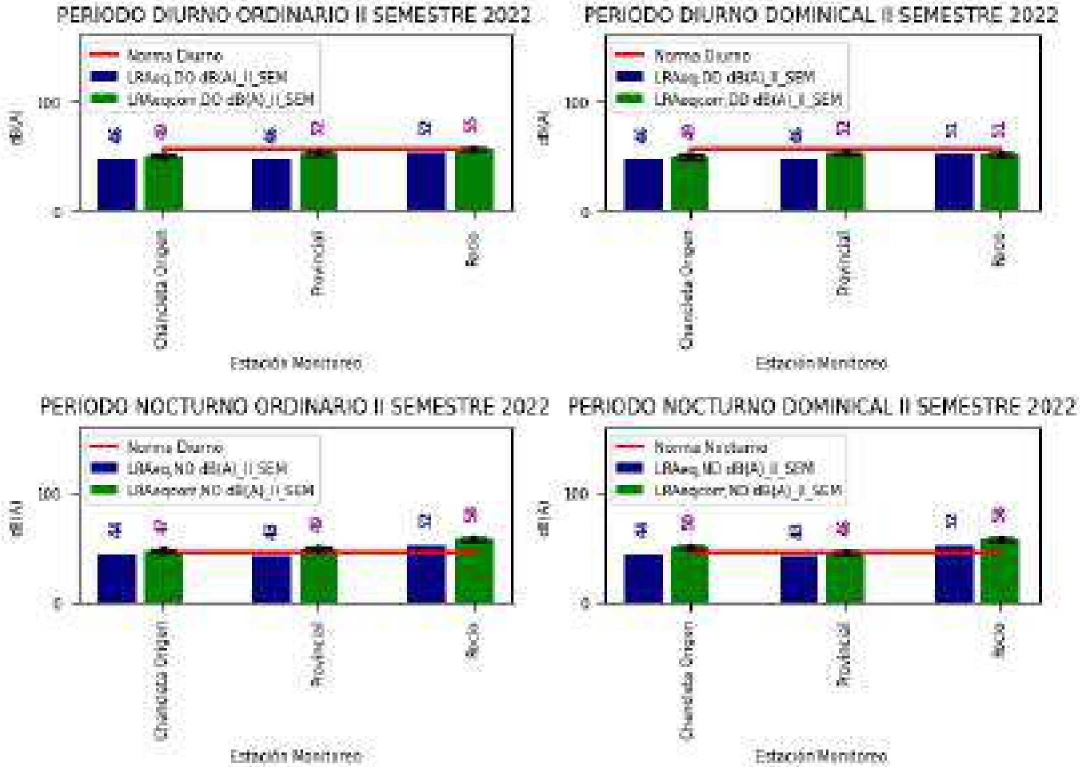
Finalmente, en cuanto a los resultados en los distintos periodos muestreados, se observa que los mismos tienden ser consistentes y constantes entre sí y por ende no hay una variación significativa de esta fuente en particular.

II SEMESTRE 2022

Ruido Ambiental:

En cuanto al seguimiento del segundo semestre de 2022, que se realizó específicamente en los meses de octubre y diciembre de 2022 a diferencia del realizado en el primer semestre, se ajustó la metodología de medición tal como se observa en la tabla donde se resumen las condiciones de técnicas del monitoreo, dado que paso de una medición de 15 minutos continuos a una caracterización de 72 horas continúas contemplando tanto la jornada ordinaria y dominical en tres puntos denominados como Provincial, Patilla Chancleta y Rocío y cuyos resultados promedio presentados por la Sociedad se resumen a continuación.

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**



Fuente: Resultados Ruido II SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

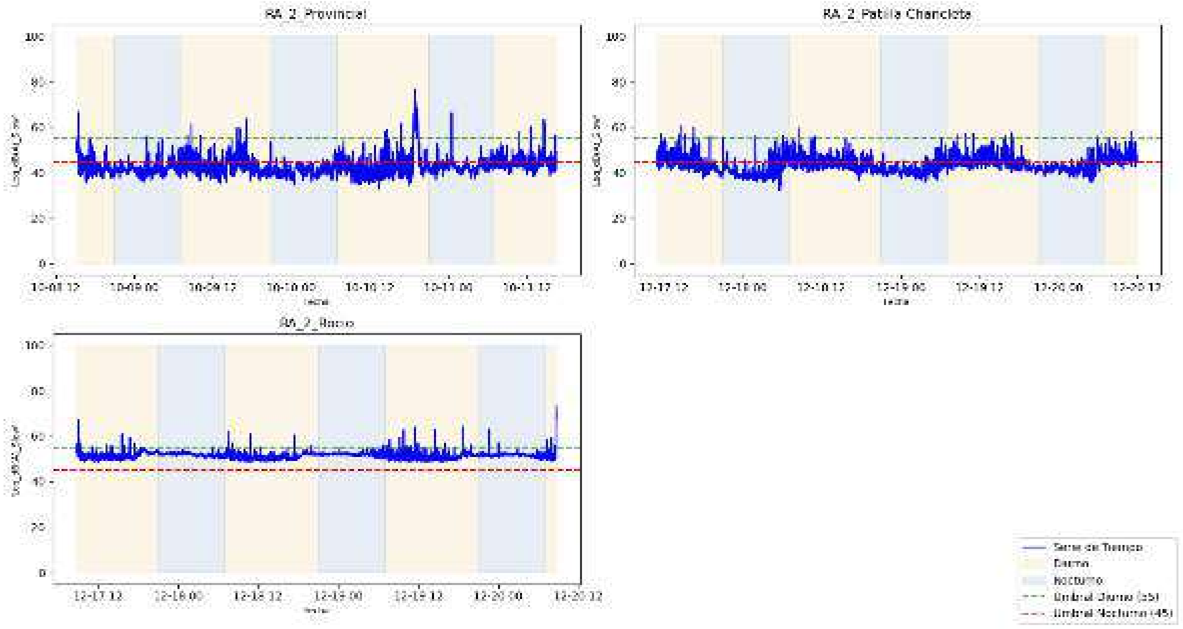
Los resultados Leq para el periodo diurno ordinario y dominical sin considerar la incertidumbre asociada a la medición permiten denotar cumplimiento en los tres puntos donde se desarrolló el monitoreo tanto para la jornada ordinaria como dominical con un valor máximo de 55 dB(A) para el punto denominado como Rocío ubicado en el costado Nor Oriental de la mina. Situación contraria se observa para el periodo nocturno en donde el 100 % de los puntos muestreados superan el valor de referencia dado por la normatividad ambiental.

Ahora bien, al hacer el ejercicio de la aplicación de la Incertidumbres, esta Autoridad encontró que, para el periodo diurno ordinario, la declaración de la conformidad es indeterminada respecto al punto Rocío al intersecar la barra de error de la medición con respecto al valor de referencia de la norma. Para el periodo nocturno la declaración de conformidad es indeterminada para el punto Chaqueta Origen en el día ordinario y para Provincia en el día dominical, dado que para estas mediciones como se puede observar en la figura inmediatamente anterior se presenta el fenómeno de intersección previamente descrito.

Por otro lado, considerando que en el Anexo 7, se presentó la información minuto a minuto, lo cual es de gran importancia para poder realizar un análisis de la dispersión de los datos, en donde se puedan llegar a evidenciar los momentos más críticos, esta Autoridad realizo un análisis de series de tiempo para los dos periodos que se puede observar a continuación:

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple



Fuente: Resultados Ruido II SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

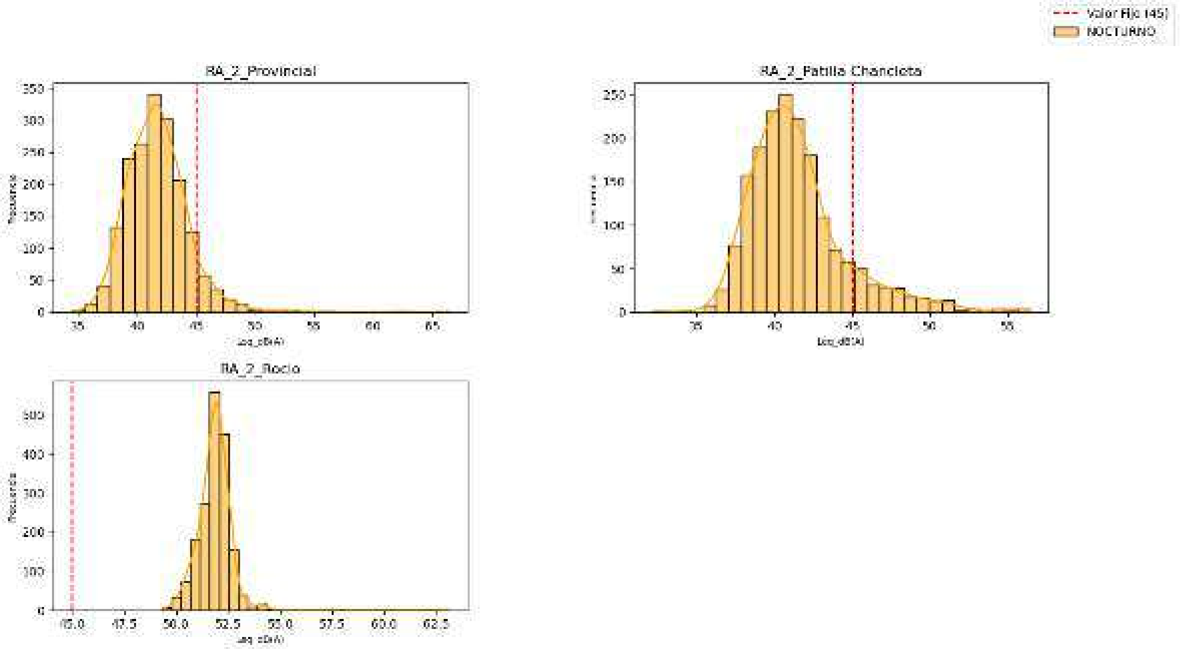
Respecto al periodo diurno que están representado en la figura en las zonas de color naranja claro, se observa que, si bien hay variaciones en los niveles de presión sonora para los tres puntos muestreados la mayoría de registros se encuentran por debajo del límite de referencia dado por la normatividad, con ciertas excepciones, como es el caso de Provincial en donde se presentaron valores entre los 55 y 70 dB(A) pero cuya representatividad es baja con respecto al total de datos del monitoreo de la jornada diurna a representar tan solo el 3,00 % del total de registros, de los cuales 1,76% corresponde a valores por encima de 60 dB(A) por tanto no se considera como un evento de magnitud y duración relevante. Para el punto denominado como Chancleta Origen el porcentaje de datos que superan el valor de referencia de la norma es inferior al 0,05 %, mientras que para el punto Rocío se tiene que el 2,88 % de los datos supera este umbral.

Por otro lado, para el periodo nocturno el porcentaje de datos que supera el nivel de referencia en el 8% de los casos para Provincial, 12,17 % Chancleta Origen y el 100 % en Rocío, situación que bastante particular ya que, si bien es cierto que la totalidad de puntos supera la norma, no hay una variación significativa entre sí, dado que el 99,8 % de los datos está en el intervalo de los 50 a 55 dB(A) y puede estar relacionado de acuerdo a la información registrada del monitoreo a fuentes de origen natural (animales silvestres) como actividades antrópicas externas (personas hablando, televisores) y actividades de equipos mineros que son percibidas en el periodo nocturno.

El comportamiento de los datos en el periodo nocturno se corrobora con los histogramas que se relacionan a continuación de la información obtenida en campo, en donde se puede observar claramente que la mayoría de los datos tienen un comportamiento que se asemeja a una distribución normal y cuya campana es más angosta para los datos de Rocío denotando por ende una menor dispersión de los datos y por ende una fuente común en la zona. Donde llama principalmente la atención que todos los

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**

puntos a diferencia de los otros dos puntos analizados para el periodo nocturno supera en el 100 % de los casos como se mencionó previamente el valor de 45 dB(A).



Fuente: Resultados Ruido II SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

En cuanto al sobrepaso de Ruido Ambiental respecto a los límites de referencia dados por la norma en específico para los puntos de ruido ambiental, la Sociedad argumenta lo siguiente:

> *“Sin embargo, cabe mencionar que, tal como se describe en la sección de análisis de correlación de datos de ruido, las excedencias se debieron a fuentes importantes de la zona como el ruido de los animales silvestres (insectos y anfibios), la actividad de personas (hablando), perros ladrando, televisor encendido cerca de los puntos de monitoreo, radio de vigilante, entre otras, que son ajenas a la mina.”*

A pesar de la argumentación presentada, si bien es cierto que la Sociedad muestra dentro del informe técnico un ejercicio de correlación para las tres mediciones tanto de ruido ambiental como de emisión, específicamente para el punto de ruido ambiental denominado como “Rocío” y el punto de emisión de ruido “Diluvio”, la sociedad tan solo menciona lo siguiente:

> *“En el punto Diluvio se identificaron fuentes mineras como paso de vehículos y maquinaria pesada, no obstante, al correlacionar estos eventos con las excedencias encontradas en el punto de ruido ambiental Rocío, la correlación no superó en ninguno de los casos el umbral del 80% por lo cual no fue posible atribuir las excedencias observadas en la campaña de ruido ambiental a la actividad minera, este comportamiento se podría asociar a la ubicación de los puntos y la dirección del viento, ya que el punto de ruido ambiental se encuentra al este del punto de emisión de ruido, y de acuerdo a la rosa de vientos, en esta zona provienen del este.”*

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

Respecto a esta afirmación, el equipo de Seguimiento de la ANLA no pudo verificar las premisas mencionadas. En la información proporcionada a través del estudio, no se incluyó la comparación de los sonogramas ni la evidencia de la comparación de los espectros. Tampoco se aporta el respaldo de los cálculos de correlación de Spearman y Pearson, los cuales, según se menciona, no alcanzaron el 80% de similitud. Además, en la información proporcionada no se incluyen grabaciones de audio específicas que permitan validar el tipo de ruido observado en la zona, el cual se relaciona con la operación de la mina y se percibe, según el informe técnico de la Sociedad, especialmente durante las horas de la noche.

Si bien es cierto que, de acuerdo con las rosas de los vientos presentadas, la dirección del viento proviene del Este hacia el Oeste, esta característica afecta la propagación del sonido y puede llevar a una disminución en los niveles de presión sonora vientos arriba, pero no necesariamente a una reducción total del ruido procedente de las fuentes ubicadas en la mina.

Por tanto, considerando lo anterior, que la Sociedad reporta como fuentes que se perciben en el punto Rocío especialmente en periodo nocturno, y que el nivel de línea base durante las 72 horas supera el valor de referencia de 45 dB(A) sin corrección en el 100 % de los casos, esta Autoridad requiere que se presenten los audios del monitoreo, se complemente el análisis de correlación entre el punto Rocío y Diluvio, en donde se muestre la metodología y cálculos de forma detallada incluyendo los resultados de las correlaciones realizadas, información de los sonogramas, audios utilizados, y la comparación de los espectros tal como se realizó y se adjuntó para los puntos de Provincial - LMN2 Tajo Patilla y Chancleta Origen - LMN3 Tajo Annex .

Emisión de Ruido:

Para el segundo semestre en cuanto a emisión de ruido, la sociedad realizo la caracterización especifica en tres puntos de monitoreo denominados como LMN2 Tajo Patilla, LMN3 Tajo Annex y Diluvio por 72 horas continuas durante los meses de octubre y diciembre de 2022.

Respecto a este monitoreo y una vez realizada la revisión documental por parte del Equipo de Seguimiento de la ANLA, se encontró que en el Anexo 4 y 7 que hay una incongruencia entre los datos reportados en el Informe Técnico: *“870096-LMNRUIDO-IISEM-2022”* y los anexos mencionados tal como se puede observar en la tabla que se relaciona a continuación:

Punto de Muestreo	Jornada	LAeq, Emisión dB(A) Informe	LAeq, Emisión dB(A) – Anexo 4
LMN2 Tajo Patilla	Diurno	73,6	54 – 66
LMN2 Tajo Patilla	Nocturno	71,5	51 – 60
LMN3 Tajo Annex	Diurno	47,5	39 – 43
LMN3 Tajo Annex	Nocturno	52,8	39 – 45
Diluvio	Diurno	59,7	55 – 58
Diluvio	Nocturno	59,2	60 – 62

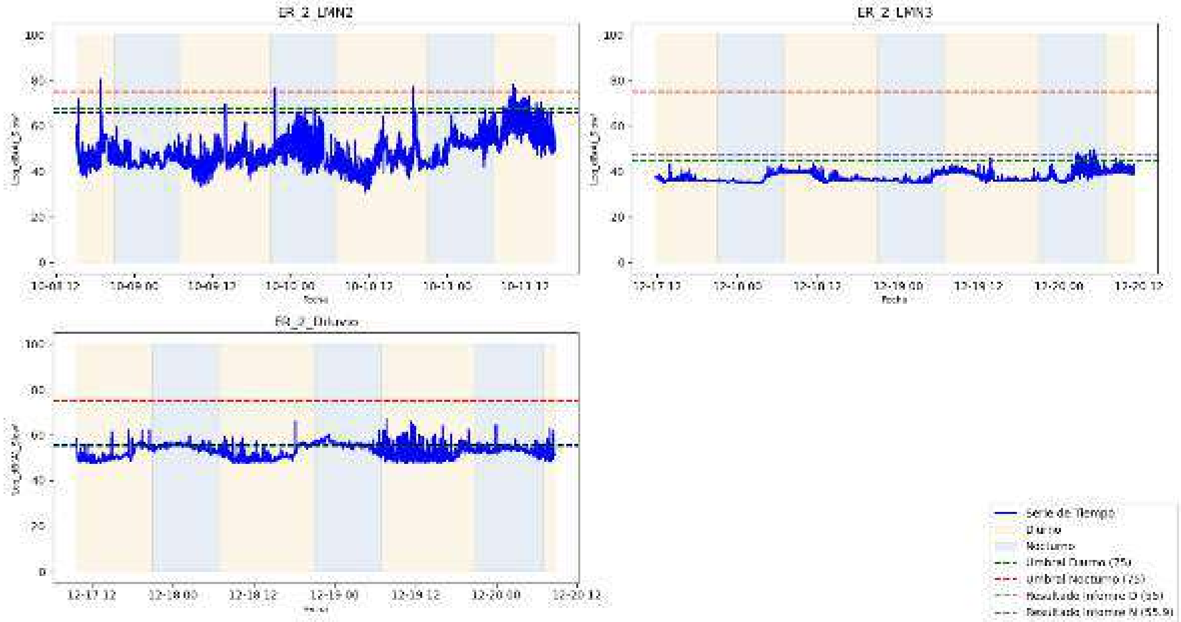
Fuente: Resultados Ruido II SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

Situación que además se observa en la figura que se relaciona a continuación en donde se puede verificar el comportamiento de los niveles de presión sonora sin corrección con respecto al valor de Leq

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

reportado en el informe, específicamente para los puntos LMN3 y LMN3 en los cuales el valor de Leq sin ajustes k en los informes no es correlacionable con los de los anexos previamente mencionados.



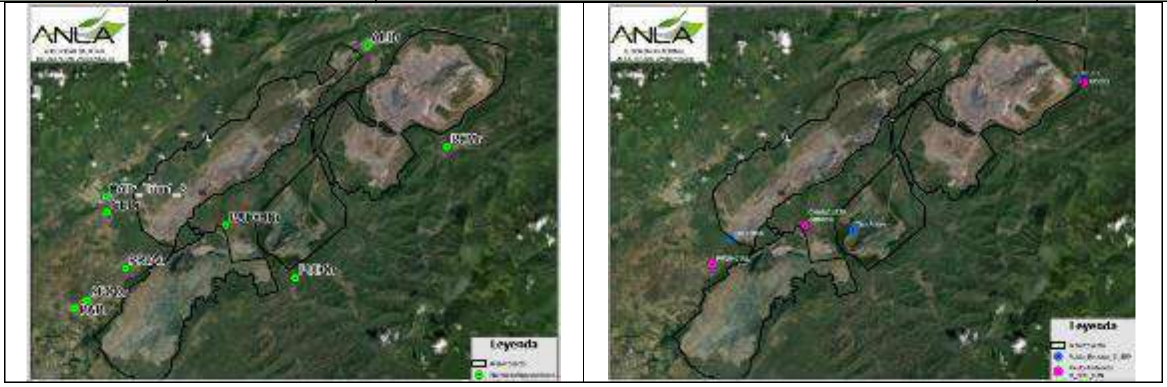
Fuente: Resultados Ruido II SEM 2022 - Adaptado Equipo de Seguimiento de la ANLA ICA 17 - 2022

Por tanto y considerando que no hay una trazabilidad clara entre los resultados presentados por la Sociedad en el informe y los datos del Anexo 4 y 7, para alguno de los puntos muestreados, que la información de LM3 La Mina no es factible matemáticamente obtenerla de los resultados reportados en el Anexo 7, esta Autoridad considera que la Sociedad debe explicar detalladamente el procesamiento de los datos presentados para el estudio de emisión de ruido, presentando como soporte un archivo en Excel o formato editable con todos los cálculos realizados, que permita verificar , ajustando el análisis y consideraciones que se realizaron con los resultados de emisión de ruido presentados.

Finalmente, en lo que respecta al monitoreo del ruido de segundo semestre de 2022 y al hacer la trazabilidad entre la información presentada en los anexos donde se encuentra la información del monitoreo de ruido con ruta 3: ICA_2022_4\ ANEXOS4_OTROS\ 4SOPORTES_AA\ 2_Ges_Aire\ Inf_Ruido_LMN_PBV_2022 y el modelo de Almacenamiento Geográfico MAG, esta Autoridad encontró que la información del monitoreo realizado en los meses de octubre y diciembre no fue incluida, tal como se puede observar en las figuras es que se relacionan a continuación.

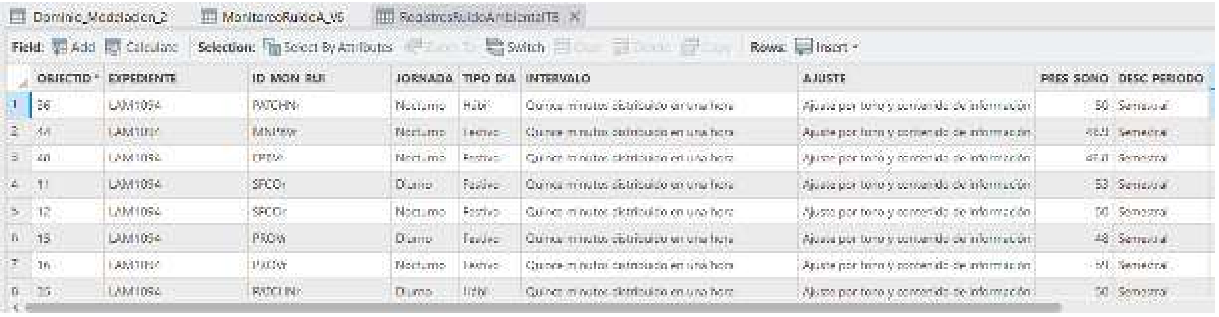
Representación Geográfica Puntos MAG	Representación Geográfica Monitoreo II Semestre

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**



Fuente: Equipo seguimiento ANLA – Adaptado de Informe de Ruido *870096-LMNRUIDO-IISEM-2022* y MAG ICA 17.

Revisando además la tabla RegistrosRuidoAmbientalTB del MAG tan solo están reportados los monitoreos de Ruido del I semestre de 2022, la información del segundo semestre no se encontró dentro de la base de datos tal como se evidencia a continuación.



	OBJECTID *	EXPEDIENTE	ID MON RUI	JORNADA	TIPO DIA	INTERVALO	AJUSTE	PRES SONO	DESC PERIODO
1	36	LAM1094	PATCHN	Nocturno	Hábil	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	50	Semestral
2	44	LAM1094	MNPEW	Nocturno	Festivo	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	48.9	Semestral
3	40	LAM1094	CPEW	Nocturno	Festivo	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	47.0	Semestral
4	11	LAM1094	SFCO	Diurno	Festivo	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	53	Semestral
5	12	LAM1094	SFCO	Nocturno	Festivo	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	50	Semestral
6	15	LAM1094	PROW	Diurno	Festivo	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	48	Semestral
7	16	LAM1094	PAOW	Nocturno	Festivo	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	51	Semestral
8	25	LAM1094	RPCLIN	Diurno	Hábil	Quince minutos distribuido en una hora	Ajuste por tono y contenido de información	50	Semestral

Fuente: MAG- ICA 2022 LAM 1094.

En tal sentido y considera lo expuesto previamente esta cual esta Autoridad Nacional requiere que se incluya la información en las capas y tablas del componente Atmosfera la información relacionada con el monitoreo de ruido del segundo semestre del 2022.

En conclusión en lo que respecta a los lineamientos dados en la medida 3 por la Ficha de Seguimiento S-02, el Equipo de Seguimiento validó que en el primer semestre que se realizó la caracterización en los de Patilla Chancleta, Campoalegre, Papayal, Provincial, San Francisco, El Cerro, Remedios, Hato nuevo Albania y Puerta del Cielo, además que los equipos utilizados estaban debidamente calibrados y que dentro de la metodología operación se contempla la calibración de los equipos previo a la realización del muestreo.

Sin embargo, no se da cumplimiento a esta medida en el sentido que para los monitoreos del segundo semestre no fueron incluidos dentro del modelo de almacenamiento geográfico, los resultados y puntos de Ruido Ambiental y emisión de ruido, al hecho que se observaron varios hallazgos en el capítulo de emisión de ruido que no permiten validar la trazabilidad de los resultados presentados para este

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

monitoreo en particular con los anexos adjuntos

Por otro lado, para el segundo semestre dentro del documento "*870096-LMNRUIDO-IISEM-2022_RevPYMM_v4*" *adjunto* en el ICA 17 en la ruta 4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\2_Ges_Aire\Inf_Ruido_LMN_PBV_2022\Informe semestral de ruido\LA MINA\Segundo semestre en el capítulo de introducción la sociedad establece que:

> *"El monitoreo se realizó en tres (3) puntos de ruido ambiental y tres (3) puntos de emisión de ruido, de acuerdo a la actualización de la ficha S02 del plan de manejo ambiental, y según el requerimiento establecido en la resolución 412 de 2022, por medio del cual, se establece un periodo de monitoreo de 72 horas continúas contemplando al menos (1) día ordinario y un (1) día dominical durante horario diurno"*

Además, el capítulo de conclusiones y observaciones del documento en mención se establece que:

> *"La caracterización de ruido ambiental se realizó en tres (3) puntos establecidos en actualización de la ficha S02 del plan de manejo ambiental, y según el requerimiento establecido en la resolución 412 de 2022. Los lugares de objeto de medición se denominan: Chancleta Origen, Provincial y Rocío."*

Respecto a estas dos afirmaciones el equipo de Seguimiento aclara que, si bien se valora el esfuerzo de aplicar parte de los lineamientos dados en la actualización de la Ficha S02 que permite entender mejor el clima acústico en lo que respecta a las condiciones de modo y tiempo, las condiciones de lugar están sujetas aprobación por parte de esta Autoridad y cuyo análisis se realiza en el Literal p del numeral 8.1 del presente Concepto Técnico.

Medida 4

Mediante ICA correspondiente a 2022 la sociedad presenta los resultados de vibraciones y sobrepresión acústica y los certificados de calibración de los equipos (geófono y micrófono) de medición.

En el Informe de Vibraciones y sobrepresión por voladuras llevado a cabo en la vigencia 2022, la sociedad señala que se cuenta con 11 puntos de medición en el área de influencia de sus operaciones activas y en funcionamiento a 2022, que corresponde a las siguientes comunidades:

Punto Monitoreos	COORDENADA (X)	COORDENADA (Y)	Tipo	Municipalidad
4 de Noviembre	5,049,698.43	2,795,039.28	Predio	Albania
Madre Vieja	5,026,085.58	2,772,916.25	Predio	Barrancas
Campo Herrera	5,048,294.27	2,793,671.67	Predio	Albania
Puerta del cielo	5,039,822.33	2,775,432.40	Predio	Barrancas
Los Remedios	5,050,002.43	2,784,557.32	Comunidad	Albania
Provincial	5,028,212.96	2,776,032.65	Comunidad	Barrancas
San Francisco	5,025,810.62	2,773,851.57	Comunidad	Barrancas
Campoalegre	5,027,215.24	2,766,925.66	Comunidad	Barrancas
Albania	5,044,930.25	2,791,016.73	Comunidad	Albania

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

Barrancas	5,023,461.79	2,770,202.58	Comunidad	Barrancas
La Quebradita	5,026,896.17	2,773,956.72	Predio	Barrancas
Vivienda	5,043,026.97	2,790,378.04	Comunidad	Albania

Fuente: ICA de 2022. Estaciones de monitoreo de vibración definidas para el área de mina en 2022

Como se establece en el programa de manejo ambiental PBF-04 del presente concepto técnico, la sociedad ha venido activando algunos puntos de monitoreo que por problemas de seguridad y hurto de los equipos de medición se encontraban sin operación y por ende, sin registro de datos.

Al comparar los niveles velocidad pico de partículas (mm/s) y los niveles de sobrepresión acústica (dB) con limites permisibles de la norma DIN4150-3 y OMSRE respectivamente, se observan que las mediciones validas se encuentran por debajo del umbral establecido en las dos normas internacionales.

Los niveles máximos de vibraciones para cada punto de medición se reportan en la tabla siguiente. Se determinó el valor máximo de velocidad pico de partícula el 7 de abril de 2022 en el punto de "San Francisco", con una magnitud de 1.589 mm/s (por debajo del límite de 3 mm/s que establece la DIN4150-3 para estructuras sensibles).

Punto de medición	Registros	Distancia mínima (m)	Distancia máxima (m)	Máx. de PPV	Máx. de PPV Longitudinal (mm/s)	Máx. de PPV
				Vertical (mm/s)		Transversal (mm/s)
4 de noviembre	7	3815	5563	0.302	0.444	0.283
Albania	3	4748	11472	0.276	0.923	0.255
Campoalegre	44	3828	9249	1.554	1.589	1.326
Campoherrera	66	3576	9426	0.532	0.571	0.567
La Quebradita	48	3864	5764	0.716	1.196	0.764
Los remedios	50	4066	5908	0.47	0.583	0.569
Madre Vieja	95	3681	6979	1.517	1.036	1.032
Provincial	176	2612	6474	0.989	1.018	1.033
Puerta del Cielo	35	3202	8963	0.328	1.218	0.383
San Francisco	100	3362	6417	1.355	1.228	0.958
Barrancas	3	6105	9572	0.402	0.486	0.443

Resultados de velocidad pico de partícula máxima (mm/s) en los puntos de medición de vibraciones. Fuente: ICA de 2022

El máximo nivel de sobrepresión de aire registrado en 2022 por la red de monitoreo de vibración y sobrepresión de la sociedad fue de 139.8 dB, captado por el monitor Provincial a 3771 m de distancia. Según lo reportado en el informe, este evento coincide con los disparos de los polígonos de voladura el día 8 de septiembre de 2022 en Tajo 100, valor que se encuentra por encima de lo que establece la OSMRE en nivel máximo admisible de sobrepresión de aire.

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

Punto de medición	Registros	Distancia mínima (m)	Distancia máxima (m)	Máx. de Pressure (dBL)
4 de noviembre	7	3815	5563	113.3
Albania	3	4748	11472	102.4
Campoalegre	44	3828	9249	130.5
Campoherrera	66	3576	9426	122.4
La Quebradita	48	3864	5764	121.4
Los remedios	50	4066	5908	119.2
Madre Vieja	95	3681	6979	116.3
Provincial	176	2612	6474	139.8
Puerta del Cielo	35	3202	8963	120.4
San Francisco	100	3362	6417	118
Barrancas	3	6105	9572	114.8

Resultados de sobrepresión de aire (dB) en los puntos de medición de vibraciones.
Fuente: ICA de 2022

Según los datos registrados en el informe de 2022, se establece que los niveles de velocidad pico de partícula se encuentran dentro de límites permisibles establecidos por las normas internacionales, para vibración *DIN 4150 Effects of vibration on structures* (3 mm/s) y para sobrepresión se reporta el 99.98% de los datos en cumplimiento del estándar permisible que señala la *OSMRE. Surface mining* (134 dB) y solo un dato presento excedencia con 5 dB por encima de dicho valor admisible.

La sociedad indica en relación con el evento presentado el 8 de septiembre en la cual, se registró un nivel de sobrepresión de 139.8 dBL por los sensores ubicados en el Resguardo Indígena de Provincial, que este se dio como resultado del disparo de voladura por emergencia realizado en el Tajo 100 por eventos de fuerza mayor debido a los bloqueos civiles en áreas operativas de Cerrejón. Lo que no permitió finalizar la configuración estándar de la voladura (contar con el soporte completo de personal operativo y equipos requeridos durante el control del proceso de voladura como siempre se realiza); no obstante, por riesgos asociados a integridad de las personas y personal de la empresa en el área circundante a la zona de operaciones, el objetivo se orientó a disparar los paquetes cargados de explosivos que estaban en el área de Tajo 100.

Acorde con lo reportado por la sociedad, en la cual por seguridad se realizó voladura de emergencia a fin de prevenir una contingencia en el área de Tajo 100, se pudo verificar que si bien se presentó niveles de sobrepresión en el evento 176, no se reportó para el mismo evento niveles máximos de pico de partícula que pudiera afectar infraestructura habitacional en Provincial, toda vez que el registro de los equipos de monitoreo reportó en la transversal 1.033 mm/s en cumplimiento del estándar de la DIN4150-3.

Adicionalmente, se establece que los disparos por voladura se realizan en la mina Cerrejón entre las 12:00m y las 15:00 horas del día programado, en cumplimiento de lo establecido en la presente medida de manejo. El horario de realización de voladuras está estandarizado según el procedimiento número PRO-PD-PV-V004, Procedimiento Bloqueo Evacuación y Disparo BED, que presenta la sociedad mediante el anexo de la ficha S-02 del ICA No. 17 de 2022.

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

En este sentido, la sociedad dio cumplimiento con la medida para la vigencia 2022.

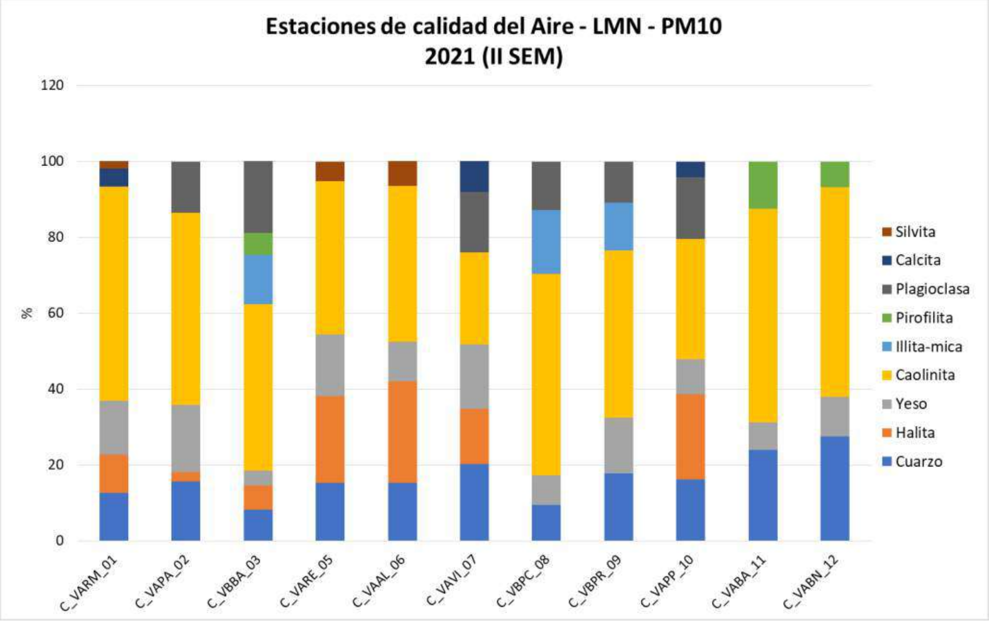
Medida 5

Mediante ICA correspondiente a 2022 la sociedad presenta los análisis mineralógicos a los filtros de calidad del aire (segundo semestre de 2021 y primer semestre de 2022) en cumplimiento de la medida de manejo. La sociedad, de igual manera indica en mediante el formato ICA 1-a que los análisis del segundo semestre de 2022, los cuales se entregarán en el siguiente ICA, toda vez que los resultados son recibidos por parte de Cerrejón luego de la fecha límite de la radicación del Informe de Cumplimiento Ambiental. Lo anterior, de conformidad con lo presentado y analizado por parte de ANLA en los ICA del periodo 2020 y 2021.

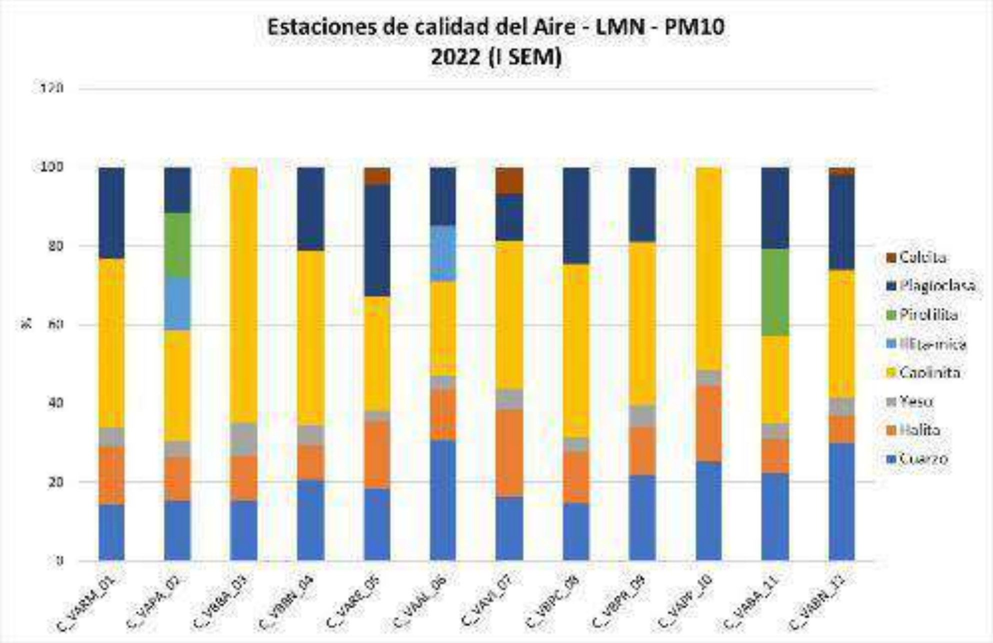
Para la obtención del material a analizar, la sociedad indica que se realizan campañas de monitoreo simultaneo con equipos Hi-Vol (que usan filtros de 8x10”) para recolectar muestras aptas para el análisis mineralógico. Se recolectaron 139 muestras que fueron utilizados para realizar todos los métodos de análisis mineralógicos requeridos por el laboratorio GMAS.

Los análisis fueron realizados por el Laboratorio de Geología, Geoquímica y Geofisica- GMAS a las 139 muestras recolectadas en las estaciones ubicadas en la mina, Línea Férrea y Puerto Bolivar, mediante los métodos: Microscopia Electrónica de barrido (SEM), Difracción de rayos X (XRD) y Espectroscopia Dispersa de rayos X (EDS). La sociedad anexa los reportes del Laboratorio GMAS Consultores, de la caracterización química y morfológica de las partículas presentes en muestras de filtro. Estableciendo los siguientes resultados en las estaciones que conforman el SEVCA_Cerrejón.

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**



*Distribución granulométrica de filtros segundo semestre de 2021.
Fuente: ICA de 2022



*Distribución granulométrica de filtros primer semestre de 2022.
Fuente: ICA de 2022

El informe de análisis presentado por la sociedad concluye:

FICHA S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

(…)

- *En ninguna de las muestras analizadas se registró presencia predominante de partículas carbonosas.*
- *La mayoría de los minerales identificados en los filtros, constituyen los materiales parentales en la formación de suelos y se encuentran contenidos en los filtros por la acción eólica de materiales en el arrastre del suelo.*
- *De los minerales detectados en los filtros, se presentan como fracción dominante las partículas de Cuarzo y Halita, seguidas en un porcentaje (abundante) Caolinita, y en menor proporción yeso e Ilita-Mica. Los porcentajes de composición más bajos corresponden a Plagioclasa, Calita y Pirofilitas.*
- *Es de resaltar que de los filtros analizados no todos registran partículas de carbón, además los porcentajes encontrados son muy bajos respecto a la cantidad total de partículas analizadas en cada filtro.*
    - *En promedio, las partículas de carbón en las estaciones analizadas están alrededor de 4 unidades sobre el total de partículas escaneadas.*
    - *Para la identificación de las partículas de carbón en los filtros se realizó una búsqueda sobre 4 o 5 imágenes tomadas en diferentes puntos aleatorios de la muestra, encontrando muy pocas partículas de éstas en los filtros.* ***(…)***

Por lo tanto, de acuerdo con el alcance de la medida se considera el cumplimiento para el periodo 2022.

Requerimientos

Presentar los siguientes soportes documentales relacionados con el Estudio de ruido correspondiente al ICA No. 17 de 2022 de Mina, lo anterior en cumplimiento de la medida 3 de la ficha S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido:

a) Complementar el análisis de correlación entre el punto de ruido Ambiental “Rocío” y emisión de ruido “Diluvio”, en donde se muestre la metodología y cálculos de forma detallada incluyendo los resultados de las correlaciones realizadas, información de los sonogramas, la comparación de los espectros y audios utilizados.
b) Explicar detalladamente el procesamiento de los datos presentados para el estudio de emisión de ruido del II semestre de 2022, adjuntando como soporte un archivo en Excel o formato editable con todos los cálculos realizados, en donde se incluya los periodos considerados como ruido residual, ajustando el análisis y consideraciones que se realizaron con los resultados de emisión de ruido presentados el Informe de muestreo.
c) Incluir en el Modelo de almacenamiento Geográfico (MAG) la información del monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido del segundo semestre del 2022 en las capas y tablas del componente Atmósfera que correspondan, según lo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.

6.5.1.4. FICHA S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos

FICHA S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos

Componente	Impacto	Medida de seguimiento y monitoreo	Cumple

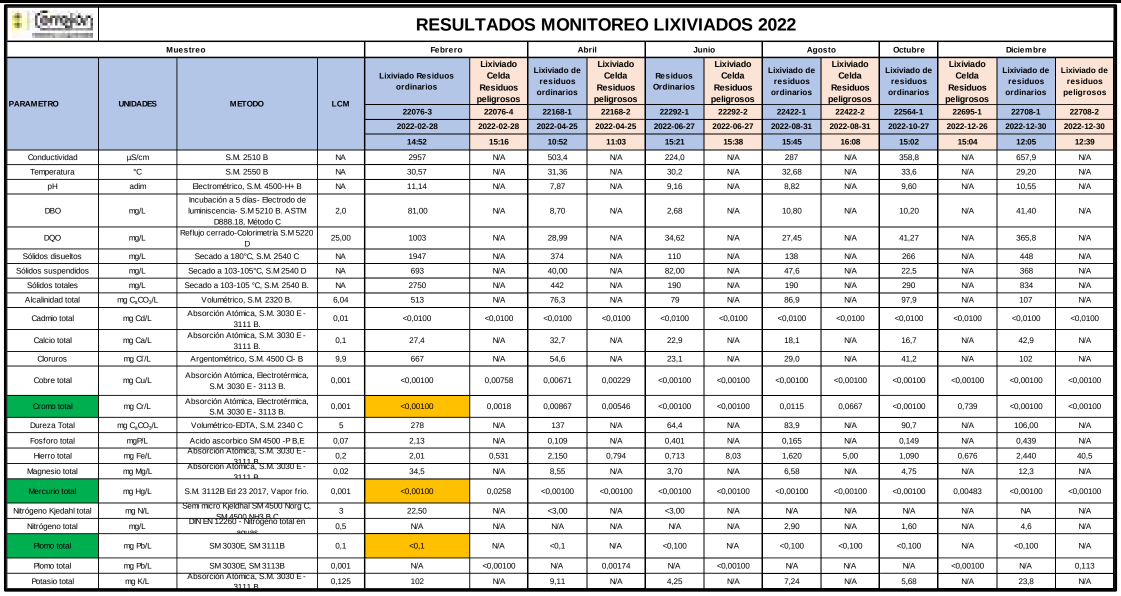
Suelo - Aguas	**1.** Deterioro de la calidad de las aguas superficiales del río Ranchería y tributarios, por entrar en contacto con residuos, al ser arrastrados por escorrentía no controlada y por la acción del viento. **2.** Afectación de la fauna y flora en el área de influencia de la operación mine Deterioro de la calidad de aguas subterráneas (acuíferos) al contaminar el suelo. **3.** Modificaciones en el paisaje y afectación de la estética de áreas e instalaciones. **4.** Deterioro de la calidad de vida de las poblaciones por disposiciones en sitios y de forma no Autorizada, que generen focos de infección por la proliferación de vectores.	lixiviados de la celda de residuos sólidos ordinarios lixiviados de la celda de residuos sólidos peligrosos Biogás de la celda de residuos ordinarios Estabilidad geotécnica	SI

Consideraciones

Lixiviados de la celda de residuos sólidos ordinarios

La empresa en el ICA 17 correspondiente al periodo 2022 informa que dio cumplimiento con los monitoreos y análisis de los parámetros establecidos para la ficha S-07 del programa Para El Monitoreo De Las Condiciones Fisicoquímicas De Los Sitios De Disposición Final De Los Residuos Sólidos. Para verificar el resultado de los análisis se puede acceder por la ruta NATIVO\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022\Anexo 8. Lixiviados 2022.

Los resultados indican que las concentraciones de los metales pesados (plomo, mercurio y cromo) que no se alcanza a lograr una concentración ni siquiera de 1 mg/L (, tanto para los lixiviados de la celda de residuos ordinarios como para la celda de residuos peligrosos) no se considera un residuo peligroso acorde al Decreto Único Ambiental No. 1076/2015.

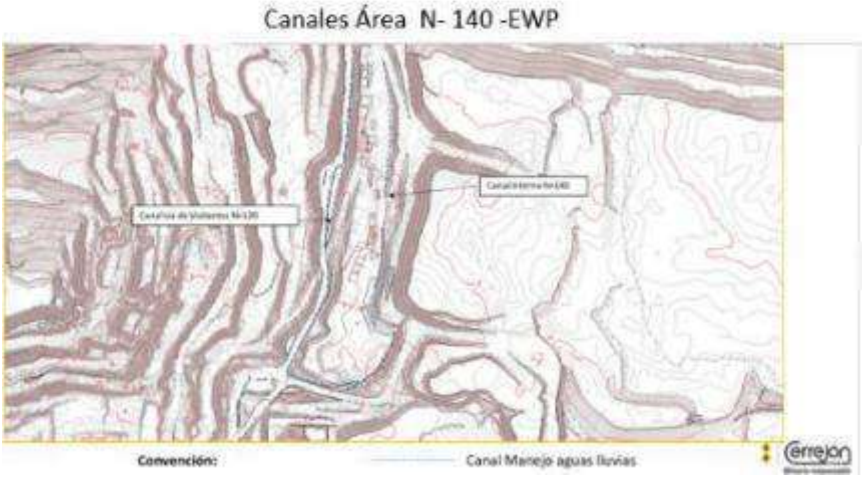


RESULTADOS MONITOREO LIXIVIADOS 2022

Muestreo				Febrero		Abril		Junio		Agosto		Octubre	Diciembre		
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	LCM	Lixiviado Residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Residuos Ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado de residuos peligrosos
				22076-3	22076-4	22168-1	22168-2	22292-1	22292-2	22422-1	22422-2	22564-1	22695-1	22708-1	22708-2
				2022-02-28	2022-02-28	2022-04-25	2022-04-25	2022-06-27	2022-06-27	2022-08-31	2022-08-31	2022-10-27	2022-12-26	2022-12-30	2022-12-30
				14:52	15:16	10:52	11:03	15:21	15:38	15:45	16:08	15:02	15:04	12:05	12:39
Conductividad	µS/cm	S.M. 2510 B	NA	2957	N/A	503,4	N/A	224,0	N/A	287	N/A	358,8	N/A	657,9	N/A
Temperatura	°C	S.M. 2550 B	NA	30,57	N/A	31,36	N/A	30,2	N/A	32,68	N/A	33,6	N/A	29,20	N/A
pH	adim	Electrométrico, S.M. 4500-H+ B	NA	11,14	N/A	7,87	N/A	9,16	N/A	8,82	N/A	9,60	N/A	10,55	N/A
DBO	mg/L	Incubación a 5 días- Electrodo de luminiscencia- S.M 5210 B. ASTM D888.18, Método C	2,0	81,00	N/A	8,70	N/A	2,68	N/A	10,80	N/A	10,20	N/A	41,40	N/A
DQO	mg/L	Reflujo cerrado-Colorimetría S.M 5220 D	25,00	1003	N/A	28,99	N/A	34,62	N/A	27,45	N/A	41,27	N/A	365,8	N/A
Sólidos disueltos	mg/L	Secado a 180°C, S.M. 2540 C	NA	1947	N/A	374	N/A	110	N/A	138	N/A	266	N/A	448	N/A
Sólidos suspendidos	mg/L	Secado a 103-105°C, S.M 2540 D	NA	693	N/A	40,00	N/A	82,00	N/A	47,6	N/A	22,5	N/A	368	N/A
Sólidos totales	mg/L	Secado a 103-105 °C, S.M. 2540 B.	NA	2750	N/A	442	N/A	190	N/A	190	N/A	290	N/A	834	N/A
Alcalinidad total	mg C_aCO_3/L	Volumétrico, S.M. 2320 B.	6,04	513	N/A	76,3	N/A	79	N/A	86,9	N/A	97,9	N/A	107	N/A
Cadmio total	mg Cd/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Calcio total	mg Ca/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,1	27,4	N/A	32,7	N/A	22,9	N/A	18,1	N/A	16,7	N/A	42,9	N/A
Cloruros	mg Cl^-/L	Argentométrico, S.M. 4500 Cl- B	9,9	667	N/A	54,6	N/A	23,1	N/A	29,0	N/A	41,2	N/A	102	N/A
Cobre total	mg Cu/L	Absorción Atómica, Electrotérmica, S.M. 3030 E - 3113 B.	0,001	<0,00100	0,00758	0,00671	0,00229	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100
Cromo total	mg Cr/L	Absorción Atómica, Electrotérmica, S.M. 3030 E - 3113 B.	0,001	<0,00100	0,0018	0,00867	0,00546	<0,00100	<0,00100	0,0115	0,0667	<0,00100	0,739	<0,00100	<0,00100
Dureza Total	mg C_aCO_3/L	Volumétrico-EDTA, S.M. 2340 C	5	278	N/A	137	N/A	64,4	N/A	83,9	N/A	90,7	N/A	106,00	N/A
Fosforo total	mgP/L	Acido ascorbico SM 4500 -P B,E	0,07	2,13	N/A	0,109	N/A	0,401	N/A	0,165	N/A	0,149	N/A	0,439	N/A
Hierro total	mg Fe/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,2	2,01	0,531	2,150	0,794	0,713	8,03	1,620	5,00	1,090	0,676	2,440	40,5
Magnesio total	mg Mg/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,02	34,5	N/A	8,55	N/A	3,70	N/A	6,58	N/A	4,75	N/A	12,3	N/A
Mercurio total	mg Hg/L	S.M. 3112B Ed 23 2017, Vapor frio.	0,001	<0,00100	0,0258	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,00483	<0,00100	<0,00100
Nitrógeno Kjedahl total	mg N/L	Semi micro Kjeldhal SM 4500 Norg C, SM 4500 NH3 B,C	3	22,50	N/A	<3,00	N/A	<3,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NA	N/A
Nitrógeno total	mg/L	DIN EN 12260 - Nitrógeno total en aguas	0,5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2,90	N/A	1,60	N/A	4,6	N/A
Plomo total	mg Pb/L	SM 3030E, SM 3111B	0,1	<0,1	N/A	<0,1	N/A	<0,100	N/A	<0,100	<0,100	<0,100	N/A	<0,100	N/A
Plomo total	mg Pb/L	SM 3030E, SM 3113B	0,001	N/A	<0,00100	N/A	0,00174	N/A	<0,00100	N/A	N/A	N/A	<0,00100	N/A	0,113
Potasio total	mg K/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,125	102	N/A	9,11	N/A	4,25	N/A	7,24	N/A	5,68	N/A	23,8	N/A

Fuente: *ICA 2022*

Existen canales perimetrales en el nivel 140 para manejo de aguas lluvias, estos se pueden ver en el plano Canales Área N+140 - EWP en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S-07\Anexos\Canal perimetral manejo escorrentías



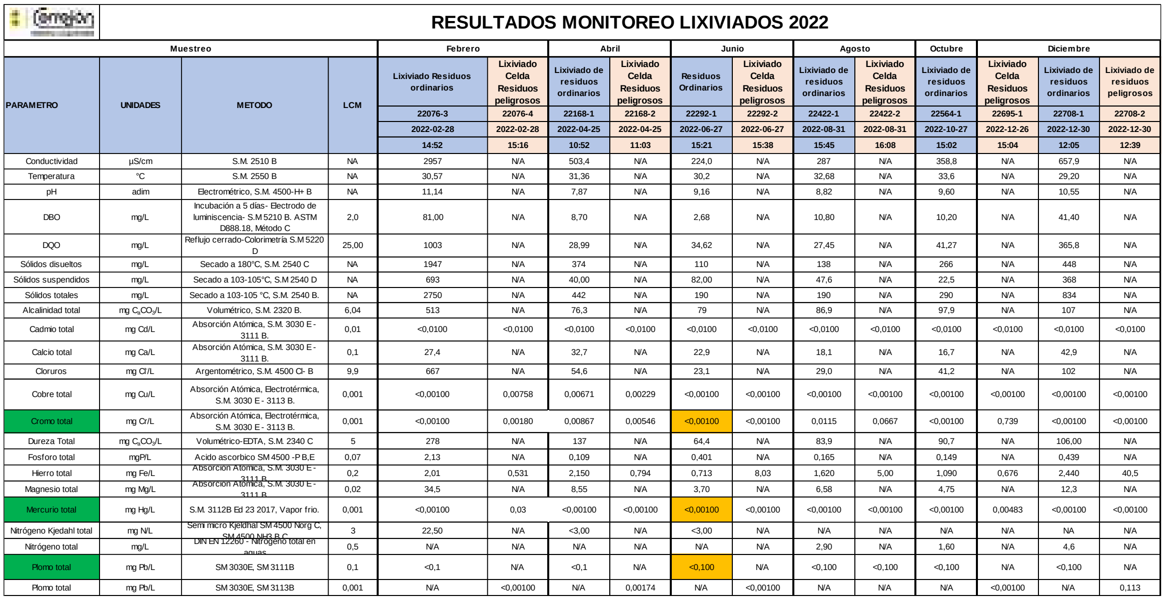
Fuente: *ICA 2022*

Como lo indica la empresa los niveles de la piscina de lixiviados para el periodo 2022 se mantuvieron entre 60 cm y los 2,45 m el factor que aumenta el nivel son las lluvias así mismo su diminución de su nivel se atribuye a la evaporación. Para los meses de septiembre a noviembre las lluvias fueron constantes se hizo monitoreo diario del nivel de lixiviados, para los meses de enero a agosto y diciembre de 2022 son meses de baja pluviosidad los cambios en los niveles de lixiviados son menores.

Lixiviados de la celda de residuos peligrosos:

La empresa en el ICA 17 correspondiente al periodo 2022 informa que para el 2022 en los lixiviados producidos en esta celda se programaron y realizaron 6 monitoreos. Para verificar el resultado de los análisis se puede acceder por la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022\Anexo 8. Lixiviados 2022.

Así como como en los lixiviados de los residuos no aprovechables, los resultados de los lixiviados de la celda de seguridad presentan concentraciones mínimas de metales pesados (plomo, mercurio y cromo) ya que la concentración no alcanza a ser ni siquiera de 1 mg/L.



RESULTADOS MONITOREO LIXIVIADOS 2022

Muestreo				Febrero		Abril		Junio		Agosto		Octubre	Diciembre		
PARAMETRO	UNIDADES	METODO	LCM	Lixiviado Residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Residuos Ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado Celda Residuos peligrosos	Lixiviado de residuos ordinarios	Lixiviado de residuos peligrosos
				22076-3	22076-4	22168-1	22168-2	22292-1	22292-2	22422-1	22422-2	22564-1	22695-1	22708-1	22708-2
				2022-02-28	2022-02-28	2022-04-25	2022-04-25	2022-06-27	2022-06-27	2022-08-31	2022-08-31	2022-10-27	2022-12-26	2022-12-30	2022-12-30
				14:52	15:16	10:52	11:03	15:21	15:38	15:45	16:08	15:02	15:04	12:05	12:39
Conductividad	µS/cm	S.M. 2510 B	NA	2957	N/A	503,4	N/A	224,0	N/A	287	N/A	358,8	N/A	657,9	N/A
Temperatura	°C	S.M. 2550 B	NA	30,57	N/A	31,36	N/A	30,2	N/A	32,68	N/A	33,6	N/A	29,20	N/A
pH	adim	Electrométrico, S.M. 4500-H+ B	NA	11,14	N/A	7,87	N/A	9,16	N/A	8,82	N/A	9,60	N/A	10,55	N/A
DBO	mg/L	Incubación a 5 días- Electrodo de luminiscencia- S.M 5210 B. ASTM D888.18, Método C	2,0	81,00	N/A	8,70	N/A	2,68	N/A	10,80	N/A	10,20	N/A	41,40	N/A
DQO	mg/L	Reflujo cerrado-Colorimetría S.M 5220 D	25,00	1003	N/A	28,99	N/A	34,62	N/A	27,45	N/A	41,27	N/A	365,8	N/A
Sólidos disueltos	mg/L	Secado a 180°C, S.M. 2540 C	NA	1947	N/A	374	N/A	110	N/A	138	N/A	266	N/A	448	N/A
Sólidos suspendidos	mg/L	Secado a 103-105°C, S.M 2540 D	NA	693	N/A	40,00	N/A	82,00	N/A	47,6	N/A	22,5	N/A	368	N/A
Sólidos totales	mg/L	Secado a 103-105 °C, S.M. 2540 B.	NA	2750	N/A	442	N/A	190	N/A	190	N/A	290	N/A	834	N/A
Alcalinidad total	mg C_aCO_3/L	Volumétrico, S.M. 2320 B.	6,04	513	N/A	76,3	N/A	79	N/A	86,9	N/A	97,9	N/A	107	N/A
Cadmio total	mg Cd/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,01	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Calcio total	mg Ca/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,1	27,4	N/A	32,7	N/A	22,9	N/A	18,1	N/A	16,7	N/A	42,9	N/A
Cloruros	mg Cl^-/L	Argentométrico, S.M. 4500 Cl- B	9,9	667	N/A	54,6	N/A	23,1	N/A	29,0	N/A	41,2	N/A	102	N/A
Cobre total	mg Cu/L	Absorción Atómica, Electrotérmica, S.M. 3030 E - 3113 B.	0,001	<0,00100	0,00758	0,00671	0,00229	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100
Cromo total	mg Cr/L	Absorción Atómica, Electrotérmica, S.M. 3030 E - 3113 B.	0,001	<0,00100	0,00180	0,00867	0,00546	<0,00100	<0,00100	0,0115	0,0667	<0,00100	0,739	<0,00100	<0,00100
Dureza Total	mg C_aCO_3/L	Volumétrico-EDTA, S.M. 2340 C	5	278	N/A	137	N/A	64,4	N/A	83,9	N/A	90,7	N/A	106,00	N/A
Fosforo total	mgP/L	Acido ascorbico SM 4500 -P B,E	0,07	2,13	N/A	0,109	N/A	0,401	N/A	0,165	N/A	0,149	N/A	0,439	N/A
Hierro total	mg Fe/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,2	2,01	0,531	2,150	0,794	0,713	8,03	1,620	5,00	1,090	0,676	2,440	40,5
Magnesio total	mg Mg/L	Absorción Atómica, S.M. 3030 E - 3111 B.	0,02	34,5	N/A	8,55	N/A	3,70	N/A	6,58	N/A	4,75	N/A	12,3	N/A
Mercurio total	mg Hg/L	S.M. 3112B Ed 23 2017, Vapor frio.	0,001	<0,00100	0,03	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	<0,00100	0,00483	<0,00100	<0,00100
Nitrógeno Kjedahl total	mg N/L	Semi micro Kjeldhal SM 4500 Norg C, SM 4500 NH3 B,C	3	22,50	N/A	<3,00	N/A	<3,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	NA	N/A
Nitrógeno total	mg/L	DIN EN 12260 - Nitrogeno total en aguas	0,5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	2,90	N/A	1,60	N/A	4,6	N/A
Plomo total	mg Pb/L	SM 3030E, SM 3111B	0,1	<0,1	N/A	<0,1	N/A	<0,100	N/A	<0,100	<0,100	<0,100	N/A	<0,100	N/A
Plomo total	mg Pb/L	SM 3030E, SM 3113B	0,001	N/A	<0,00100	N/A	0,00174	N/A	<0,00100	N/A	N/A	N/A	<0,00100	N/A	0,113

Fuente: *ICA 2022*

Así como como en los lixiviados de los residuos no aprovechables, los resultados de los lixiviados de la celda de seguridad presentan concentraciones mínimas de metales pesados (plomo, mercurio y cromo) ya que la concentración no alcanza a ser ni siquiera de 1 mg/L.

Para 2022 se realizaron las inspecciones de las celdas de disposición de residuos son las inspecciones hechas al relleno sanitario LMN, las inspecciones ambientales se encuentran en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S-07\Anexos\Inspecciones ambientales

La empresa reporta para las 2022 inspecciones a la celda de residuos peligrosos en la cual se evidencia, que se encontraron residuos ordinarios fuera de la geomembrana y se hace una revisión del estado de las membranas en diferentes épocas del año y se hace revisión de los niveles de la piscina de lixiviados. Este es el resumen de las observaciones de las inspecciones realizadas a la celda de residuos peligrosos.

"*SE REALIZA INSPECCIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL 140, EN LA CELDA DE RESPEL. SE ENCUENTRAN RESIDUOS ORDINARIOS (BOTELLAS PLÁSTICAS, ICOPOR, RESIDUOS DE LUNCH) EN LA CELDA DE RESPEL, RESIDUOS FUERA DE LA GEOMEMBRANA." (01/15/2022)*

"INSPECCIÓN REALIZADA EL 29 DE JUNIO A LA PISCINA DE LIXIVIADOS DE LA CELDA DE RESPEL. EL NIVEL DE LA PISCINA ESTA OK." (06/29/2022)

*"EN INSPECCIÓN DESARROLLADA EL 20/08/2022 EN EL NIVEL 140 SE EVIDENCIÓ.
LA GEOMEMBRANA DE LA CELDA DE ORDINARIOS ESTA EN BUEN ESTADO." (08/20/2022)*

"INSPECCIONES REALIZADAS EL 20 DE OCTUBRE A LAS CELDAS DE RESPEL Y RESIDUOS ORDINARIOS. AMBAS CELDAS CUENTAN CON SUS GEOMEMBRANAS EN BUEN ESTADO. EL NIVEL DE LA PISCINA DE LIXIVIADOS DE LA CELDA DE RESPEL ESTA OK." (10/20/2022)

"SE REALIZA LA INSPECCION AMBIENTAL AL RELLENO SANITARIO-RETROLLENADO DEL EWP RELLENO SANITARIO DE LA MINA, ESPECÍFICAMENTE A LA CELDA DE RESPEL, CELDA DE RESIDUOS ORDINARIOS Y PISCINA DE LIXIVIADOS. EN LA CELDA DE RESPEL SE ENCONTRARON RESIDUOS QUE DEBEN SER EMPUJADOS HACIA LA CELDA. LA CELDA SE ENCUENTRA CON GEOMEMBRANA Y LLANTAS EN BUEN ESTADO. POCA PRESENCIA DE ACEITE Y AGUA EN EL FONDO DE LA CELDA. LA CELDA DE RESIDUOS ORDINARIOS SE ENCONTRÓ EN BUEN ESTADO, CON PRESENCIA DE AGUA LLUVIA EN SU INTERIOR Y ABUNDANTE VEGETACIÓN. LA PISCINA DE LIXIVIADOS SE ENCUENTRA CON 1.7 METROS DE PROFUNDIDAD, SE PRESUME QUE EN SU MAYORÍA OBEDECE A AGUA LLUVIA." (11/27/2022)

De acuerdo a lo anterior se encuentra que hay una deficiencia en el momento de la disposición de los residuos por lo que se recomienda mejorar en su manejo al ser dispuestos estos residuos al interior de la celda.

Biogás de la celda de residuos ordinarios:

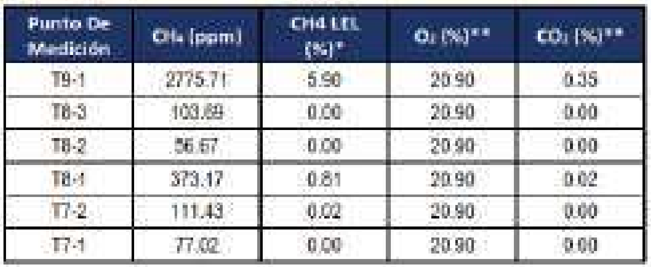
La empresa reporta para el periodo 2022 "se realizaron 6 monitoreos del biogás generado en las celdas de residuos ordinarios clausuradas. Estas mediciones se realizaron in situ en las chimeneas instaladas en el nivel +140 del tajo EWP tomando 6 chimeneas al azar por monitoreo, pero cubriendo todos los puntos dentro del año."

Para revisar los monitoreos de los gases y sus resultados están en la ruta, 3_ANEXOS\3_REPORTES LABORATORIO\S-07\Anexos\Biogás 2022.

La mayoría de las chimeneas monitoreadas presentaron bajas concentraciones de metano (fase de maduración), la producción de este gas comienza a disminuir la presencia de aire atmosférico introduce condiciones aeróbicas en el sistema.

La chimenea T9-1 presentó concentraciones de metano en mayor grado respecto a las demás, indicando que la generación de biogás en esta área todavía tiene procesos de la fase de fermentación del metano, los muestreos tomados del parámetro CH4 LEL (Límite Inferior de Explosividad) tienen un valor superior al 15% presenta diferentes valores en los meses de abril (17%), octubre (24,22%) y diciembre (28,08%) y para otros meses presenta valores inferiores febrero, junio y agosto esta chimenea presentó un valores inferior al 15% de 5,90, 5,93 y 10,48% respectivamente lo que indica que la chimenea no tiene un comportamiento definido. Cerrejón afirma que continuara su monitoreo para determinar una tendencia con el fin de implementar medidas que permitan disminuir la concentración del metano.

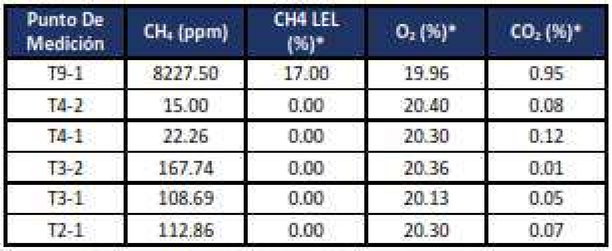
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo febrero/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)**	CO_2 (%)**
T9-1	2775.71	5.90	20.90	0.35
T8-3	103.69	0.00	20.90	0.00
T8-2	56.67	0.00	20.90	0.00
T8-1	373.17	0.81	20.90	0.02
T7-2	111.43	0.02	20.90	0.00
T7-1	77.02	0.00	20.90	0.00

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

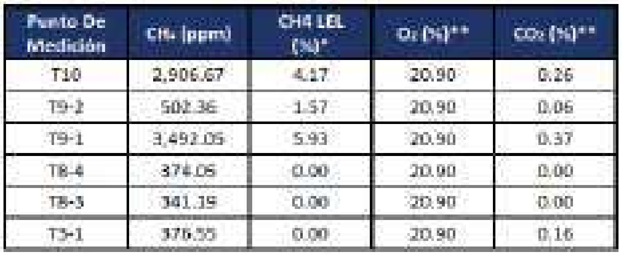
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo abril/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)*	CO_2 (%)*
T9-1	8227.50	17.00	19.96	0.95
T4-2	15.00	0.00	20.40	0.08
T4-1	22.26	0.00	20.30	0.12
T3-2	167.74	0.00	20.36	0.01
T3-1	108.69	0.00	20.13	0.05
T2-1	112.86	0.00	20.30	0.07

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

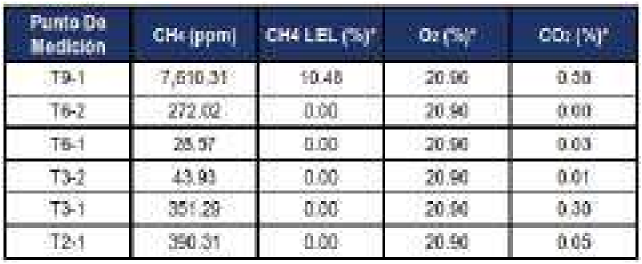
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo junio/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)**	CO_2 (%)**
T10	2,906.67	4.17	20.90	0.26
T9-2	502.36	1.57	20.90	0.06
T9-1	3,492.05	5.93	20.90	0.37
T8-4	374.06	0.00	20.90	0.00
T8-3	341.19	0.00	20.90	0.00
T3-1	376.55	0.00	20.90	0.16

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

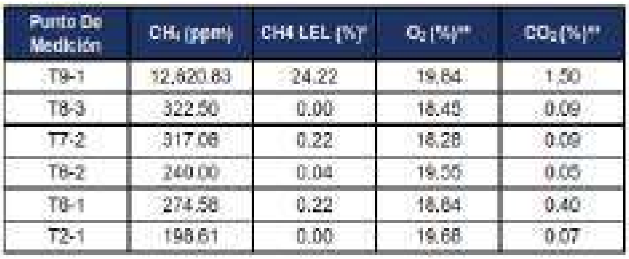
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo agosto/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)*	CO_2 (%)*
T9-1	7,610.31	10.48	20.90	0.38
T6-2	272.02	0.00	20.90	0.00
T6-1	28.57	0.00	20.90	0.03
T3-2	43.93	0.00	20.90	0.01
T3-1	351.29	0.00	20.90	0.30
T2-1	390.31	0.00	20.90	0.05

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

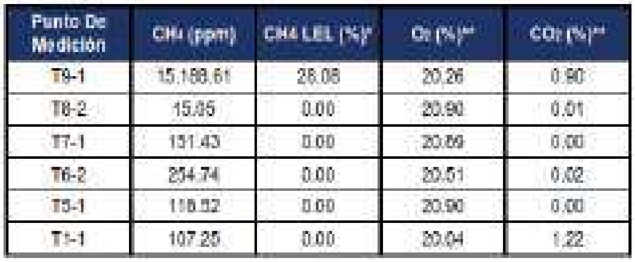
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo octubre/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)**	CO_2 (%)**
T9-1	12,620.83	24.22	19.64	1.50
T8-3	322.50	0.00	18.45	0.09
T7-2	317.08	0.22	18.28	0.09
T6-2	240.00	0.04	19.55	0.05
T6-1	274.58	0.22	18.64	0.40
T2-1	198.61	0.00	19.68	0.07

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo diciembre/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)**	CO_2 (%)**
T9-1	15.188.61	28.08	20.26	0.90
T8-2	15.05	0.00	20.90	0.01
T7-1	131.43	0.00	20.89	0.00
T6-2	254.74	0.00	20.51	0.02
T5-1	118.52	0.00	20.90	0.00
T1-1	107.25	0.00	20.04	1.22

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

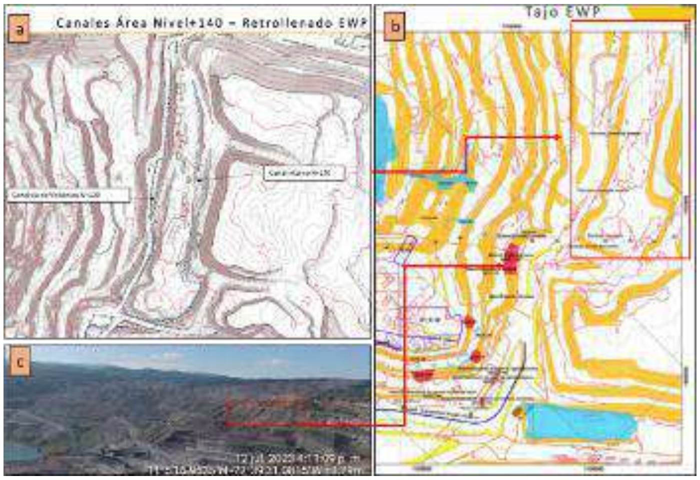
Para el mes de diciembre es la celda T9-1 presenta el mayor valor de con concentración, 15.887.1 ppm de Metano.

En estas condiciones que indica que la chimenea no tiene un comportamiento definido el monitoreo debe continuar. *K2 Ingeniería S.A.S.* es la empresa que realiza los muestreos y análisis y suministra los respectivos soportes para Cerrejón.

Estabilidad geotécnica

La empresa en el ICA 17 correspondiente al periodo 2022, informa que realizo semanalmente mapas de riesgo geotécnico en toda la mina incluyendo el tajo EWP, en la información presentada se identifican los reportes y mapas de riesgo geotécnico que se realizan permanente mente en los diez tajos de la mina incluyendo el tajo EWP. En este sentido es importante indicar que debido a que el riesgo geotécnico para el nivel 140 del del tajo EWP (no cambia por las condiciones de estabilidad, solo se anexan mapas mensuales del nivel.)

Para el caso concreto donde están las celdas de residuos en el nivel +140 del tajo EWP, hasta el 2020, se calificaba esta zona como riesgo geotécnico MEDIO y con el cambio del nombre cambió a ALTO. Esto no significa que las condiciones geotécnicas de esta área cambiaron o desmejoraron porque históricamente se han mantenido iguales, tal como se explicó fue solo un cambio de nombre, información que ha sido presentada en la ruta 3_ANEXOS 4. OTROS\4-1 FICHAS. PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S_07\Anexos\ Mapas riesgo geotécnico N+140 EWP 2022.



a-Topografía y sistemas de canales instalados en el Nivel +140 del Retrollenado de EWP. b- Mapa de riesgo geotécnico, Nivel +140 en estado de Riesgo alto (Naranja) y sectores erosivos del talud con riesgo Critico (Rojo).
Fuente: ICA-17 Cerrejón S.A. – Adaptado ANLAS 2023.

En relación con el mapa de riesgo geotécnico presentado por la empresa en el sector del Nivel+140, es crucial señalar que, aunque el monitoreo y seguimiento en este sector reflejan una condición de riesgo alto, esta situación puede explicarse debido a que el mapeo y registro acumulativo de la información en las paredes de los tajos representan la huella histórica de desplazamientos. Estos desplazamientos se han registrado a lo largo del tiempo debido a cambios en las tasas de deformación, medidas en centímetros y debidamente definidas por el equipo geotécnico de CERREJÓN Durante la visita de seguimiento ambiental al proyecto, se identificó la metodología de monitoreo y análisis mediante tecnologías como el radar y escáner de superficie, que permiten evaluar los desplazamientos y definir los rangos de movimiento.

Aunque los mapas de riesgo muestran sectores con condiciones definidas como de riesgo alto o incluso crítico, estas condiciones no se presentan en la actualidad. Es relevante subrayar que los mapas de riesgo de la empresa no discriminan las áreas donde se ha inspeccionado el evento reportado y se han aplicado las correspondientes acciones correctivas.

Ahora bien, frente a la solicitud remitida por el titular del instrumento de Manejo y control ambiental mediante comunicación con radicado en ANLA 2022288162-1-000 del 21/12/2022, en la cual presenta modificación de la Ficha S-07: Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos.

En la solicitud la sociedad establece que con el ajuste propuesto en la Ficha S-07 se modifica el numeral 3.2 del artículo segundo del Auto 2886 de 2012 sobre el diseño de la Ficha S-07 y el numeral 3 del artículo 3 de la Resolución 029 de 2015, mediante la cual fue adoptado dicho programa por la Autoridad Nacional como parte del PMA del proyecto.

Por lo anterior, se procede a la verificación y análisis de la información reportada por la sociedad a través del radicado 2022288162-1-000 del 21/12/2022 por ajuste de la Ficha S-07:

De acuerdo con los argumentos de la sociedad en los antecedentes del respectivo documento, se resalta entre otras cosas que, al no seguir depositando los residuos ordinarios a partir del año 2018 los cuales comienzan a ser depositados en relleno sanitario del municipio de Fonseca, la empresa mantiene abierta la celda de residuos ordinarios para una posible contingencia de no poder depositar los residuos en el relleno de Fonseca, de acuerdo a lo anterior, los niveles de lixiviados se redujeron al igual que los gases que son medidos en las chimeneas, se entiende que se reduce la magnitud de los impactos a diferencia que se mantuviera en operación, lo cual implica un ajuste en las medidas de manejo de acuerdo a la situación actual de la operación de la mina respecto a la disposición de residuos ordinarios.

Por su parte y teniendo en cuenta las modificaciones que ha presentado el reglamento RAS 2000 con el cual Cerrejón diseño la Ficha S-07 vigente en la actualidad, la misma no refleja las condiciones actuales del monitoreo debido a la reducción en los niveles de lixiviados en el que también por las condiciones ambientales de la zona de evaporación alta, la frecuencia de monitoreo no correspondería a los niveles que se presentan en la piscina de lixiviados donde se dificulta el muestreo bimensualmente según lo informa la Sociedad, además al tener estos niveles tan bajos no se podría hacer un vertimiento a un cuerpo de agua lo cual implica un cambio de parámetros de medición en el monitoreo. Con el RAS 2017 se deroga el reglamento técnico (RAS -2000), por lo anterior y con el propósito de aplicar la reglamentación actual ajustada a la situación actual del proyecto la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales entiende que se debe hacer una actualización de la Ficha S-07.

En concordancia con lo anterior, la sociedad establece que en cumplimiento de los lineamientos del *(…) RAS 2017, dentro del Manual Título F - Sistemas de Aseo Urbano (última versión 2012), en el punto F 6.2.9.1 Monitoreo de Recurso Hídrico (…),* se definió el alcance del monitoreo de lixiviados de los sitios de disposición final de residuos sólidos, así:

> *(…) "**El monitoreo de los lixiviados generados**, el vertimiento y el sistema receptor (exceptuando sistemas de alcantarillado municipal), se efectuará de acuerdo con lo definido en la tabla F.6.2, incluyendo como mínimo los parámetros relacionados en la misma." (…)*

Según la tabla la F.6.2. la cual sugiere la caracterización de parámetros como pH, Oxígeno disuelto, Metales pesados, DQO, DBO y SST y teniendo en cuenta que, de no presentarse vertimiento de la celda de residuos ordinarios sobre ningún cuerpo de agua, no es necesario medir parámetros que están establecidos en la Ficha actual de S-07.

Tabla 5. Tabla F.6.2 Parámetros y frecuencia de monitoreo de lixiviados.

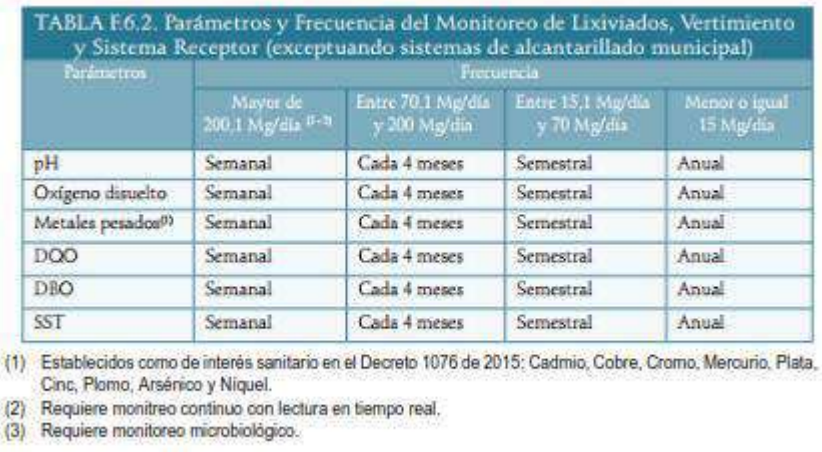


TABLA F.6.2. Parámetros y Frecuencia del Monitoreo de Lixiviados, Vertimiento y Sistema Receptor (exceptuando sistemas de alcantarillado municipal)

Parámetros	Frecuencia			
	Mayor de 200,1 Mg/día (1-3)	Entre 70,1 Mg/día y 200 Mg/día	Entre 15,1 Mg/día y 70 Mg/día	Menor o igual 15 Mg/día
pH	Semanal	Cada 4 meses	Semestral	Anual
Oxígeno disuelto	Semanal	Cada 4 meses	Semestral	Anual
Metales pesados(1)	Semanal	Cada 4 meses	Semestral	Anual
DQO	Semanal	Cada 4 meses	Semestral	Anual
DBO	Semanal	Cada 4 meses	Semestral	Anual
SST	Semanal	Cada 4 meses	Semestral	Anual

(1) Establecidos como de interés sanitario en el Decreto 1076 de 2015: Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Plata, Cinc, Plomo, Arsénico y Níquel.
(2) Requiere monitreo continuo con lectura en tiempo real.
(3) Requiere monitoreo microbiológico.

Fuente: Tabla en pág. 158 del Título F[3]

Adicionalmente, en relación con el biogás, la sociedad establece que El RAS 2017 no indica un periodo o frecuencia de muestreo en el monitoreo de biogás y en tal sentido propone al igual que los lixiviados muestreos cada cuatro (4) meses:

> (…) "***Monitoreo de biogás**: El control de los gases se realizará a fin de tomar medidas de control frente a posibles altas concentraciones en el fondo del relleno y de los índices de explosividad. Para ello, se deberá definir el sitio de muestreo de los gases producidos (ya sea chimeneas o pozo de monitoreo) y disponer de equipo con sonda pará medición de concentración de gases CH4, H2S y del límite de explosividad. Dicho monitoreo se realizará acorde a lo establecido en el Reglamento Operativo.* (…)"

No obstante y como se verifica en los monitoreos de gas Metano en el ICA de 2022, se tiene un área del relleno sanitario que aún se encuentra en proceso de la fase de fermentación del metano. Lo anterior, determinó que la chimenea T9-1 registra concentraciones de metano en mayor grado respecto a las demás, los muestreos tomados del parámetro CH4 LEL (Límite de Explosividad) tienen un valor superior al 15%, los cuales fluctúan en los meses de abril (17%), octubre (24,22%) y diciembre (28,08%) casi duplicando el mismo límite y para otros meses presenta valores inferiores como en febrero, junio y agosto de 5,90%, 5,93% y 10,48% respectivamente, lo que indica que la chimenea no tiene un comportamiento definido. Como conclusión de los valores de Metano obtenidos en los monitoreos, Cerrejón afirma que continuará su monitoreo para determinar una tendencia con el fin de implementar medidas que permitan disminuir la concentración del metano.

Por tanto, los monitoreos de Biogás para los puntos que se registren por encima del Límite de Explosividad CH_4 LEL, deberán realizarse por parte de la Sociedad de manera mensual (cada un (1) mes), como se lleva a cabo en la actual Ficha S-07, las mediciones de los parámetros de composición de biogás (CH_4 (ppm), O_2 (%)) y explosividad. De igual manera, la sociedad deberá plantear e implementar las medidas de manejo necesarias para disminuir el impacto por las concentraciones de metano que se presenten por encima de dicho límite.

Adicionalmente, en cumplimiento del Formato ICA 4b – ICA 4a la sociedad deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) la tendencia histórica del medio referentes a los parámetros de explosividad (CH_4 (ppm), (CH_4 LEL (%), O_2 (%)) (mínimo información de los últimos 5 años).

Que conformo a lo establecido por la sociedad en el numeral 1.8 y 1.10, frente que la celda de residuos ordinarios:

> *(…) 1.8 En atención al referido requerimiento, Cerrejón a través de la comunicación con radicado No. 2020039138-1-000 del 11 de marzo de 2020 (Ver Anexo 2), informó que los residuos ordinarios generados por la operación son llevados al relleno regional de Fonseca desde 2018, a través de la empresa Interaseo SAS ESP. Así mismo, Cerrejón informó que la celda de residuos ordinarios no está en operación y se mantiene de manera abierta ante una contingencia en el evento en que no se puedan disponer los residuos en el relleno de Fonseca; y adicionalmente, se indicó que la piscina de lixiviados está impermeabilizada, lo que evita su infiltración.*
>
> *1.10. Si bien Cerrejón diseñó la Ficha S-07, conforme a lo requerido en el numeral 3.2 del artículo segundo del Auto 2886 del 11 de septiembre de 2012, en la práctica y bajo las condiciones que se presentan hace algunos años en la piscina de lixiviados, las medidas allí contenidas relacionadas con el monitoreo bimestral de los parámetros de DBO5, DQO, pH, temperatura, sólidos totales, sólidos suspendidos, sólidos disueltos, conductividad específica, nitrógeno total, fósforo total, dureza, alcalinidad, magnesio, cloruro, sulfatos, sulfuro, hierro, cadmio, plomo, mercurio, cobre, zinc, cromo, calcio, sodio y potasio, no están orientadas efectivamente a prevenir ni mitigar impactos ambientales de la actividad, debido a la mínima cantidad de generación de lixiviados, lo que conlleva a que en ocasiones no sea posible realizar el monitoreo por falta de nivel suficiente para la toma de muestras y máxime, cuando no se presentan descargas ni vertimientos desde esta piscina. (…)*

Que al respecto, la Autoridad Nacional halla coherente con la normatividad vigente la solicitud de la Sociedad frente al ajuste de la periodicidad de los monitoreos de Lixiviados y Biogás y en tal sentido, aprueba los ajustes propuestas de la Ficha S-07 y por ende, la modifica el numeral 3 del artículo 3 de la Resolución 029 de 2015, sin embargo y conforme al análisis y revisión de la informacion esta Autoridad Nacional solicita al titular se incorporé las siguientes medidas de manejo a la misma:

1) Realizar los monitoreos de Biogás para los puntos que se registren por encima del Límite de Explosividad CH_4 LEL. Los monitoreos deberán realizarse por parte de la Sociedad de manera mensual (cada un (1) mes), las mediciones de los parámetros de composición de biogás (CH_4 (ppm), O_2 (%)) y explosividad.

2) Incorporar en la Ficha S-07 las medidas de manejo a implementar para disminuir el impacto por las concentraciones de metano que se presenten por encima de dicho límite de explosividad.
3) Incorporar los métodos de control y seguimiento, que permitan identificar anomalías y procedimientos de corrección por venteo de gases.
4) Presentar en los Formato ICA 4b – ICA 4a de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) la tendencia histórica del medio referentes a los parámetros de explosividad (CH4 (ppm), (CH_4 LEL (%), O_2 (%)) (mínimo información de los últimos 5 años).

De igual manera y en cumplimiento de lo establecido en el Titulo F capítulo F6.7.9 Cierre y Uso Final del Sitio del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (2017) y teniendo en cuenta los argumentos de la Sociedad, en la cual señala que:

"*Cerrejón informó que la celda de residuos ordinarios no está en operación y se mantiene de manera abierta ante una contingencia en el evento en que no se puedan disponer los residuos en el relleno de Fonseca; y adicionalmente, se indicó que la piscina de lixiviados está impermeabilizada, lo que evita su infiltración*".

Se hace necesario que la Sociedad incluya los componentes acordes con el relleno sanitario del proyecto, en cuanto al cierre y uso final del sitio según los lineamientos que establece la norma en mención.

Lo anterior, se establece en el Capítulo 11 de OTRAS CONSIDERACIONES, en la cual se aprueba el ajuste de la Ficha S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos remitida por la sociedad con el radicado 2022288162-1-000 del 21/12/2022.

Requerimientos

No se realizan requerimiento.

6.5.2. Medio Biótico

6.5.2.1. FICHA S-03 Programa de Monitoreo Fauna terrestre

FICHA S-03 Fauna terrestre			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
Fauna terrestre	Deterioro en procesos ecológicos como cadenas tróficas, a causa de la pérdida de la fauna local. Fragmentación de hábitats	*El programa de monitoreo de fauna se realizará para aves, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos en las diversas áreas establecidas del complejo minero cada tres años, en época lluviosa y seca, utilizando la metodología estandarizada que se viene implementando para facilitar la comparación de los resultados.* *El monitoreo también será llevado a cabo en áreas en rehabilitación y compensación, teniendo en cuenta tiempos razonables de sucesión vegetal. De acuerdo a los resultados de los monitoreos podrán ser realizados con una menor frecuencia para poder visualizar los cambios ocurrentes en el tiempo.* ***Especificaciones del monitoreo:*** *Teniendo en cuenta que algunas dimensiones de la biodiversidad están ligadas a las funciones de los ecosistemas y representan el estado de la calidad de estos, es conveniente generar información sobre las poblaciones faunísticas que puedan indicar los efectos generados por actividades antrópicas como la minería y así poder controlar, mitigar y compensar eficiente y oportunamente los cambios que puedan presentarse….* *La especie Alouatta Seniculus (mono aullador), de acuerdo a los resultados de los monitoreos, requerirá translocación en casos indispensables y necesarios para el mantenimiento saludable de los grupos poblacionales de esta especie.* *Dentro de lo posible, se hará el monitoreo de fauna en otros sitios frecuentados por los animales como los Jagüeyes y humedales*	SI

FICHA S-03 Fauna terrestre			
		localizados dentro de las áreas receptoras de fauna…. ***Grupos monitoreados y métodos de campo:*** - *Entomofauna: Se muestrearán los órdenes Coleóptera Lepidóptera e Himenóptera (Formicidae).* - *Herpetofauna.* - *Avifauna.* - *Mastofauna: Quirópteros. Mamíferos pequeños. Mamíferos medianos y grandes. Monos aulladores (Alouatta seniculus).* *La información obtenida servirá para mantener actualizados las listas de especies por grupos, se construirán bases de datos con variables que brinden información para estimar la estructura de las poblaciones y el cálculo de índices de diversidad que permitan comparar los resultados de variables a través del tiempo y entre localidades.* Mediante el **literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015**, estableció: *“**b.** Efectuar estudios que permitan conocer en más detalle si las poblaciones de la especie Aiouatta seniculus (mono aullador) consideradas como especies centinela, son viables a largo plazo en los bosques intervenidos y fragmentados en la zona del proyecto.”* Mediante el **literal b del numeral 2 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015**, estableció: ***b)** Promover estudios de rango de hogar, termorregulación, uso de micro hábitat, reproductivo y ecológicos con las especies con algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad de la herpetofauna de la zona, ya que se conoce muy*	

FICHA S-03 Fauna terrestre			
		poco de estos estudios en algunas especies reportadas en este informe." Mediante el **literal a del numeral 1 del artículo cuarto de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015**, estableció: *"**a)** Implementar un mayor esfuerzo de muestreo de la especie Cebús albifrons (mono cariblanco) para obtener un mejor registro de la densidad de la población, en el sentido de contemplar otras áreas tales como son el arroyo Cerrejón y la zona de Los Remedios."* Mediante el **literal a del numeral 2 del artículo cuarto de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015**, estableció: "**a**) *Realizar valoraciones de la importancia de las estaciones de muestreo para la conservación de aves migratorias, realizando monitoreos intensivos en las fechas coincidentes con los máximos de migración, lo que permitirá conocer la información necesaria para proponer estrategias de conservación para estas especies como el uso del hábitat y la cronología de la migración."* Mediante el **literal a del artículo cuarto de Resolución 570 del 22 de mayo de 2015**, estableció: ***a).*** *Aumentar los esfuerzos para el seguimiento de la especie Ateles hybridus (mono araña) como parte del programa de seguimiento y monitoreo de fauna terrestre. De acuerdo a los resultados obtenidos y en el evento que se defina que dicha especie hace uso de las áreas boscosas al interior del área de influencia del proyecto, adoptar las medidas más adecuadas para su conservación y realizar estudios que permitan obtener información sobre su requerimiento de espacio, sobre su dieta o su patrón de actividad".* Mediante el **artículo segundo de Resolución 00948 del 02 de junio de 2022**, estableció:	

FICHA S-03 Fauna terrestre

		"- Fichas S-03 Programa Seguimiento Y Monitoreo Fauna Terrestre y S-04 Programa Seguimiento Y Monitoreo Hidrobiológico: Fauna Acuática. ***1.*** *Incluir en las respectivas Fichas los monitoreos para las lagunas de compensación por conceptos de intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales (5 en total), conforme a los parámetros y periodicidad establecida en estos."*	

Consideraciones

De acuerdo con la periodicidad establecida en el presente programa (*cada tres años, cada tres años, en época lluviosa y seca,)* el titular del instrumento de control ha realizado cinco (5) monitoreos trienales (2009, 2012, 2016, 2019 y 2022) para la temporada de lluvias, no obstante, conforme a la información obrante en el expediente el histórico de monitoreos en el proyecto data de 1982 (Mastofauna, herpetofauna), 1998 (Avifauna), 2005 (insectos). El documento *"MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Inf_Trienal_Fauna_Flora_2022*), da conocer los monitoreos realizados para los componentes de fauna terrestre (reptiles, anfibios, insectos, aves, mamíferos en general y dos grupos focales: primates y felinos), en estaciones localizadas en diferentes sectores y estaciones (10 en total): Aguas blancas – EAB, Mushaisa – EMS, Bruno – EBR, Cerrejoncito – ECJ, Los Pozos – EPZ, Los Estados – EED, Caurina – ECAU, Tabaco – ETB, Palomino – EPM, Paladines – EPL) y asociadas a las diferentes coberturas vegetales presentes en el proyecto (Insectos y herpetofauna: Vegetación secundaria alta y, baja, bosque de galería y/o ripario. Avifauna: Vegetación secundaria alta y, baja, bosque de galería y/o ripario, bosque abierto bajo de tierra firme, pastos enmalezados y arbolado. Mastofauna: bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y, baja). Dentro de la metodología la empresa emplea técnicas tradiciones (transectos, red de niebla, inspección o recorridos por encuentro visual, trampas pifall, trampas de caídas, cernidos de hojarascas, captura manual; trampas Van Someren Rydon, trampas Sherman (de tamaños mediano y grande), y complementarias (cámaras trampas)

Referente a los resultados, se destaca:

Insectos

Escarabajos Coprófagos (Scarabaeidae):

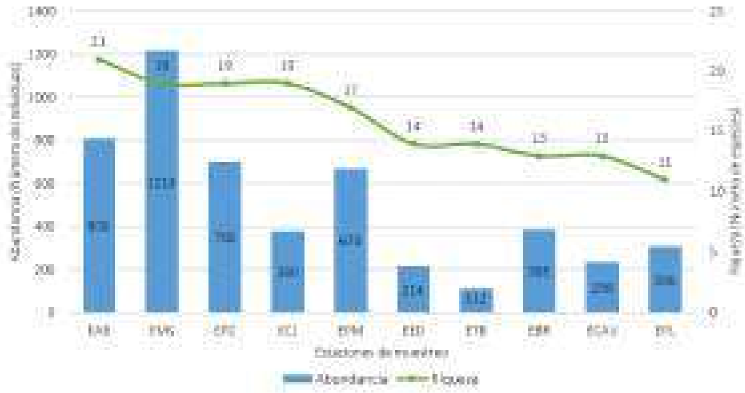
(…)

"*Se recolectaron un total de 5025 individuos representados en 30 especies correspondientes a 16 géneros de escarabajos coprófagos…La mayor representatividad taxonómica se registró para el género Canthon Hoffmansegg (1817) con siete especies, siguiéndole los géneros Onthophagus Latreille, 1802 con cinco, Uroxys Westwood (1842) con tres, y con dos especies se representaron los géneros Ataenius Harold, 1867 y Phanaeus Macleay, 1819. Estos cinco géneros en su conjunto agrupan una riqueza taxonómica del 63.3% sobre el total de las especies de escarabajos coprófagos registradas para la presente caracterización*.

FICHA S-03 Fauna terrestre

La especie Canthidium sp fue la más abundante con 3026 individuos, abarcando el 60.2% del total de individuos capturados en las diez estaciones. Seguida a esta, se encuentran las especies Uroxys bonneti, Uroxys deavilai, Canthon cyanellus, Canthon mutabilis y Ataenius sp; representando en su conjunto el 28.13% de abundancia sobre el total de individuos capturados.

Con respecto a la riqueza, el mayor número de especies (21) fue registrada en EAB, en segundo lugar, se encontraron las estaciones EMS, EPZ, y ECJ, las cuales registraron 19 especies cada una. Por otro lado, las estaciones con menor riqueza fueron EED y ETB con 14 especies, seguida de EBR y ECAU con 13, y en último lugar se encontró EPL con 11. En cuanto al perfil de abundancia, en EMS se registró el mayor número de individuos (1214), seguida por EAB con 808, luego estuvo EPZ y EPM con valores muy cercanos (700 y 670 individuos, respectivamente).



se obtuvieron diferentes agrupaciones por encima del 45% de similitud. Entre las agrupaciones más sólidas se encuentran las formadas por EMS y EAB relacionandose con valores de 68% de similitud. En segundo lugar se encuentra la agrupacion conformada por ETB y EED con similitud del 64%; luego le sigue la conformada por ECJ y EPZ con un 63% y por último se encuentra la agrupación de ECAU y EBR con el 61% de similitud.

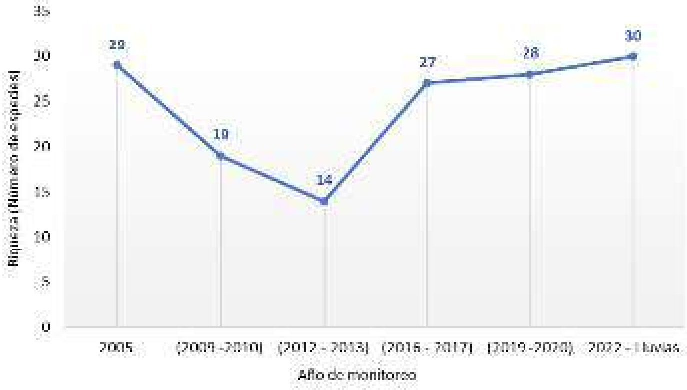
se registraron los tres principales gremios de escarabajos coprófagos; el gremio de los cavadores fue el que obtuvo mayor representatividad con 16 especies (54%); este estuvo conformado por 14 especies de pequeños cavadores (PC), y dos especies de grandes cavadores (GC). Luego estuvo el gremio de los rodadores con 10 especies (33%, donde la mayor proporción estuvo conformada por los pequeños rodadores (PR) con ocho especies, mientras que los grandes rodadores (GC) estuvieron representados por dos especies. Por último, el gremio de los residentes (R) fue el menos representativo, con el registró del 13% de la riqueza total (cuatro especies).

Los resultados muestran que la cobertura BGR registró la mayor riqueza de especies (29) en comparación con la cobertura de VSA la cual registró 20 de las 30 especies registradas en el actual monitoreo. En cuanto a las especies compartidas; de las 30 especies registradas, 19 se distribuyen en común para los dos tipos de cobertura. Con referencia a las especies de distribución exclusiva para las coberturas, en BGR se registró el mayor número (10 especies) … El registro de la mayor riqueza de

FICHA S-03 Fauna terrestre

escarabajos coprófagos en la cobertura de BGR se debe a que esta cobertura fue la que predominó en la mayoría de las estaciones muestreadas; solo la estación EMS representó en su totalidad cobertura de VSA.

Los resultados obtenidos en el presente monitoreo correspondiente a época de lluvias logran incrementar y enriquecer el listado general de la Coleopterofauna registrada para las estaciones del Valle del Cerrejón, al incorporar dos especies que no se encontraban registradas en el histórico de datos. Estas corresponden a la especie Agamopus lampros y una morfoespecie del género Anomiopus; por lo anterior el listado se encontraría conformado por 60 especies y 21 géneros de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae).”



Hormigas (Hymenoptera: Formicidae):

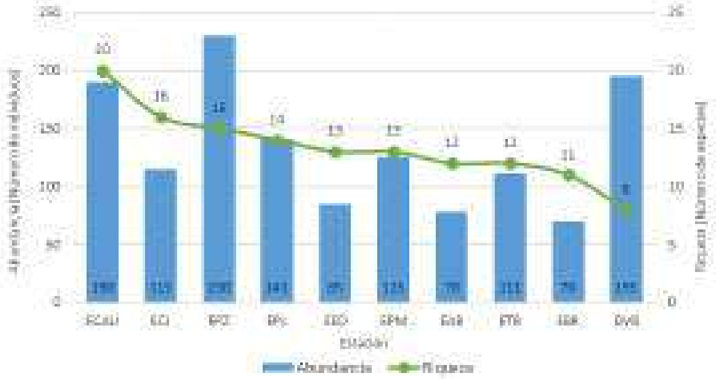
(…)
“… la fauna de hormigas (Formicidae) estuvo comprendida por 1340 individuos pertenecientes a 35 especies, 24 géneros y siete subfamilias. Dentro de las subfamilias registradas, la más representativa taxonómicamente fue Myrmicinae Lepeletier de Saint-Fargeau, 1835 (16 especies, 12 géneros), seguida por la subfamilia Ponerinae Lepeletier de Saint-Fargeau, 1835 (seis especies, cinco géneros), y Formicinae Latreille, 1809 (seis especies, dos géneros)… el género con mayor representación especifica fue Camponotus Mayr, 1861 con cinco especies, seguida por Cephalotes Latreille, 1802 con tres especies, y los géneros Ectatomma Smith, 1858, Pheidole Westwood, 1839, Solenopsis Westwood, 1840, Pachycondyla Smith, 1858, y Pseudomyrmex Lund, 1831 con dos especies cada uno.

En cuanto a la abundancia a nivel de especies, en primer lugar se mantuvo Ectatomma ruidum con 370 individuos registrando una abundancia del 27,6% sobre el total de hormigas colectadas; en segundo lugar, se registró a la especie Hypoponera opacior con 270 individuos aportando más del 20% en la abundancia total de hormigas. En tercer lugar, se registra a Pogonomyrmex mayri con una abundancia del 7,3% (99 individuos).

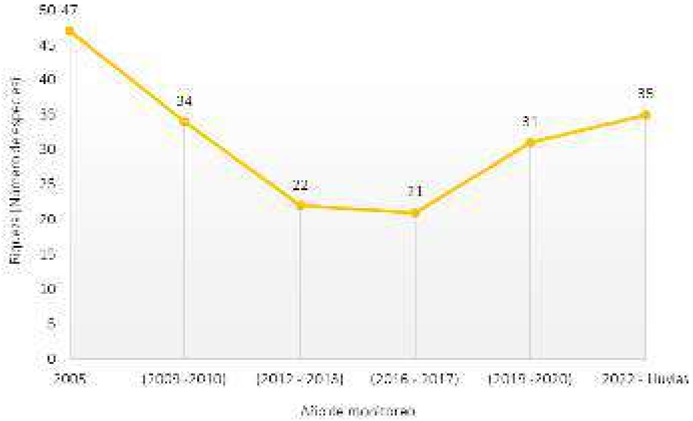
de las 35 especies de hormigas colectadas, la estación ECAU fue la que aportó el mayor número de estas (20 especies), alcanzando una alta representatividad sobre la riqueza

FICHA S-03 Fauna terrestre

total registrada. Otras de las estaciones que presentaron altos valores de riqueza fueron ECJ, EPZ y EPL con 16, 15 y 14 especies, respectivamente. Con respecto a las abundancias se observa que los mayores valores se registraron para EPZ, EMS y ECAU con 230, 195 y 190 individuos respectivamente. Mientras que en EPZ la mayor abundancia fue proporcionada por H. opacior, una hormiga especialista y predadora típica de la hojarasca. En EMS el mayor porcentaje de individuos fue aportado por E. ruidum, la cual corresponde a una especie de hábitos generalistas que es frecuentemente encontrada en diferentes tipos de microhábitats aprovechándose de diferentes tipos de recursos.



Los resultados obtenidos en el clúster, registran los mayores porcentajes de similitud (56%) para dos agrupaciones, las conformadas por EBR-EPL; y EPM-EAB. En segundo lugar, se encuentra la agrupación de ECJ-EED con valores de 52%. En tercer lugar, se encuentra el agrupamiento EPZ-ETB con valores del 42% de similitud. Por último, entre las estaciones más disímiles se encuentra EMS la cual se relaciona con el resto de las estaciones con porcentajes cercanos al 25%.



…Por lo tanto, el listado general para el valle del Cerrejón queda conformado por 76 especies y 51 géneros de ocho subfamilias: Myrmicinae, Ponerinae, Formicinae, Ectatomminae, Pseudomyrmecinae, Dolichoderinae, Dorylinae y Amblyoponinae. En el

FICHA S-03 Fauna terrestre

presente monitoreo se destaca el registro de especies raras como Ectatomma tuberculatum, Gnamptogenys sp, Rogeria foreli, y Thaumatomyrmex atrox, las cuales no se tenían registros desde los monitoreos de J.D.B. (2009-2010). Así mismo, se destaca el registro de Cyphomyrmex kirbyi, donde el género al que pertenece se reportó por primera y única vez en los estudios por George Dahl 2005 en el valle del Cerrejón.

… Los resultados obtenidos en cuanto a orden de riqueza presentado por las coberturas posicionan al BGR con la mayor riqueza de especies registrando en su totalidad las 35 especies registradas en el actual monitoreo; en cambio la cobertura de VSA estuvo representada solo por nueve especies

… se establecieron 13 gremios de hormigas, el gremio con mayor riqueza de especies fue el grupo de Dominantes omnívoras de suelo (DOS), en este gremio pertenecen especies agresivas en relaciones interespecíficas de colonias grandes que reclutan y construyen nidos subterráneos…El segundo gremio con mayor riqueza de especies fue el grupo de las Depredadoras, grandes epigeas (DGE), en este se agrupan especies agresivas de hábitos depredadores y necrófagos que habitan en el suelo en pequeñas colonias… El tercer gremio con mejor representación fue el de las Ponerinas crípticas depredadoras especializadas (PCDE), en este grupo se encuentran pequeñas hormigas de hábitos predadores y baja agilidad que nidifican en la hojarasca en pequeñas colonias, la mayoría pertenecientes a la subfamilia Ponerinae … Se registran así mismo especies del gremio de las Atinas crípticas cultivadoras de hongos (ACCH), aquí se encuentran hormigas especialistas que cultivan hongos sobre cáscaras, heces y materia vegetal en descomposición, registrándose especies crípticas de la hojarasca como Cyphomyrmex kirby, Trachymyrmex sp y M. urichi.

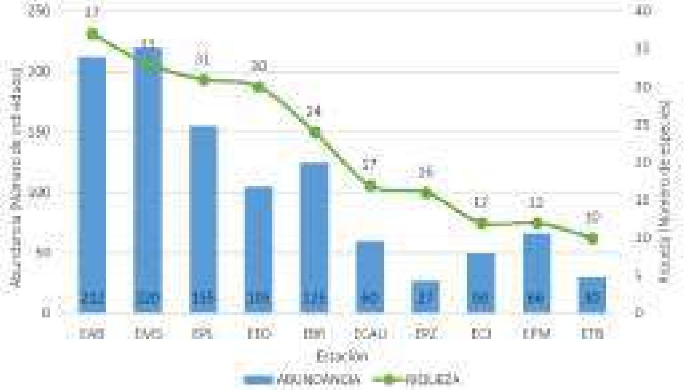
Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea):

(…)
“…la lepidopterofauna estuvo representada por 1050 individuos pertenecientes a 70 especies y 60 géneros agrupados en seis familias de mariposas diurnas … La mayor representación taxonómica a nivel de familias fue registrada por Nymphalidae con 40 especies, comprendiendo el 57% de la diversidad de especies de mariposas enlistadas. Seguida con menor proporción se encuentran la familia Hesperiidae que registró 10 especies, y Pieridae con ocho.

la especie Vareuptychia themis registró el mayor número de individuos (178), seguida por Itaballia demophile (63), Hypna clytemnestra (59), Fountainea glycerium (46), y Hypoleria ocalea (43) ... De las 70 especies de mariposas, las más frecuentes fueron V. pompilia y V. themis, las cuales fueron registradas en todas las estaciones muestreadas, seguida por I. demophile registrada en nueve estaciones y P. eurimedes en ocho.

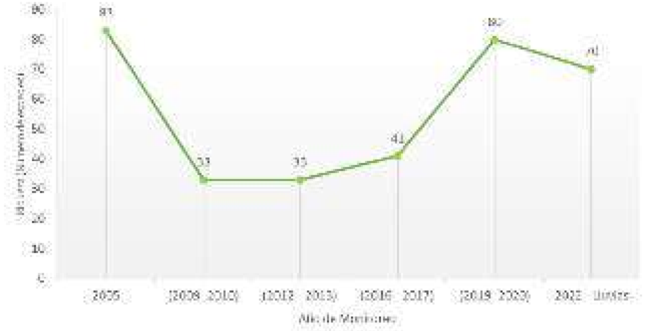
En términos de riqueza, EAB lideró en primer lugar con la mayor diversidad de especies (37), seguida por EMS, EPL y EDD con el registro de 33, 31 y 30 especies respectivamente. EBR registró 24 especies, ECAU y EPZ obtuvieron valores similares (17 y 16 especies respectivamente) … En términos de abundancia, las estaciones que mayor aportaron individuos fueron EMS (220), EAB (212), EPL (155), EBR (125) y EED (105); estas cinco estaciones contribuyen en un 77% en el total de abundancia de mariposas registradas en el presente monitoreo.

FICHA S-03 Fauna terrestre



Los resultados muestran las agrupaciones más sólidas entre las estaciones EAB y EMS, con los mayores porcentajes de similitud (58%). En segundo lugar, estuvo la agrupación de EBR y ECJ con un 40% de similitud. La estación EPL se agrupa al conjunto EAB-EMS formando un subconjunto del 38% en similitud.

Con base en los datos históricos de la fauna de mariposas registradas para el Valle del Cerrejón, se tiene hasta el momento un listado de 154 especies agrupadas en 109 géneros y seis familias (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Nymphalidae, Riodinidae y Lycaenidae) de lepidópteros diurnos (Anexo 13). La mayoría de las especies registradas pertenecen a la familia Nymphalidae, seguida por Hesperiidae, Pieridae, Lycaenidae y Riodinidae. La familia que muestra la menor cantidad de especies es Papilionidae … La variación de la riqueza de especies a lo largo de los años de monitoreo presenta un aumento en este atributo, en comparación con los datos obtenidos del 2009 al 2017. Por otro lado, presenta valores más bajos comparando los acumulativos de las dos temporadas climáticas en los que se desarrolló el monitoreo para el año anterior (2019-2020), por un lado, es necesario tener el compilado de especies en ambas temporadas para tener una comparación más certera del aumento o disminución de este atributo en comparación con los monitoreos anteriores, ya que en estos resultados solo se presenta una fase de temporada climática.



Con respecto a la riqueza la cobertura de Bosque de galería y ripario (BGR) obtuvo el mayor registro (67 especies), en cambio la cobertura de VSA registró 34 especies obteniendo de esta manera la menor riqueza … Del total de especies registradas en todas las estaciones, 31 presentan distribución en común para los dos tipos de

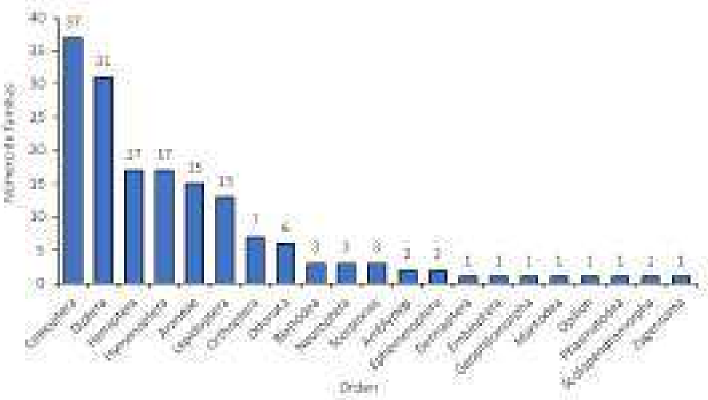
FICHA S-03 Fauna terrestre

> *coberturas, en cambio en cuanto a exclusividad el BGR registró 36 especies solo para este tipo de cobertura. En cambio, para VSA la exclusividad se dio por parte de tres especies: Antigonus erosus, Prepona laertes, y Siderone galanthis.*
>
> *Para el actual monitoreo los resultados obtenidos en el comparativo de la clasificación funcional de mariposas propias de bosque vs mariposas de áreas abiertas, muestra que, de las 70 especies registradas, el 69% correspondieron a lepidópteros de hábitos especialistas propios de bosque (48 especies), mientras que el restante 31% agrupan a aquellas mariposas de hábitos generalistas propias de áreas abiertas (22 especies). De estas especies se destacan mariposas especialistas propia de hábitats de bosque en buen estado de conservación como lo son: M. helenor, P. laertes, T. harmonía, Z. ellops, S. galanthis, Pteronymia latilla, Mesosemia telegone, Hypoleria ocalea, y Lycorea halia."*

Respecto a lo anterior, en conclusión, para el periodo objeto de seguimiento ambiental (2022) los tres grupos focales de insectos (hormigas, escarabajos coprófagos y mariposas diurnas) monitoreados en un total de 70 familias, agrupadas en 17 órdenes. El orden que presentó la mayor representatividad taxonómica fue Coleoptera (escarabajos) con 18 familias, abarcando el 26% del total de familias registradas, siguió de Hymenoptera (avispas, abejas y hormigas) con nueve familias y el orden Lepidoptera (Mariposas y polillas) con ocho.

De acuerdo con el histórico, la entomofauna presente en el valle del Cerrejón (época de lluvias) está conformado por 164 familias de 21 órdenes de artrópodos terrestres. El orden con mayor representatividad taxonómica es Coleoptera, con un registro histórico de 37 familias, seguida por el orden Diptera con 31, y los órdenes Hemiptera e Hymenoptera cada uno con 17 familias.

Número de familias para los órdenes de artrópodos registrados en el histórico de datos para el valle del Cerrejón



Herpetofauna

> *(…)*
> "*El muestreo en campo se llevó a cabo durante 24 días con un esfuerzo de muestreo de 157 horas/hombre de recorridos libres y 24 días (576 horas) efectivos de empleo de trampas de caída. De acuerdo con los estimadores de riqueza Chao 2 y Jack 1 la representatividad del muestreo llevado a cabo fue superior al 81,25 %. Sin embargo, al estar conformada la muestra por un conjunto de datos pequeños, se toma como*

FICHA S-03 Fauna terrestre

referencia el estimador Bootstrap para establecer la efectividad del muestreo (Bootstrap=90,28 %).

El esfuerzo de muestreo realizado (157 horas/hombre y 576 horas/trampa), permitió el registro de 17 especies de anfibios y 37 de reptiles, para un total de 54 especies de herpetofauna. Los reptiles estuvieron representados por tres órdenes Crocodylia, Squamata y Testudine y los anfibios tan solo por el orden Anura.

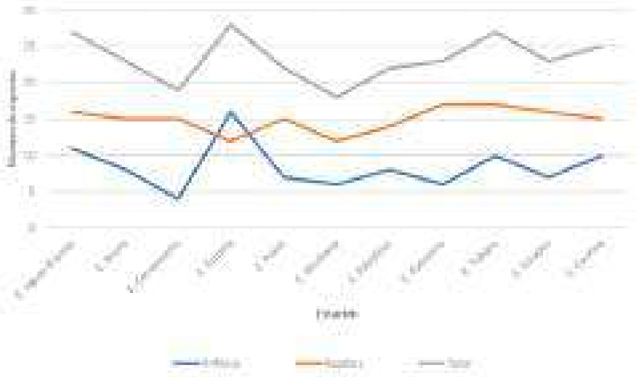
La familia mejor representada en los anuros fue Leptodactylidae con siete especies, seguida por Hylidae con seis especies… La composición del ensamblaje de anfibios registrada concuerda con el encontrado en las tierras bajas de la región Caribe de Colombia…donde especies como Rinella horribilis, Rinella humboldti, Leptodactylus fuscus, Leptodactylus fragilis, Scarthyla vigilans, Dendropsophus microcephalus, Engystomops pustulosus y Pleurodema brachyops son comunes para toda la región, y constituyen el 47% de la riqueza reportada en el presente monitoreo.

Dentro de los reptiles los órdenes Crocodylia y Testudines estuvieron representados cada uno por una familia y una sola especie. Las 38 especies restantes hacen parte de 13 familias del orden Squamata. La familia Colubridae presentó la mayor riqueza con 15 especies, seguida por las familias Teiidade y Sphaerodactylidae, con tres especies cada una. Se registraron 1664 individuos de herpetofauna, siendo 428 anfibios y 1236 reptiles. Las especies más abundantes fueron dentro de los reptiles Gonatodes vittatus (n=470), Anolis auratus (n=215), Lepidoblepharis sanctae – martae (n=187) y Cnemidophorus gaigei (n=106); y para los anuros E. pustulosus (n=122), L. fragilis (n=61), P. brachyops (n=36) y L. insularum (n=35).

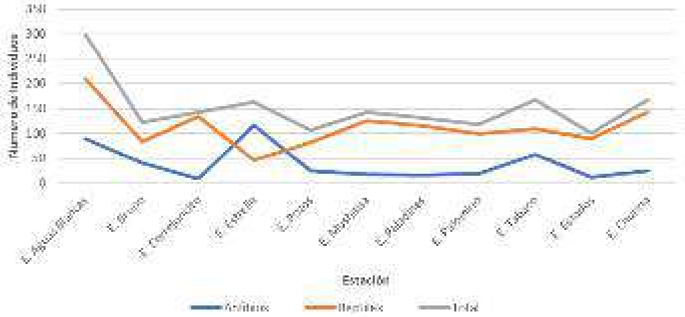
La Estrella presentó la mayor riqueza de herpetofauna con 28 especies, seguida por las estaciones de Aguas Blancas y Tabaco con 27 especies cada una; por otro lado, Mushaisa registró 18 especies, siendo esta la menor riqueza reportada entre las estaciones monitoreadas … El mayor número de especies de anfibios fue registrado en la Estrella (n=16) y en la estación de Cerrejoncito el más bajo (n=cuatro especies). En los reptiles, Palomino junto a Tabaco presentaron la mayor riqueza (n=17 especies); y con 12 especies la Estrella y Mushaisa presentaron la menor riqueza … La estación con el mayor número de individuos de herpetofauna registrados fue Aguas Blancas (n=227), seguida por Caurina, Tabaco y la Estrella, estaciones que presentan una abundancia similar (n=168, 167 y 163 individuos respectivamente). Los Pozos y los Estados fueron las estaciones con menores abundancias (n=107 y 101) … Para los reptiles las mayores abundancias se registraron en Aguas Blancas y Caurina (n=209 y n=143 individuos), y para los anfibios en las estaciones de la Estrella y Aguas Blancas (n=117 y n=90 individuos). Las estaciones de Cerrejoncito y los Estados (n=9 y 11 individuos) para los anfibios y de la Estrella (n=46) para los reptiles presentaron las abundancias más bajas.

Riqueza reportada en cada estación de monitoreo de herpetofauna durante la temporada de lluvias de 2022

FICHA S-03 Fauna terrestre



Abundancia reportada en cada estación de monitoreo de herpetofauna durante la temporada de lluvias de 2022



El índice de diversidad de Margalef muestra que la riqueza específica es alta, obteniendo un valor superior a cinco (Margalef=7,14) … de forma individual dos estaciones, la Estrella y Tabaco, presentaron una alta riqueza especifica (Margalef=5,30 y 5,08) y nueve estaciones exhibieron una diversidad media, con valores del índice superiores a dos, pero inferiores a cinco, de estas los Estados fue la de mayor riqueza (Margalef=4,76) seguida por Caurina, Palomino y Bruno. La estación la Estrella presentó la mayor equidad entre las especies (Equitatibilidad J'=0,88) y una baja dominancia (Simpson 1-D= 0,93). En tanto las estaciones de Mushaisa y Cerrejoncito exhibieron una menor equitatibilidad y dominancias altas (Equitatibilidad J'=0,622; Simpson 1-D= 0,69 y 0,73).

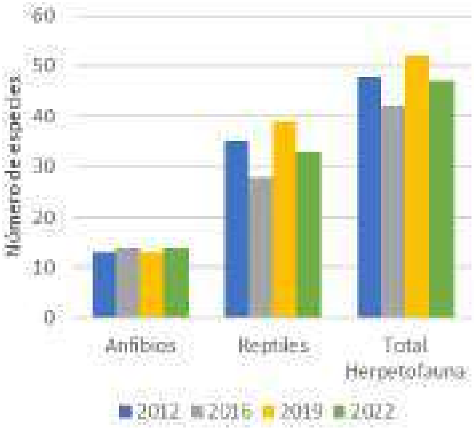
… el mayor porcentaje de similitud se encontró entre Bruno y Tabaco (66,66 %) con 20 especies compartidas; seguido por Cerrejoncito y Palomino (61,35 %), con 16 especies compartidas; seguido por Cerrejoncito y Palomino (61,35 %), con 16 especies compartidas. Si bien los valores de similitud entre las demás estaciones oscilaron entre el 33,33 % y el 60,71 %, lo cual supone un alto recambio entre las mismas, en la mayoría de los casos, el gráfico de Jaccard muestra la generación de agrupamientos entre por lo menos dos estaciones con porcentajes de similitud mayores al 50 %, evidenciando que durante el presente monitoreo (segundo periodo de máxima pluviosidad de la temporada de lluvias) existió un bajo recambio de especies entre las once estaciones muestreadas.

Vulnerabilidad y endemismos de las especies de anfibios y reptiles reportadas

Orden	**Familia**	**Especie**	**Endemismo**	**Vulnerabilidad**			
				IUCN 2017	**Resolución 1912 de 2017**	**Libro Rojo 2015**	**CITES 2017**
Anura	Ceratophryidae	*Ceratophrys calcarata*	Binacional	LC			
	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola pusilla*	Binacional	LC			
Crocodylia	Alligatoridae	*Caiman Crocodilus*		LC		LC	II
Squamata	Iguanidae	*Iguana iguana*				LC	II
	Phyllodactylidae	*Phyllodactylus ventralis*	Binacional				
	Scincidae	*Marisora falconensis*	Binacional			LC	
	Boidae	*Boa constrictor*					II
	Boidae	*Corallus ruschenbergerii*				LC	II
	Colubridae	*Thamnodynastes paraguanae*	Binacional			LC	

Al comparar la diversidad entre las estaciones de monitoreo de Aguas Blancas, Palomino, Paladines, Cerrejoncito, arroyo Bruno, arroyo Tabaco, Mushaisa y los Pozos las cuales se han mantenido entre los muestreos efectuados en 2012, 2016, 2019 y el actual muestreo (2022) que corresponden a la temporada de lluvias. Se encuentra que el número de especies entre estos muestreos varió en 10 especies, siendo registradas 48 especies en 2012, 42 en 2016, 52 en 2019 y 47 en 2022; este cambio es ocasionado principalmente por el grupo de los reptiles el cual ha variado en 11 especies a través de los muestreos, 35 especies detectadas en 2012, 28 especies detectadas en 2016, 39 en 2019 y 33 en 2022; por otro lado, los anfibios han mantenido su riqueza con una ligera variación de una especie entre muestreos). Al observar la composición del ensamblaje de especies se observan cambios dependientes de la presencia de individuos de serpientes cuya capacidad de encuentro y detección es restringida.

Riqueza para anfibios, reptiles y herpetofauna total, reportada en los monitoreos efectuados durante la temporada de lluvias en los muestreos efectuados en 2012, 2016, 2019 y 2022

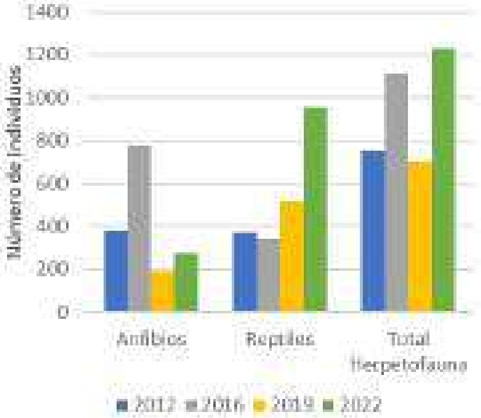


La abundancia de la herpetofauna en los periodos de lluvias ha presentado un comportamiento fluctuante, con un primer aumento entre los muestreos de 2012 (n=751 individuos) y 2016 (n=1116 individuos), una reducción en 2019 (n=703 individuos) y un

FICHA S-03 Fauna terrestre

nuevo incremento en el actual muestreo (n=1232 individuos). Los reptiles presentan un aumento en el número de individuos (61,44 %) a través de los cuatro muestreos efectuados pasando de 369 individuos (2012) a 957 (2022), con una ligera disminución en el muestreo de 2016 (n=339 individuos). En los anfibios se aprecia una reducción del número de individuos en los dos últimos muestreos en relación con los efectuados en 2012 (n=382 individuos) y 2016 (n=777 individuos), siendo registrados 186 individuos en 2019 y 275 en el actual monitoreo.

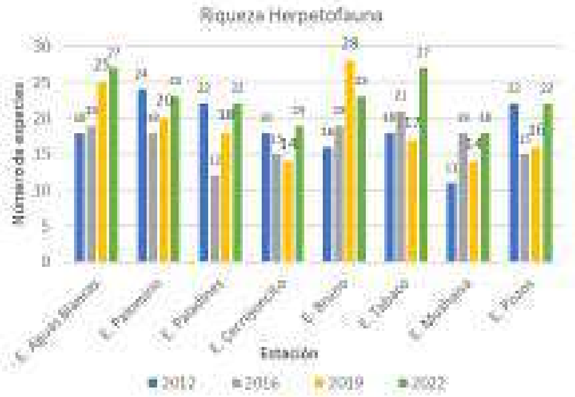
Abundancia para anfibios, reptiles y herpetofauna total, reportada en los monitoreos efectuados durante la temporada de lluvias en los muestreos efectuados en 2012, 2016, 2019 y 2022



La riqueza del ensamblaje de la herpetofauna ha presentado un comportamiento aleatorio en los cuatro muestreos efectuados; mostrando un incremento en el número de especies registradas en las estaciones de Aguas Blancas, Cerrejoncito y Tabaco; siendo Tabaco el de mayor incremento con una adición de 10 especies entre 2012 y 2022. La estación de Palomino disminuyó su riqueza en una especie en el presente muestreo con relación a la registrada en 2012; y Bruno disminuyó su riqueza en cinco especies respectó a la registrada en 2019; estos cambios en la riqueza pueden obedecer a factores ambientales principalmente asociados a la precipitación y el cauce (volumen y velocidad) de los arroyos que atraviesan estas estaciones (arroyo Bruno y Palomino), los cuales propician el transporte de individuos y modifican los microhábitats presentes en las estaciones gracias al arrastre de material vegetal.

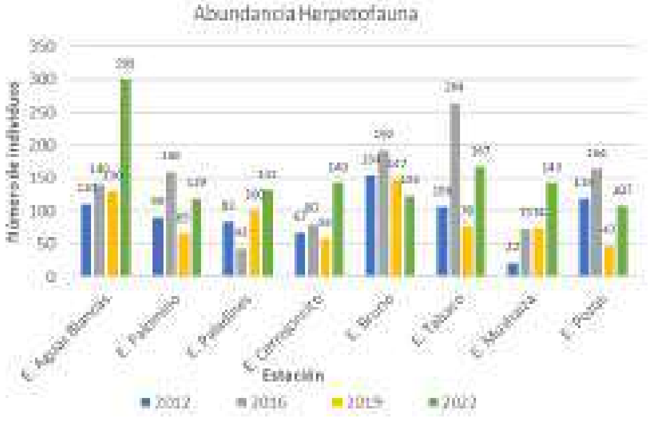
Riqueza registrada para la herpetofauna en las diferentes estaciones monitoreadas durante la temporada de lluvias en los muestreos efectuados en 2012, 2016, 2019 y 2022

FICHA S-03 Fauna terrestre



La abundancia de la herpetofauna total mostró un incremento en cuatro de las ocho estaciones comparadas (Aguas Blancas, Paladines, Cerrejoncito y Mushaisa), dentro de estas Aguas Blancas presentó el aumento más marcado en el número de individuos, 63 % para la herpetofauna total (2012 n=110 y 2022 n=299 individuos). La estación Bruno muestra un descenso en la abundancia de la herpetofauna total pasando de 154 individuos en 2012 a 123 individuos en 2022 (20,12 %). La reducción registrada se debe en buena parte al incremento del cauce del arroyo Bruno, lo cual redujo la disponibilidad de los hábitats preferidos para estas especies (cuerpos de agua de bajo caudal).

Abundancia registrada para la herpetofauna en las diferentes estaciones monitoreadas durante la temporada de lluvias en los muestreos efectuados en 2012, 2016, 2019 y 2022



La media acumulada de los cuatro muestreos efectuados durante la temporada de lluvias (2012, 2016, 2019 y 2022) revela que la estación de Aguas Blancas presenta la mayor riqueza y abundancia para la herpetofauna. Para los reptiles Palomino presenta el mayor número de especies promedio y Aguas Blancas la mayor abundancia; por último, la mayor riqueza de anfibios se registró en Aguas Blancas y Tabaco presentó la mayor abundancia.”

Avifauna

(…)

FICHA S-03 Fauna terrestre

“Durante la temporada de lluvias se censaron 2596 individuos de 151 especies mediante recorridos libres y registros ocasionales; y, adicionalmente, 201 individuos de 50 especies capturados en las redes de niebla.

En el presente monitoreo, se registró un total de 2797 individuos avifaunísticos correspondientes a 155 especies distribuidas en 46 familias y 22 órdenes durante la temporada de lluvias, a partir de las detecciones visuales, auditivas y capturas con redes de niebla…El orden mejor representado fue Passeriformes (aves canoras), con 77 especies y 18 familias, correspondiente al 49,68% de la riqueza total reportada en este estudio… Le siguieron, los órdenes Apodiformes (colibríes) y Psittaciformes (loros y pericos) con ocho especies (5,16%) cada uno, Accipitriformes (rapaces), Columbiformes (torcazas y Palomas) Falconiformes (halcones) y Pelecaniformes (garzas) con un 4,52% de los registros de la riqueza (7sp cada uno).

En cuanto a la composición por familias, la más dominante fue Tyrannidae (atrapamoscas) con 21 especies correspondientes al 13,54% de la riqueza…Le siguió Thraupidae (tángaras y afines) con 12 especies (7,74%), las cuales se caracterizan por ser de amplia distribución, y con una importancia ecológica que se relaciona con la dispersión de semillas para el mantenimiento y conservación de los bosques.

En cuanto a las especies más abundantes, se resalta la presencia de Furnarius leucopus (Hornerito) con 145 individuos (5,18%)…Le siguió Eupsittula pertinax (Cotorra carisucia) con 119 individuos identificados mayoritariamente en vuelo en grupos de más de cuatro individuos desplazándose entre las distintas coberturas, Leptotila verreauxi (Torcaza Rabiblanca) con 110 individuos reportada buscando semillas en el suelo o descansando en el estrato medio y bajo de la vegetación arbórea, y Polioptila plumbea (Curruca tropical) con 98 representantes, avistados principalmente forrajeando en el sotobosque de las áreas boscosas y bordes de bosque.

…se reporta un total de 17 gremios tróficos, donde los Insectívoros arbóreos (Iar) tuvieron la mayor representación con 41 especies (26,5% de toda la riqueza detectada) y 770 individuos (27,53% del total de la abundancia reportada), seguido por las rapaces (Ra) con 16 especies correspondiente al 10,3% de la riqueza. En orden de importancia, continuaron los frugívoros arbóreos con el 9% (14sp), los granívoros arbóreos con el 8,4% (13sp), y los omnívoros arbóreos con el 7,7% (12sp). El resto de los gremios tuvieron una representación inferior al 6%.

…Tabaco y Aguas Blancas presentaron la mayor similitud con 56 especies compartidas (58,33%), seguido por Mushaisa y Paladines que compartieron el 57,53% de las especies y Bruno con Palomino con un 52,17%. Los valores de similitud entre las demás estaciones oscilaron entre el 38,46% y el 56,67%, demostrando que, durante el presente monitoreo, existió un recambio de especies entre estos lugares.

El hábitat de preferencia por la avifauna del complejo minero son los bordes de bosque (II), los cuales albergaron la mayor riqueza con 70 especies correspondiente al 45,2% del total reportado, seguido por las áreas abiertas (III) con el 25,2%, los bosques secundarios (Ib) con el 15,5% y los hábitats acuáticos sin sombra o con vegetación baja (IVb) con el 10,3%.

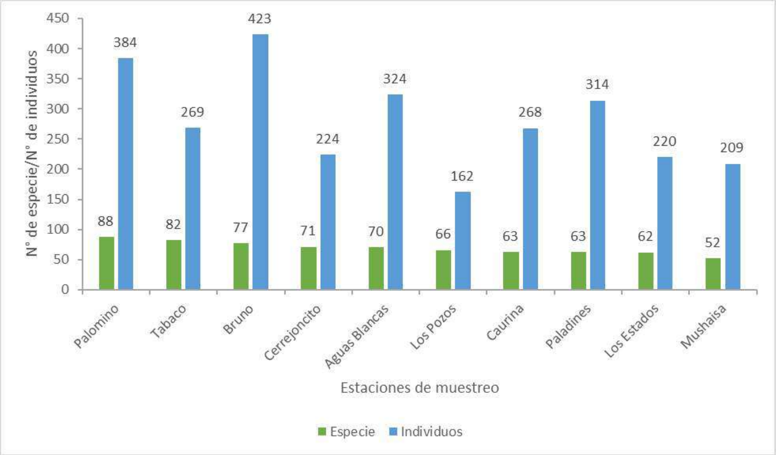
FICHA S-03 Fauna terrestre

…80 especies se registraron solitarias (51,61%), en su mayoría asociadas a los bordes de bosque (50%), y pertenecientes al gremio de los Insectívoros arbóreos (37,5%) … Le siguieron en orden de importancia, especies que se avistaron en solitario y/o en parejas (S-P), con 31 representantes (20%) … En grupo monoespecífico, se presentaron 17 especies (10,97%), de las cuales el 47,18% estuvieron asociadas a áreas abiertas… y 35,29% se restringieron a los bordes de bosque.

…la avifauna presente en las estaciones del complejo minero está conformada mayoritariamente por especies residentes (78,71%), seguidas por los invernantes no reproductivos (11,61%), y migrantes con poblaciones reproductivas permanentes (8,39%). Por otro lado, se registraron únicamente dos especies como migratorios locales (1,29%), el Pisingo (Dendrocygna autumnalis) y la Guacamaya verde (Ara militaris) avistados principalmente haciendo uso de la vegetación riparia presente en las estaciones de muestreo.

Al analizar la riqueza de especies por estación, se encontró que, Palomino y Tabaco albergaron el mayor número de aves con 88 y 82 especies respectivamente. Les siguió Bruno, Cerrejoncito y Aguas Blancas con 77, 71 y 70 taxones respectivamente. En el resto de los sectores, la riqueza osciló entre 66 y 52 especies, siendo Mushaisa, la que presentó el menor reporte

Riqueza y abundancia de ave por estación de muestreo registrada durante la temporada de lluvias



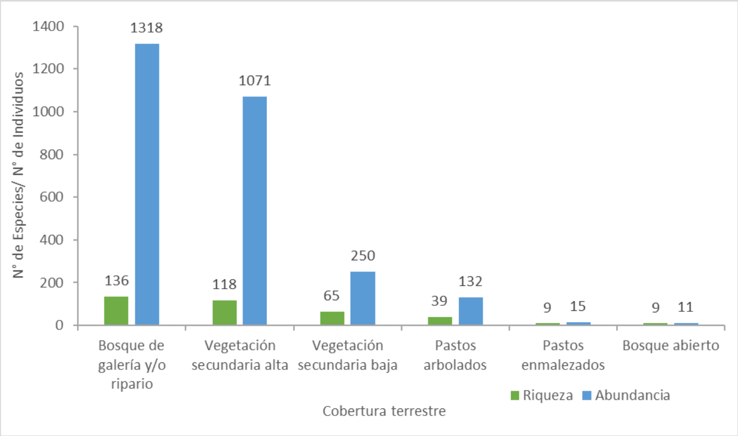
La cobertura que presentó mayor diversidad fue Bosque de galería y/o ripario con 136 especies y 1318 individuos (Figura 9 26), siendo Tyrannidae y Thraupidae, las familias que más aportaron a esta riqueza con 20 y 12 especies respectivamente… Cabe mencionar que, el Bosque de galería y/o ripario fue también la cobertura con mayor número de especies únicas (26), tales como, Pachyramphus polychopterus, Parkesia noveboracensis, Saltator orenocensis, Myrmeciza longipes entre otras, relacionadas en su mayoría con entornos poco perturbados… En cuanto a la abundancia por especie, se destaca Furnarius leucopus (Albañil) con 62 individuos detectados principalmente a partir de sus vocalizaciones realizadas desde el sotobosque y estrato medio de la vegetación, y Quiscalus lugubris (Yolofo) con 49 registros avistados en grupos de más de tres individuos utilizando el espacio aéreo para trasladarse hacia otros sitios.

FICHA S-03 Fauna terrestre

Sakesphorus canadensis (Batará copetón), Ortalis ruficauda (Guacharaca) y Leptotila verreauxi (Rabiblanca) con 47, 42 y 41 individuos respectivamente.

Vegetación secundaria alta con 118 especies y 1071 individuos, pertenecientes a 39 familias, de las cuales, Tyrannidae y Thraupidae fueron las más dominantes con 15 y nueve especies respectivamente. Le siguieron Trochilidae con siete taxones y Columbidae y Falconidae, con seis especies cada una. Por su parte, los Pastos arbolados, alcanzaron una riqueza de 39 especies y una abundancia de 132 individuos, de las cuales, Psittacidae y Columbidae aportaron la mayor riqueza con ocho y cinco especies respectivamente. Le siguió Tyrannidae y Thraupidae con cuatro taxones cada uno… Finalmente, los pastos enmalezados y el bosque abierto tuvieron una menor representación con nueve especies…los Pastos arbolados, alcanzaron una riqueza de 39 especies y una abundancia de 132 individuos, de las cuales, Psittacidae y Columbidae aportaron la mayor riqueza con ocho y cinco especies respectivamente. Le siguió Tyrannidae y Thraupidae con cuatro taxones cada uno.

Riqueza de especies de aves por tipo de cobertura terrestre presente en las estaciones de muestreo durante la temporada de lluvias 2022



Cabe destacar que, de las invernantes no reproductivas (INR), avistadas en las estaciones de monitoreo… las reinitas (Setophaga ruticilla, Setophaga striata y Parkesia noveboracensis), fueron observados desplazándose, perchados o forrajeando a nivel de las coberturas boscosas y matorrales desérticos durante la jornada diurna, por lo tanto, se deduce que, estas especies en su proceso migratorio pueden utilizar los jagüeyes, los arbustales, y la vegetación riparia, como refugios para descansar, alimentarse, hidratarse, recuperar energías y continuar su viaje hacia el interior del país... Durante el presente monitoreo, se reportó la Guacamaya verde (Ara militaris), especie catalogada como Vulnerable (VU) bajo la interpretación y ajustes globales establecidos por la Unión Internacional de la Naturaleza para especies amenazadas (IUCN, 2022). A nivel nacional, también se encuentra como Vulnerable (MADS, 2017). Los avistamientos fueron realizados en las estaciones de Caurina y Palomino, donde, se observó un grupo de cuatro individuos alimentándose de semillas de la ceiba blanca (Hura crepitans) en el borde del bosque ripario.

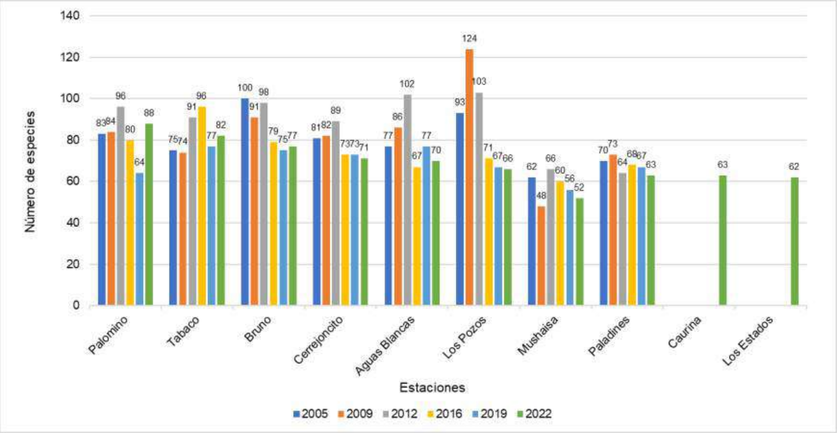
Se destaca, además, la presencia del Cardenal guajiro (Cardinalis phoeniceus), especie catalogada como Vulnerable para el territorio colombiano según la Resolución 1912 del

FICHA S-03 Fauna terrestre

2017 (MADS, 2017) … De igual manera, se resalta el reporte de la reinita rayada (Setophaga striata), migratoria boreal, que, aunque en Colombia no se encuentra amenazada, internacionalmente está catalogada como Casi Amenazada (NT), representada por ocho individuos en este muestreo. De esta especie, se conoce que utiliza la Ruta del Atlántico para su largo viaje, entrando a Suramérica por las Guayanas y Venezuela, y a Colombia por la Guajira, donde reabastece sus reservas de grasa, recupera energía y continúa con las otras rutas locales (Andes Centrales, Andes Orientales) y de los valles interandinos (Cauca y Magdalena) para llegar a sus puntos de concentración (Naranjo, et al., 2012).

La estación de Palomino, mostró una riqueza similar en los primeros muestreos (año 2005 y 2009), con 83 y 84 especies respectivamente, alcanzando su pico más alto de 96 especies en el año 2012. Luego está cifra mostró una tendencia a la disminución en los muestreos de los años 2016 y 2019 con registros de 80 y 64 taxones, debido posiblemente a la perturbación de los hábitats por cambios en el paisaje. Con el actual monitoreo, se puede apreciar nuevamente el alza de la riqueza reflejada en 88 especies reportadas durante la temporada de lluvias… el Arroyo Tabaco, ha mostrado una tendencia al aumento de la riqueza de especies a lo largo de los monitoreos, ya que, en el año 2005, el registro inicial fue de 75 especies, el cual aumentó a 91 y 96 taxones en el año 2012 y 2016 respectivamente; y, aunque en el muestreo de 2019 se observó una disminución de la riqueza con 77 especies, en el actual monitoreo la tendencia fue nuevamente al alza con 82 representantes… Por el contrario, las estaciones de Los Pozos y Bruno, mostraron un patrón de disminución de la riqueza. Esto es, la mayor riqueza en Los Pozos fue registrada, en el 2009 con 124 especies, la cual fue descendiendo en cada monitoreo hasta llegar a la cifra de 66 especies en el año 2022; en Bruno, el muestreo inicial planteó una riqueza aproximada de 100 especies, dato que disminuyó hasta los 75 y 77 taxones en los últimos dos monitoreos, este resultado puede estar asociado a las transformaciones que ha sufrido el paisaje a lo largo de los años.

Riqueza de la avifauna por estación en los diferentes monitoreos realizados en la temporada de lluvias 2005, 2009, 2012, 2016, 2019 y 2022



Mastofauna

(…)

FICHA S-03 Fauna terrestre

“Los resultados... corresponden a un esfuerzo de muestreo de 38896 horas: 280 horas/hombre de observación diurna, nocturna e identificación de rastros, 6912 horas/cámara de cámaras trampa, 30576 horas/trampa de trampas Sherman, 1008 horas/trampa de trampas Tomahawk y 120 horas/red de redes de niebla… se registraron 35 especies de mamíferos clasificadas en nueve órdenes y 20 familias.

El orden con mayor riqueza fue Chiroptera con un 34,3% de las especies de mamíferos registradas en campo. Seguido de los órdenes Carnivora y Rodentia con 25,6% y 14,3% respectivamente. En cuanto a la cantidad de registros en orden con mayor abundancia fue Carnivora con 77 registros seguida por Chiroptera con 66, Artiodactyla con 43 y Rodentia con 24. El orden con la mayor riqueza de familias fue Carnívora con cinco, seguido por Rodentia con cuatro, Chiroptera con tres y Primates y Artiodactyla con dos familias.

La especie más abundante fue el venado (Mazama sanctaemartae) con 34 registros, a esta le siguieron el zorro (Cerdocyon thous) con 33, el murciélago trompudo del desierto (Glossophaga longirostris) con 26, el mono aullador (Alouatta seniculus) y el armadillo (Dasypus novemcinctus) ambos con 20 registros, luego el melero (Tamandua mexicana) con 17 y el conejo (Sylvilagus floridanus) con 15.

La estación con la mayor riqueza específica fue Aguas Blancas, con 17 especies, seguida por Bruno con 16, Tabaco y Los Estados con 14, después por Palomino con 13, Mushaisa con 12 y Caurina con 10 especies. En cuanto a abundancia, en la estación Aguas Blancas también fue en la que se registró la mayor cantidad de individuos, con 50 registros, luego estuvo la estación de Bruno con 35, Tabaco con 33, los Estados con 30, Paladines 29 y Caurina y Mushaisa con 25 especies cada una.

El gremio trófico con mayor cantidad de especies para este monitoreo fue el de los Omnívoros, con 10 especies, seguido por los frugívoros con ocho, los insectívoros con seis y los carnívoros con cinco. El gremio de los omnívoros también fue el más abundante, con 99 registros seguido por los herbívoros y luego en orden los insectívoros, frugívoros, nectarívoros.

En la cobertura bosque de galería y ripario se registró la mayor cantidad de especies (89%) y de individuos (58%), le siguió la vegetación secundaria alta (74% de especies y 37% de individuos). Estas dos coberturas fueron las más representativas, en conjunto, en estas dos se registró el 97% de las especies, tan solo el murciélago (Micronycteris minuta) estuvo ausente; en estas dos coberturas se encontró el 95% de todos los registros de mamíferos en el área.

en el ámbito internacional (IUCN, 2019), el mono cariblanco (Cebus malitosus) está considerado cono en peligro (EN), la marmosa (Marmosa xerophila) es considerada como vulnerable (VU), la nutría (Lontra longicaudis) y el jaguar (Panthera onca) están considerados como casi en peligro (NT), el murciélago (Glossophaga longirostris) y el ponche (Hydrochoerus isthmius) están catalogados como con datos deficientes (DD). En el ámbito nacional (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017) las especies Lontra longicaudis y Panthera onca están catalogadas bajo la categoría de vulnerables (VU).

FICHA S-03 Fauna terrestre

En cuanto a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2013), cuatro especies se encuentra en el apéndice I, cuatro en el apéndice II y dos más en el apéndice III. Dos de las especies registradas son endémicas para Colombia, el mono cariblanco de Santa Marta (Cebus malitosus) y la ratica espinosa (Pattonomys semivillosus).

Especies sensibles, amenazadas, protegidas endémicas

Especie	***CITES***	***IUCN***	***R. 1912***	***Consideraciones distribución***
Marmosa xerophila	*-*	*VU*	*-*	*Restringida*
Tamandua mexicana	*Apéndice III*	*LC*	*-*	*-*
Alouatta seniculus	*Apéndice II*	*LC*	*-*	*-*
Cebus malitosus	*Apéndice II*	*EN*	*-*	*Endémica*
Cerdocyon thous	*Apéndice II*	*LC*	*-*	*-*
Lontra longicaudis	*Apéndice I*	*NT*	*VU*	*-*
Eira barbara	*Apéndice III*	*LC*	*-*	*-*
Leopardus pardalis	*Apéndice I*	*LC*	*-*	*-*
Leopardus wiedii	*Apéndice I*	*LC*	*-*	*-*
Puma yagouaroundi	*Apéndice II*	*LC*	*-*	*-*
Panthera onca	*Apéndice I*	*NT*	*VU*	*-*
Mazama sanctaemartae	*-*	*NE*	*-*	*-*
Dicotyles tajacu	*Apéndice II*	*LC*	*-*	*-*
Hydrochoerus isthmius	*-*	*DD*	*-*	*Restringida*
Pattonomys semivillosus	*-*	*LC*	*-*	*Endémica*
Proechimys canicollis	*-*	*LC*	*-*	*Restringida*
Glossophaga longirostris	*-*	*DD*	*-*	*Migratoria*

En el presente monitoreo, correspondiente a la temporada de lluvias del 2022 no se registraron especies nuevas para el valle del Cerrejón. Se destaca el registro de la nutria (Lontra longicaudis), especie que no se registraba en los monitoreos desde el 2012 y de la ratica espinosa colombiana (Pattonomys semivillosus) cuyo registro es una confirmación de su presencia y puede considerarse como un aumento en el rango de distribución de esta especie endémica. Al igual que del mono cariblanco (Cebus malitosus), que, con su elevación a estatus de especie, representa la presencia en la región de una especie endémica y en peligro.

… depurando los listados anteriores con cambios taxonómicos recientes y con revisiones de distribución, la cantidad de mamíferos registrados para el complejo carbonífero seria de 92 especies representadas en nueve órdenes y 30 familias… Estas 92 especies representan el 84% de las especies registradas para el departamento de la Guajira y el 17% de las especies de mamíferos para el país.

Felinos:

(…)

FICHA S-03 Fauna terrestre

“Para el presente monitoreo se obtuvo en total un esfuerzo de muestreo de 776 trampas noches. Por medio de 553 vídeos y 35 eventos de indicios correspondientes a 507 registros independientes de 35 especies de las cuales 14 son de aves, 19 de mamíferos y dos de reptiles. Los registros independientes se tomaron como el grupo de vídeos o fotos de una misma especie durante 24 horas cuando no fue posible identificar individuos diferentes en los distinto grupos de fotos o vídeos, así mismo cuando en los vídeos o fotos aparecieron varios individuos se asumió cada individuo como un registro independiente. Los registros corresponden a 179 para las aves, 275 en el caso de los mamíferos y 53 para las dos especies de reptiles registradas. La familia con mayor número de registros independientes fue el zorro (Cerdocyon thous) con 99 registros (20%), le siguió la torcaza (Leptotila verreauxi) con 66 registros (13 %) y el hornero (Furnarius leucopus) con 49 registros independientes (10%).

Las 19 especies de mamíferos registradas, se dividen en 16 familias y ocho ordenes... orden que mayor número de especies registró fue el orden Carnivora con cinco familias y siete especies (20%) seguido de Rodentia con cuatro familias y cuatro especies (11%), le siguieron Artiodactyla y Didelphimorfia ambos con dos especies.

…se registraron especies asociadas a seis gremios tróficos, el más representado fue el gremio omnívoro que contó con 11 especies en total (31%), le sigue el gremio carnívoro con nueve especies (26%), seguido de los insectívoros y los frugívoros con cinco especies cada uno (14%), por último, el gremio con menor representación es el necrófago, el cual solo conto con una especie (3%).

En las ocho estaciones monitoreadas durante la temporada de lluvias, se obtuvieron registros de tres especies de felinos, siendo dos del género Leopardus y una del género Puma, las estaciones que más riqueza de especies de felinos tuvieron fueron Bruno, Caurina, La Estrella y Palmarito, en todas ellas se registraron dos especies, en las estaciones Aguas Blancas y Tabaco solo se registró una especie, mientras que las estaciones Cerrejoncito y Mushaisa no tuvieron registros de especies de felinos... De las especies de felinos, el Ocelote (Leopardus pardalis) fue la más abundante, de la cual se obtuvieron 16 registros independientes en 17 videos a lo largo del monitoreo, además de ser la especie que estuvo presente en el mayor número de estaciones, encontrándose en las seis estaciones en las cuales se registraron especies de felinos: Aguas blancas, Bruno, Caurina, La estrella, Palmarito y Tabaco. El margay (Leopardus wiedii) fue registrado solo en Bruno y Palmarito con dos vídeos que constituyen dos registros independientes. El gato cervante u onza (Puma yagouaroundi) fue registrado también en dos ocasiones, una en la estación del arroyo Bruno y la otra en la estación Palmarito.

… se forman tres grandes grupos de los cuales uno está bien diferenciado, este corresponde al grupo formado por las estaciones Caurina y La Estrella, con una similaridad de 1.0 (100%), lo cual significa que estas estaciones comparten la misma abundancia y riqueza de especies de felinos registradas; este grupo presenta un similaridad muy baja con otros dos grupos de estaciones, siendo de apenas 33%, los otros dos grupos, presentan una similaridad del 60% y se conforman el primero por las estaciones Tabaco y Aguas Blancas (75%) y el segundo por Bruno y Palmarito con una similaridad entre estas estaciones del 80%.

FICHA S-03 Fauna terrestre

> *… el ocelote (Leopardus pardalis) la mayor actividad en el periodo nocturno con los picos más altos entre 18:01-22:00, sin embargo presenta otro fuerte pico de actividad entre los periodos de las 10:01-12;00 y 12:01-14:00. En cuanto al margay (Leopardus wiedii), la mayor actividad en el periodo diurno entre las 14:01-16:00 y 16:01-18:00. Por último, el gato pardo (Puma yagouaroundi) muestra mayor actividad al inicio del periodo diurno en el horario de 08:01-10:00.*
>
> *En la cobertura Bosque de galería y ripario se obtuvo la mayor cantidad de individuos: 12 de dos especies, sin embargo, fue la Vegetación secundaria alta la que registró la mayor riqueza de especies obteniéndose en esta, siete registros de las tres especies de felinos registradas durante el monitoreo. En el bosque abierto se registraron las mismas especies que en el Bosque de galería y ripario, pero hubo una menor cantidad de individuos (dos especies en dos registros independientes), en la vegetación secundaria baja se detectó solo un individuo, perteneciente a una especie: Leopardus pardalis.*
>
> *De las especies registradas, ninguna se encuentra la resolución 1912, sin embargo, según el Cat Specialist Group dos de las tres especies son consideradas en alguna categoría de amenaza para el país, el primero es el ocelote (Leopardus pardalis) que se encuentra listado como vulnerable (VU) y el segundo es el margay (Leopardus wiedii) la cual es clasificada como casi amenazada (NT). Según la IUCN solo el margay presenta una categoría de amenaza encontrándose clasificado como Casi amenazado (NT). En cuanto a los apéndices CITES, las tres especies se encuentran listadas en algún apéndice para el caso de las especies del género Leopardus el apéndice es el I, en el apéndice II se encuentra el gato pardo (Puma yagouaroundi).*

Estado de conservación y Apéndice CITES** de **felinos reportados en el monitoreo temporada de lluvias 2022

ESPECIE		Estado de Conservación			
N. Científico	**N. Común**	**UICN (2019)**	**CSG (2022)**	**Res 1912 (2017)**	**Apéndice CITES**
Leopardus pardalis	Ocelote	LC	VU		I
Leopardus wiedii	Margay	NT	NT		I
Puma yagouaroundi	Gato pardo	LC	LC		I I

”

Ahora, respecto a lo establecido en el **literal b del numeral 1 del artículo tercero y literal a del numeral 1 del artículo cuarto de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015**, así como del literal a del artículo cuarto de Resolución 570 del 22 de mayo de 2015., el mencionado documento “*MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022*”, especifica:

> Primates
>
> *(…)*

FICHA S-03 Fauna terrestre

“Para el muestreo en época de lluvias se recorrió un total de 18.88 km en siete estaciones: Bruno, Tabaco, Río Ranchería (Los Pozos), Arroyo Cerrejón, Paladines, Palomino y Macanal (Los Remedios). Adicionalmente, se hizo un recorrido de 5.36 km por la vía que sube Cerro Cerrejón desde la base hasta la antena; los resultados de esta localidad se presentan en este informe, pero no se tuvieron en cuenta en la suma de kilómetros recorridos o estimaciones de densidad poblacional ya que, debido a la topografía y vegetación, el muestreo no fue aleatorio ni lineal.

En este monitoreo se obtuvieron pocos registros de aulladores (A. seniculus) y no se obtuvieron registros directos de las otras especies de primates encontradas en el área minera (Ateles hybridus y Cebus apella). Estos resultados por sí mismos no son indicador de ningún tipo de dinámica poblacional; si no que podrían reflejar la capacidad de dispersión y desplazamiento que tienen los primates en las diferentes áreas de conservación y compensación en el Área Minera.

Cabe destacar la presencia de hembras en aparente o evidente estado de gestación en los grupos reportados en río Ranchería y arroyo Cerrejón. Al mismo tiempo, anotar que se ha comprobado que los grupos de aulladores pueden cambiar su comportamiento y ser más elusivos y menos vocales durante épocas de gestación y cuando hay neonatos, esto con el fin de evitar detección por parte de posibles predadores.

Estación Bruno*: En un recorrido de 1.53 km se registró únicamente un grupo de al menos tres individuos, de los cuales uno era juvenil y al menos dos eran machos. Había un individuo de gran tamaño que podría corresponder con una hembra en gestación, sin embargo, debido a la cobertura vegetal y la distancia en el dosel, no fue posible confirmar. Arroyo Tabaco: En un único recorrido de 3,56 km se registró un grupo de al menos dos machos adultos, los cuales pueden ser parte de un grupo mayor que huyó antes de que la detección fuera posible. Las condiciones de disponibilidad de agua, árboles de porte alto y diversidad de arbustos y lianas evidencian un ambiente saludable con condiciones ecológicas adecuadas para soportar poblaciones de primates.*

Arroyo Cerrejón: En esta ocasión solo se hizo un recorrido de 1,32 km río abajo del paso vehicular, debido a que la parte de arriba estaba de difícil acceso por el clima y se trata principalmente de un potrero…, se registraron dos grupos de monos aulladores, uno con cuatro individuos y otro con seis. Se trata de grupos multi-edad, que se encuentran en la copa de los árboles y presentan comportamientos evasivos ante la presencia de los observadores.

Río Ranchería: Se recorrieron 4,34 km en dos transectos a lo largo del Ranchería, no fue posible visitar todas las localidades debido a planos de inundación que impedían el acceso. Se registraron dos grupos de aulladores, de al menos cinco individuos cada grupo. Se trataba de grupos multi edad, con una hembra en evidente estado avanzado de gestación, lo cual es indicador de poblaciones con condiciones ecológicas y demográficas adecuadas. Cerro Cerrejón: En el recorrido de 5,36 km por la vía que sube a la antena de telecomunicaciones, se registró un grupo de aulladores de aproximadamente cuatro individuos. Si bien no se registraron juveniles ni infantes, es de destacar que el Cerro Cerrejón está compuesto por un amplio bosque poco intervenido con un gradiente altitudinal amplio, por lo cual es probable que se encuentren allí otros grupos y otras especies que no son detectables mediante esta metodología.

FICHA S-03 Fauna terrestre

Macanal (Los Remedios): se hizo un recorrido de 3.24 km por la orilla del arroyo que desemboca en Tabaco. En este recorrido se encontraron ojos de agua, bosques con árboles de más de 20 metros de altura, algunos parches de cultivo y disponibilidad de agua corriente y estancada. Si bien no se obtuvo registro directo de primates por observación directa, se encontraron heces frescas en el recorrido de regreso…, además se escucharon vocalizaciones, tanto de monos aulladores como de marimondas. Cabe anotar que las dos cuchillas de las estribaciones de la Serranía del Perijá en los Remedios son reconocidas por los pobladores locales por la presencia de poblaciones residentes de monos aulladores y de marimondas.

Palomino: En Palomino se hicieron dos recorridos para un total de 3,59 km, en los cuales se obtuvo un registro de observación directa de un grupo de aproximadamente 12 individuos de grupos etarios y sexo variado. La variabilidad demográfica del grupo sugiere que tienen condiciones ecológicas adecuadas para su supervivencia.

En el caso particular de las especies de primates que se encuentran en el área de influencia de La Mina del Cerrejón, un estudio de Rimbach et. al (2013) analizó los contenidos de corticoides en la materia fecal de una especie muy tolerante a la presencia de humanos y bosques fragmentados, el mono aullador; y del mono araña, una especie en estado crítico de conservación y que es muy susceptible a las perturbaciones de su ambiente. En este estudio, se relacionaron distintas variables con la presencia de cortisol en materia fecal de ambas especies, las cuales podrían explicar la variabilidad de respuesta a los ambientes fragmentados y otras presiones ambientales.

Variables presentadas en Rimbach et. al (2013) para el análisis de respuesta ambiental de las especies de primates estudiadas en el Valle del Cerrejón

Variables	*Aullador (Alouatta seniculus)*	*Mono araña (Ateles hybridus)*	*Cariblanco (Cebus apella)**
Dieta	*Principalmente folívoro, flexible*	*Principalmente frugívoro (92%)*	*Omnívoros*
Patrones de agrupación	*Grupos cohesionados*	*Fisión-fusión que reduce la competencia intraespecífica*	*Fisión-fusión, numerosos multi macho, multi hembra*
Hábitat	*Diversidad de ecosistemas*	*Bosque primario*	*Diversidad de ecosistemas*

**Para el cariblanco se hizo un análisis basado en lo encontrado en el estudio para las otras dos especies y las características ecológicas conocidas para esta especie.*

Basándose en estas características, es entendible que el aullador rojo sea la especie predominante en el área de influencia del Cerrejón y que la marimonda sea una especie elusiva y que prefiera los bosques de las estribaciones de la Serranía del Perijá y Montes de Oca. En particular, la dieta folívora de los aulladores les permite ser altamente exitosos en bordes de bosque y hábitats con intervención, donde la disponibilidad de hojas frescas es proporcional al tamaño de los bordes. Por otro lado, la dieta casi exclusivamente frugívora de las marimondas, restringe su hábitat a lugares donde haya presencia y disponibilidad de los frutos que componen su dieta. En el caso de los cariblancos o micos maiceros, es de amplio conocimiento que son omnívoros oportunistas y se ven beneficiados de las épocas de cultivo de maíz y arroz, de la

FICHA S-03 Fauna terrestre

> *abundancia de frutos durante las lluvias y de la abundancia de insectos durante la época seca.*"

Sobre el particular, se considera que el titular del instrumento de control da cumplimiento con lo establecido en el literal a del artículo cuarto y literal a del numeral 1 del artículo cuarto de Resolución 570 del 22 de mayo de 2015. Primero, en el periodo objeto de seguimiento el monitoreo no reporta a la especie *Ateles hybridus* (mono araña) haciendo uso de las áreas boscosas al interior del área de influencia del proyecto como lo especifica la mencionada obligación, segundo, dentro de las seis estaciones (Arroyos Bruno, Tabaco, Cerrejón, Palomino; Río Ranchería y, Macanal - Los Remedios) incluidas para el monitoreo directo de primates (*Alouatta seniculus* - Mono aullador. *Ateles hybridus* - Mono araña. *Cebus albifrons* – Mono cariblanco), incluye las áreas requeridas en la obligación reseñadas, especificando: "*Arroyo Cerrejón. En esta ocasión solo se hizo un recorrido de 1,32 km río abajo del paso vehicular, debido a que la parte de arriba estaba de difícil acceso por el clima y se trata principalmente de un potrero. En este transecto, se registraron dos grupos de monos aulladores, uno con cuatro individuos y otro con seis"* y, "*En el área de Macanal, Los Remedios, se hizo un recorrido de 3.24 km por la orilla del arroyo que desemboca en Tabaco. Si bien no se obtuvo registro directo de primates por observación directa se encontraron heces frescas en el recorrido de regreso*".

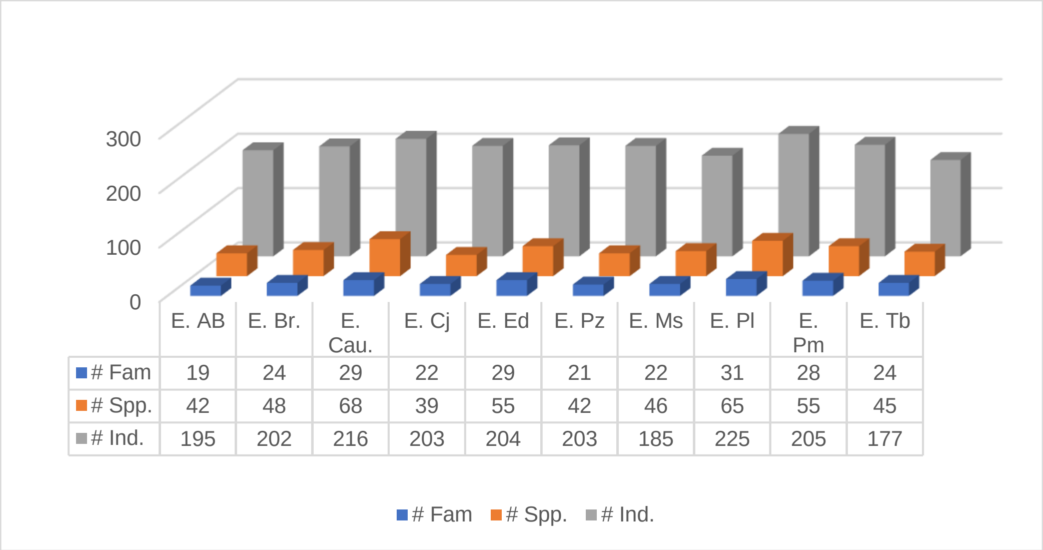
Por su parte, referente a lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015, si bien los resultados del monitoreo trienal para el periodo 2022 (T. Lluvia) y los históricos (2004, 2006, 2010, 2013, 2017, 2019, 2020) permiten conocer la presencia de la especie *Aiouatta seniculus* (mono aullador), es decir, reflejan la capacidad de dispersión y desplazamiento que tiene la especie en las diferentes áreas boscosas en el área de influencia del proyecto, siendo menor en el último monitoreo (periodo 2022); no obstante, el mencionado documento "*MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022"* reseña "…*Sin embargo, en el monitoreo de la época de lluvias de 2022 no se hizo estimado de densidad poblacional debido al bajo número de registros en cada estación...Por otro lado, es importante tener en cuenta que la falta de aleatoridad y de réplicas no permitan una comparación precisa de los datos presentados a continuación*", lo anterior imposibilita la comparación de los registros históricos de densidad y estructura poblacional de la especie *Aiouatta seniculus* por estaciones de monitoreo (E. ABruno: 2006 – 2022, E. ATabaco y E. ACerrejón: 1999 – 2022, E. APalomino: 2004-2022, cerro Cerrejón: 2021-2022). Por lo tanto, se considera necesario que titular del instrumento de control implemente un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas para las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus)* reportadas en las diferentes estaciones.

Ahora, frente a lo reportado en el quinto informe trienal (Periodo 2022 – Temporada de lluvias), documento *"MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022*", para el componente de flora, se destaca:

> **Botánica**
>
> *(…)*
> *"Respecto a los levantamientos realizados en las 10 estaciones de muestreo, se identificaron 2015 individuos correspondientes a 147 especies, pertenecientes a 42 familias botánicas.... En particular, la estación Paladines obtuvo mayor número de familias (31), seguida de las estaciones Caurina y Estados con 29 familias. Las estaciones Caurina y Paladines tuvieron mayor número tanto de especies como de individuos. El promedio general fue de 25 familias, 50 especies y 200 individuos.*

FICHA S-03 Fauna terrestre

familias, especies e individuos para todas las estaciones de muestreo en Cerrejón, Época lluvias, 2022



E. Br (Bruno); E. Tb (Tabaco); E. Ms (Mushaisa); E. AB (Aguas blancas); E. Pz (Pozos); E. Cj (Cerrejoncito); E. Pl (Paladines); E. Pm (Palomino); E. Cau (Caurina), E. Ed (Estados)

La familia Fabaceae registró mayor número de especies (36 spp.) respecto a las demás familias, seguida de las familias Capparaceae (9 spp.), Bignoniaceae (7 spp.), Malvaceae (7 spp), y Sapindaceae (7 spp) … En cuanto a la abundancia absoluta, de las 147 especies registradas durante el estudio, 55 registraron 10 o más individuos. La especie arbórea Cordia alba registró mayor cantidad de individuos (147) seguida de las especies arbóreas Acacia glomerosa (111), Achatocarpus nigricans (79) y Guazuma ulmifolia (79), todas pioneras. Por su parte, 61 especies registraron entre dos y nueve individuos y 31 especies registraron un individuo…Teniendo en cuenta lo reportado en un estudio realizado por el Instituto Humboldt, en cuanto a géneros de plantas que son endémicas al Bosque Seco Tropical y sólo se encuentran en Colombia o países aledaños, para este estudio se encontraron 16 géneros endémicos: Achatocarpus, Bourreria, Bulnesia, Bursera, Caesalpinia, Calycophyllum, Cnidoscolus, Coursetia, Crescentia, Gyrocarpus, Jacquinia, Malpighia, Morisonia, Phyllostylon, Ruprechtia y Schefflera. El encuentro de estos géneros y especies exclusivos para bosques secos tropicales es un buen indicador del estado general del área de estudio como ecosistema de bosque seco tropical (Instituto Alexander von Humboldt, 1998).

Los valores del índice de valor de importancia revelan que hay cuatro especies (Cordia alba, Acacia glomerosa, Samanea saman y Guazuma ulmifolia) con mayor valor de importancia y por tanto más dominantes y con individuos más desarrollados al tener valores de importancia entre el 10% y el 14%....Por otra parte, 104 especies tienen valor de importancia entre el 1% y el 9,99% revelando que tienen peso ecológico importante dentro del ecosistema, mientras que solamente 39 especies tuvieron menos del 1% de valor de importancia y por tanto menos peso ecológico.

Los resultados revelan que la clase diamétrica tres tiene el mayor número (731 Ind), seguida de las clases diamétricas siete, cuatro y cinco, abarcando entre estas cuatro clases diamétricas el 90% del total de registros. Por su parte la clase diamétrica seis tuvo 170 registros, pero la clase diamétrica dos fue la clase con menor número de estos en proporción con las demás clases (38

FICHA S-03 Fauna terrestre

Ind). Los resultados indican que la mayor cantidad de individuos (731 Ind.) presentan porte mediano y que a éstos les sigue en menor cantidad los árboles de porte alto. La gran cantidad de individuos de porte medio corrobora que, como es típico para los bosques secos tropicales, estos concentran mayor cantidad en hábitos leñosos que no leñosos (Gentry, 1995. ; Murphy & Lugo, 1986)… La clase tres nos indica el valor registrado para las diez estaciones monitoreadas, esta clase tiene un mayor número de individuos juveniles, lo que nos indica un estado sucesional primario en el área de estudio. De mantener este número elevado aseguraría el establecimiento de coberturas vegetales en buen estado en un futuro.

Se evidencia que la altura dominante de los árboles está en el rango comprendido entre 5 y 9,99 metros (986 individuos) seguido del rango comprendido entre 10 y 15 metros (462 individuos), lo cual en conjunto comprende el 72% de los individuos registrados concordando con los resultados de clase diamétrica que indican la existencia de gran población de árboles jóvenes y adultos de porte mediano. Los resultados también corroboran el encuentro de pocos individuos con distribución diamétrica inferior a 1cm, pues solamente 19 tienen alturas inferiores a un metro correspondientes a los estratos herbáceo y arbustivo.

…la cobertura “Vegetación secundaria alta” dominó sobre las demás coberturas, seguida en proporción similar por la cobertura “Bosque abierto Bajo de Tierra Firme”. Todas las coberturas presentaron muy alta diversidad en el índice de Shannon, pues todas presentaron valores mayores a 3, sin embargo, como es de esperarse teniendo en cuenta los resultados de composición, abundancia, distribución diamétrica y alturas, la mayor diversidad se encuentra en la cobertura “Vegetación secundaria alta” seguida de la cobertura “Bosque abierto Bajo de Tierra Firme”

Vegetación secundaria baja: Este tipo de ecosistema se presentó en las estaciones Aguas Blancas y Palomino. En general, para la cobertura se identificaron 400 individuos distribuidos en 74 especies y 30 familias. En cuanto a composición florística la familia Fabaceae presentó el mayor número de especies (16 especies), seguida de la familia Capparaceae con seis especies. Por su parte, 11 familias presentaron entre dos y cinco individuos, mientras que las 17 familias restantes presentaron un individuo. Las familias aquí reportadas coindicen las ya registradas en otros estudios de BsT como las típicas de BsT.

Vegetación secundaria alta: Este tipo de ecosistema se presentó en las estaciones Cerrejoncito, Mushaisa y Paladines. Se identificaron 613 individuos distribuidos en 101 especies y 36 familias. La composición florística revela que la familia Fabaceae obtuvo mayor número de especies (25 Spp.) frente a las demás familias, seguida en menor proporción por la familia Capparaceae (8 Spp.). Por su parte, 17 familias tuvieron entre dos y seis especies, mientras que las 18 familias restantes presentaron el registro de un individuo cada una. Las familias aquí reportadas coinciden con las registradas en otros estudios de BsT.

Bosque abierto bajo de tierra firme: Este tipo de ecosistema se presentó en las estaciones Bruno, Caurina y Estados. Para esta cobertura se identificaron 322 individuos distribuidos en 98 especies y 36 familias. En cuanto a la composición florística, la familia Fabaceae estuvo compuesta por la mayor cantidad de especies (29 Spp.) seguida de la familia Capparaceae con siete especies, Bignoniaceae (6 Spp.) y Malvaceae (6 Spp.). Por otra parte, 12 familias presentaron entre dos y cuatro especies, mientras que las 19 familias restantes presentaron solamente una especie.

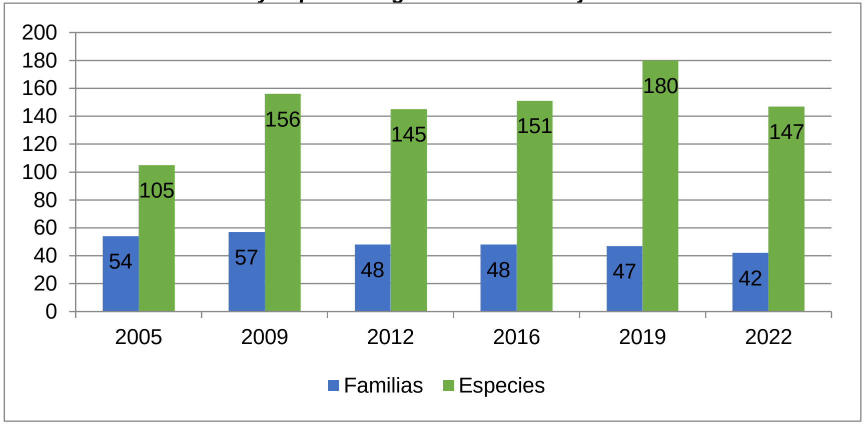
FICHA S-03 Fauna terrestre

Bosque de galería y ripario: Este tipo de ecosistema se presentó en las estaciones Pozos y Tabaco. Se identificaron 380 individuos distribuidos en 62 especies y 26 familias. En cuanto a la composición florística, la familia Fabaceae estuvo compuesta por la mayor cantidad de especies (17 especies). Por su parte, 12 familias tuvieron entre dos y cuatro especies, mientras que las 13 familias restantes tuvieron una especie cada.

…el índice de similitud reveló que todas las estaciones comparten aproximadamente el 20% de las especies, aunque la estación Mushaisa no comparte especies más allá de ese 20% con ninguna otra estación en particular. Para las nueve estaciones restantes, hay dos grupos bien diferenciados que compraten el 30% de las especies entre si: un grupo conformado por las estaciones A. Blancas, Palomino, Estados, paladines y caurina; otro grupo conformado por las estaciones Cerrejoncito, Tabaco, Pozos y Bruno.

Teniendo en cuenta los estudios realizados en años anteriores para la época de lluvias (2005, 2009, 2012, 2016, y 2019) se llevó a cabo el análisis comparativo de la composición florística de los últimos cinco estudios en época de lluvias. El análisis de familias evidenció que en este estudio se reportó un número de familias promedio en comparación con los demás años, mientras que se encontró número de especies promedio con todos los años excepto el año 2019, el cual tuvo en promedio 40 especies más que en los demás años… el alto registro de familias en el estudio del año 2009 podría estar influenciado por los cambios de los nombres taxonómicos de las familias a través del tiempo, pues, por ejemplo, la familia Leguminoseae estaba dividida en varias familias (Mimosaceae, Caesalpinaceae y Fabaceae) razón por la cual todas las especies que habían sido reportadas como parte de las familias Mimosaceae, Caesalpinaceae y Fabaceae ahora son reportadas solo como parte de la familia Fabaceae. La reducción del número de familias también puede deberse a la desaparición de familias como Sterculiaceae (sus especies ahora hacen parte de la familia Malvaceae) y Cecropiaceae (sus especies ahora hacen parte de la familia Urticaeae).

Comparación de número de familias y especies registradas en Cerrejón a través de siete años de monitoreo



El análisis comparativo del índice de diversidad de Shannon a través del tiempo revela que todas las estaciones han mantenido a través del tiempo índices de diversidad por encima de 2,5, valor que indica alta diversidad y poca dominancia de una especie sobre otra en cada una de las estaciones de monitoreo. La estación Paladines continúa siendo la más diversa junto con la estación Caurina, mostrando valores por encima de tres para todos los años de monitoreo, excepto por Caurina para la cual se inició el monitoreo recientemente.

FICHA S-03 Fauna terrestre

Ahora, referente a lo establecido en el **artículo segundo de Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022**, el documento "*CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE CINCO LAGUNAS DE COMPENSACIÓN DEL VALLE DEL CERREJÓN"* (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Informe_Consolidado_Lagunas_2022*), permite conocer la diversidad (línea base) que albergan las cinco lagunas de compensación - cuerpos de agua lénticos artificiales (La Pacha, La Moscota, La Meli, La Blanquita y Ayapel) posterior a su construcción en cumplimiento con lo establecido en el numeral 1.1 del artículo Primero de la Resolución 0029 de enero 15 de 2015, como medidas de compensación por conceptos de intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales, destacando:

Insectos

(…)
"Las técnicas empleadas para el registro y captura de los diferentes grupos de insectos correspondieron a las trampas de caída (Pitfall), coprotrampas, cernido de hojarasca, trampas Van Someren Rydon, recorridos libres de observación y captura manual con red entomológica, a través de un esfuerzo muestreal de 2.210 horas"

Escarabajos Coprófagos (Scarabaeidae):

(…)
"*…registro de 1.980 escarabajos pertenecientes a 21 especies…El género Canthon obtuvo la mayor representatividad taxonómica con el registro de seis especies, seguido de los géneros Onthophagus y Uroxys con tres especies cada uno; estos tres géneros representan el 57 % de la riqueza de especies de escarabajos coprófagos registrados en la actual caracterización… De las especies registradas, Canthidium sp fue las más abundante con 882 individuos, seguida por Canthon mutabilis y Pseudocanthon perplexus con 550 y 286 individuos respectivamente, abarcando en su conjunto el 86,7 % del total de individuos capturados en las cinco lagunas estudiadas.*

En general se observa un mismo patrón de aumento - disminución en riqueza y abundancia entre estaciones; la estación Ayapel obtuvo la mayor riqueza y abundancia con 19 especies y 1.240 individuos; en segundo lugar estuvo la estación La Meli (12 especies; 400 individuos); en tercer lugar la estación La Blanquita (10 especies; 282 individuos); mientras que las estaciones menos diversas fueron La Pacha con nueve especies y 35 individuos, y por último La Moscota con solo cinco especies y 23 individuos.

…los resultados obtenidos muestran que la agrupación más solida fue la conformada por las estaciones La Blanquita – La Meli con porcentajes de similitud del 83 %. A esta agrupación se le une la estación Ayapel, conformando una agrupación del 47 % de similitud. Por último las estaciones con agrupaciones menos solidas fueron La Moscota y La Pacha, estas registraron las relaciones más distantes con valores inferiores al 30 %.

Estas cuatro especies de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) corresponden a Canthon lituratus, C. mutabilis, C. septemmaculatus y Coprophanaeus gamezi. Los escarabajos incluidos en esta categoría de Preocupación menor (LC), son especies de hábitos generalistas como las del género Canthon, escarabajos coprófagos muy comunes y con amplía distribución; estos son insectos que son capaces de tolerar

FICHA S-03 Fauna terrestre

y adaptarse a una amplia variedad de hábitats (IUCN, 2020), siendo indicadores de áreas perturbadas y hábitats alterados.

Hormigas (Hymenoptera: Formicidae):

(…)

“La fauna de hormigas (Formicidae) para la actual caracterización biológica de las cinco lagunas de compensación estudiadas en el valle del Cerrejón, estuvo comprendida por 980 individuos pertenecientes a 22 especies, 16 géneros y siete subfamilias… Dentro de las subfamilias registradas, la más representativa taxonómicamente fue Myrmicinae (ocho especies, seis géneros), seguida por la subfamilia Ponerinae (tres especies, tres géneros), y Formicinae (cuatro especies, dos géneros).

… de las 22 especies de hormigas registradas, la laguna Ayapel fue la que aportó la mayor riqueza (14 especies), obteniendo una representatividad del 63 % de la mirmecofauna registrada. Otras de las estaciones que presentaron altos valores de riqueza fueron las estaciones La Meli y La Moscota con 11 especies cada una; por último, las estaciones que registraron los valores más bajos en riqueza fueron La Blanquita y La Pacha con nueve especies cada una. En cuanto a los atributos de abundancias se observa totalmente lo contrario a lo obtenido con la riqueza, las estaciones con el registro del mayor número de individuos fueron La Blanquita y La Pacha con 380 y 193 individuos; seguida por La Meli (160) y La Moscota (136); mientras que en último lugar, con la menor abundancia se encontró la estación Ayapel con el registro de 111 individuos.

Los resultados obtenidos en el clúster, registran los mayores porcentajes de similitud (66 %) para la agrupación conformada por las estaciones La Blanquita – La Meli. En segundo lugar, se encuentra la agrupación de La Moscota – La Pacha con valores de 53 %. En tercer lugar, se encontró la estación Ayapel agrupándose con el resto de estaciones con valores superiores al 30 %.

Mariposas (Lepidoptera: Papilionoidea):

(…)
“*…la lepidopterofauna estuvo representada por 42 especies y 37 géneros agrupados en cuatro familias de mariposas diurnas, representadas por 900 individuos. La familia Nymphalidae obtuvo la mayor representación taxonómica registrando 29 especies, comprendiendo el 69 % de la diversidad de especies de mariposas enlistadas en la actual caracterización. En segundo lugar, se encontró la familia Hesperiidae la cual registró siete especies, seguida de Pieridae con cinco especies.*

La representatividad taxonómica a nivel de géneros, estuvo liderada por Hamadryas registrando la mayor variabilidad especifica con cuatro especies (H. februa, H. feronia, H. amphichloe y H. amphinome); en segundo lugar, se encontraron los géneros y Vareuptychia con dos especies cada uno…La abundancia de mariposas en términos generales estuvo dominada por la especie Memphis pithyusa la cual registró 260 individuos y en segundo lugar Vareuptychia themis con 92 individuos. De las 42 especies de mariposas, las más frecuentes fueron Heliopyrgus domicella, Anartia *amathea, Anartia jatrophae, Hamadryas feronia, Vareuptychia themis y Pyrisitia nise, estas fueron registradas en común en todas las estaciones muestreadas.*

En términos de riqueza la estación La Meli lideró con el mayor número de especies (30), seguida por La Blanquita (26), Ayapel (21), La Pacha (17) y en último lugar con la menor riqueza la estación La Moscota, registrando 12 especies. En términos de abundancia, las estaciones que aportaron mayor número de individuos fueron La Blanquita (415), La Meli (190), Ayapel (140), y La Pacha (105); mientras que la estación La Moscota, aportó la menor abundancia con 50 individuos.

La agrupación más sólida obtenida corresponde a las estaciones Ayapel – La Blanquita con un porcentaje de similitud del 65 %; a este grupo se le añade la estación La Meli con similitud superior al 52 %; por otro lado, las estaciones La Moscota y La Pacha fueron las más disimiles con respecto a las otras tres estaciones, agrupándose a estas con porcentajes por debajo del 40 %.... se obtuvo un registro de dos especies de mariposas diurnas (Lepidoptera: Papilionoidea) en estado de Preocupación menor (LC): Danaus gilippus, Phoebis sennae."

Herpetofauna:

(…)
"El esfuerzo de muestreo empleado en los recorridos libres fue de 30 horas/hombre en las cuales se efectuaron recorridos perimetrales en las orillas de los cuerpos de agua y a una distancia de 25 m de esta, en las áreas no inundadas, en horarios diurnos y nocturnos.

Se registraron un total de 910 individuos pertenecientes a cuatro órdenes: Anura con 15 especies, Squamata con 17, Crocodylia y Testudines cada una con una especie. Los reptiles estuvieron representados por 11 familias de los órdenes Squamata (Teiidae, Sphaerodactylidae, Phyllodactylidae, Scincidae, Iguanidae, Dactyloidae, Boidae, Colubridae y Viperidae); Testudines (Emydidae) y Crocodylia (Alligatoridae). Los anfibios por tres familias del orden Anura (Bufonidae, Hylidae y Leptodactylidae).

Se registraron 910 individuos de herpetofauna, siendo 705 anfibios y 205 reptiles. Las especies más abundantes fueron las ranas Pseudopaludicola pusilla (n = 186 individuos), Dendropsophus microcephalus (n = 132 individuos), Engystomops pustulosus (n = 125 individuos), Scarthyla vigilans (n = 81 individuos), Leptodactylus fragilis (n = 41 individuos), Boana pugnax (n = 34 individuos), Rhinella humboldti (n = 29 individuos) y los reptiles Anolis auratus (n = 104 individuos), Caiman crocodilus (n = 25 individuos) y Gonatodes vittatus (n = 22 individuos).

Respecto a las lagunas muestreadas La Blanquita con 27 especies presentó la mayor riqueza, seguida por La Pacha con 23 especies. Respecto a la abundancia, la laguna con mayor número de individuos fue Ayapel (n = 313 individuos), seguida por La Pacha (n = 243 individuos) y La Blanquita (n = 184 individuos).

De acuerdo con el valor del índice de diversidad de Margalef calculado (Margalef = 4,84), la riqueza específica en la totalidad de las cinco lagunas muestreadas durante diciembre de 2022 es media. Al considerar las cinco lagunas muestreadas de manera independiente presentan diversidad media; siendo La Blanquita la que registra una mayor riqueza (Margalef E2 = 4,98) y Ayapel la de diversidad más baja (Margalef E4 = 2,78). La Meli presentó la mayor equitatibilidad (Equitatibilidad J' = 0,89) y La Blanquita la más baja (Equitatibilidad J' = 0,65); en términos de

FICHA S-03 Fauna terrestre

dominancia La Meli tuvo el menor valor (Simpson 1-D = 0,89) y Ayapel la mayor dominancia (Simpson 1-D = 0,75).

La rana P. pusilla fue la especie más dominante en dos de las cinco lagunas muestreadas (Ayapel y La Meli); de igual manera la rana D. microcephalus presentó una alta dominancia ocupando el primer lugar en La Moscota, el segundo lugar en La Pacha y el tercer lugar en La Meli y Ayapel. Estas especies representan el 20,43 % y el 14,50 % de la diversidad total estimada para las cinco lagunas muestreadas.

La composición de especies de herpetofauna entre las diferentes lagunas muestreadas, evidencia que los mayores porcentajes de similitud ecológica se dieron entre La Meli y Ayapel (66,66 %) con 14 especies compartidas. La Moscota fue la más disímil con porcentajes de 52,17 % y 57,17 %. Los valores de similitud entre las demás lagunas oscilaron entre el 51,85 % (La Pacha vs La Meli) y el 60 % (La Moscota vs La Pacha). Estos resultados, superiores al 50 %, muestran que durante el presente muestreo existió un bajo recambio de especies entre las estaciones evaluadas y sugieren que existe homogeneidad en la composición del ensamblaje de herpetofauna en las cinco lagunas muestreadas

Se encontraron cuatro especies incluidas en el libro rojo de reptiles de Colombia (Trachemys callirostris, Caiman crocodilus, Marisora falconensis y Thamnodynastes paraguanae), tres especies reconocidas como endémicas a nivel binacional (Colombia-Venezuela) (Phyllodactylus ventralis, M. falconensis y T. paraguanae) y tres especies incluidas dentro del apéndice II de CITES (Boa constrictor, I. iguana y C. crocodilus).”

Avifauna:

(…)
“El esfuerzo de muestreo por puntos de conteo para cada una de las lagunas fue de 1 hora 15 minutos, para un total de 6 horas 15 minutos para esta metodología. El esfuerzo de los recorridos libres fue de 3 horas/hombre para cada una de las lagunas, el cual se calculó sumando la cantidad de minutos de cada uno de los recorridos realizados en cada área, para un total de 15 horas. Para la metodología de redes de niebla el esfuerzo fue de 38 horas 30 minutos/red en cada laguna, para un total de 192 horas 30 minutos/red durante la caracterización.

…se registró un total de 791 aves pertenecientes a 99 especies, agrupadas en 19 órdenes y 38 familias; a través de observaciones, vocalizaciones y capturas en redes de niebla. El orden más diverso fue Passeriformes (aves de percha) con 53 especies, seguido de Columbiformes (torcazas y palomas) con siete, Apodiformes (colibríes) con seis, Charadriiformes (chorlitos, alcaravanes y gallitos de ciénaga) y Pelecaniformes (garzas) con cinco cada uno, Gruiformes (pollas y gallinetas de agua) con cuatro, Falconiformes (halcones) y Piciformes (carpinteros) con tres, y Galbuliformes (jacamar y bobitos) y Anatidae (patos) con dos, las familias restantes contaron con una sola especie.

La familia con mayor riqueza específica fue la de los atrapamoscas (Tyrannidae) con 15 especies. Seguida de semilleros y cardoneros (Thraupidae) con ocho; torcazas y palomas (Columbiformes) con siete, chamiceros, horneros trepatroncos (Furnariidae) y colibríes (Trochilidae) con seis, garzas (Ardeidae) con cinco y las familias restantes con menos de cinco especies.

FICHA S-03 Fauna terrestre

Las cinco especies más abundante fueron Spatula discors (pato media luna) con 94 individuos, seguida de Dendrocygna autumnalis (pisingo) con 42, seguidas de Melanospiza bicolor (semillero pechinegro) con 32, Furnarius leucopus (hornero patiamarillo) con 26 y Jacana jacana (gallito de ciénaga) con 25.

La laguna La Moscota presentó la mayor riqueza específica con 54 especies, seguida de La Pacha con 53, La Blanquita con 50 y Ayapel con 37, siendo La Meli la menos diversa con 31 especies. El orden y familia más diversos para todas las lagunas fueron Passeriformes (aves de percha) y Tyrannidae (atrapamoscas) respectivamente, excepto para La Meli donde la familia más abundante fue Thraupidae.

La categoría ecológica más representativa para la caracterización fue de las aves asociadas al borde de boque (BOR) con 48 especies, lo que se puede deber a que presentan una alta tolerancia a cambios en el paisaje y se pueden encontrar en bordes de bosque, rastrojos (altos y bajos) e incluso áreas abiertas o intervenidas próximas al borde de bosque o vegetación secundaría, característica propia de la franja de 20 m de radio del cuerpo de cada una de estas lagunas. Después están las especies asociadas a áreas abiertas (AB = 21) y aquellas que están asociadas a ecosistemas acuáticos sin sombra y vegetación baja (AC II = 16), siendo concordante, al igual que para las especies aéreas que prefieren áreas despejadas (EA II = 3), con la estructura de cuatro de las lagunas.

Las aves registradas en las cinco lagunas representan los 20 gremios establecidos con algunas combinaciones, donde las insectívoras terrestres representan el 17 % de todas las especies de la caracterización, seguido por las insectívoras aéreas (14 %), insectívoras arbóreas (12 %), granívoras arbóreas (8 %), nectarívoras (7 %), frugívoras arbóreas (6 %), granívoras de estrato herbáceo (6 %), insectívoras consumidoras de invertebrados acuáticos (6 %), insectívoras de troncos (6 %), rapaces (5 %) y pescadoras en vuelo carroñeras (4 %).

El 50 % de las migratorias boreales registradas (Spatula discors, Porzana carolina, Tringa solitaria, Butorides virescens, Parkesia noveboracensis y Protonotaria citrea) son aves que están estrechamente relacionadas a los hábitats acuáticos, por lo cual estas lagunas representan un recurso importante y crítico para muchas especies que llegan de invernada.

En cuanto a especies amenazadas se registró a Setophaga striata que está como Casi amenazada (NT) a nivel internacional y a Cardinalis phoeniceus que se encuentra como Vulnerable (VU) a nivel nacional. De especies en veda se reportan 12 que se encuentran en el apéndice II del CITES y corresponden a las familias Trochilidae, Accipitridae, Strigidae, Falconidae y Psittacidae; y las especies Dendrocygna autumnalis y Burhinus bistriatus que se encuentran en el apéndice III. Se registraron tres especies casi endémicas Chlorostilbon gibsoni, Synallaxis candei e Inezia tenuirostris. También se registraron 12 especies migratorias boreales de las cuales seis están estrechamente relacionadas a hábitats acuáticos."

Mastofauna:

(…)

"En total se obtuvo un esfuerzo de muestreo en cámaras trampa de 80 trampas noche, para las redes el esfuerzo de muestreo fue equivalente a 135 metros/red y en el caso de los recorridos el esfuerzo final fue de 13h/ hombre… Durante la caracterización se registraron 18 especies agrupadas en 12 familias correspondientes a siete órdenes. *La especie más abundante fue el*

FICHA S-03 Fauna terrestre

conejo (Sylvilagus floridanus) con 41 registros independientes, seguida del zorro perro (Cerdocyon thous) y el murciélago de pellas (Glossophaga soricina) con 11 registros ambas especies, seguido del Ocelote (Leopardus pardalis) y el mapache (Procyon cancrivorus) ambas especies con ocho registros independientes. Las especies menos abundantes fueron aquellas de las cual se obtuvo un único registro: dos de murciélagos (Carollia perspicillata, Pteronotus fuscus), el gato pardo (Puma yagouaroundi), el saíno (Dicotyles tajacu), y la ardilla roja (Syntheosciurus granatensis).

El orden más diverso fue Chiroptera con seis especies lo que constituye el 33 % de las especies registradas, seguido del orden Carnivora con cuatro especies (22 %). Los órdenes menos diversos son Lagomorpha y Primates cada uno con una única especie… En el caso de las familias la más diversa fue Phyllostomidae con cuatro especies lo que corresponde al 22 % de las especies registradas, seguido de Mormopidae y de Felidae con dos especies cada una, lo que equivale al 11 % de las especies registradas.

En términos generales la dominancia para todas las lagunas adquiere valores relativamente bajos, siendo La Meli la que obtiene el valor más bajo (0,16), además de tener el valor más alto en el índice de Simpson (1-D) (0,84), en contraste Ayapel tiene el valor más bajo para este índice, así como el valor más alto para el índice de Dominancia (0,32). En el resto de las lagunas los valores de los índices de Dominancia oscilaron entre 0,2 y 0,3 y entre 0,7 y 0,84 para el índice de diversidad de Simpson.

…las lagunas tienen una similaridad de baja a media entre ellas, siendo la mayor similaridad de alrededor del 65 %, entre La Moscota y La Meli, lo cual es de esperarse dado que presentan un riqueza similar, además de compartir varias de las especies registradas, mientras que la laguna que menor similaridad tuvo con respecto a las demás fue Ayapel, con alrededor del 40 %, esto podría deberse principalmente al grupo de mamíferos voladores, dado que fue este el único sitio donde no se registraron capturas de murciélagos, lo que haría que la comunidad de mamíferos para esta laguna tenga tan poca similaridad con la registrada en las demás lagunas. Si se observa el caso de La Moscota y La Meli, estas lagunas fueron en las que mayor riqueza de chiropteros se registró y a pesar de que La Moscota cuenta con especies únicas como el murciélago bigotudo (Pteronotus fuscus) la comunidad de chiropteros y de mamíferos en general es muy similar.

En total se registraron 18 especies de mamíferos, de las cuales una está categorizada como vulnerable (VU) por la IUCN: la marmosa del desierto (Marmosa xerophila). Y cinco están en apéndices CITES, estas especies son: Leopardus pardalis (apéndice I), Puma yagouaroundi, Cerdocyon thous, Dicotyles tajacu y Alouatta seniculus (todas ellas en el apéndice II).”

Ver **anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico - Línea base de fauna terrestre para lagunas de compensación-cuerpos de agua lénticos artificiales (La Pacha, La Moscota, La Meli, La Blanquita y Ayapel).**

Requerimientos

Implementar un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas de las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus)* reportadas en las diferentes estaciones incluidas en los monitoreos trienales. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015.

6.5.2.2. FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
Hidrobiológico (Fauna Acuática)	-Pérdida de comunidades ícticas en los ecosistemas lénticos -Disminución de poblaciones de peces. -Deterioro de los ecosistemas acuáticos regionales	*El programa de monitoreo hidrobiológico se hará con los métodos estandarizados que la empresa viene implementando, en las estaciones de la red de monitoreo hidrobiológico, que se presenta en la Tabla 1, y se localizan en el plano M-2012-4. Estos puntos de muestreo están sujetos a modificaciones debido a disponibilidad de agua en el momento del muestreo y otros factores. Cuando en el desarrollo de las labores ambientales o mineras se evidencien su necesidad de actualización, ésta se presentará en el informe ICA, gestión agua.* ***Grupos monitoreados y métodos de campo*** *• **Perifiton:** Se muestrearán las algas pilíticas, de sustratos pedregosos en los lechos de los arroyos.* *• **Bentos:** La macrofauna de los sustratos pedregosos se muestrearán empleando una red surber y en los sustratos de fondos blandos (sustrato areno-fangoso) se empleará una draga Eckman.* *• **Peces:** Se practicarán dos artes de pesca, atarraya y red tipo transmallo de 10 x 1,3 m (con ojo de malla de 4 mm).* *• Las muestras de cada uno de los grupos serán fijadas y llevadas al laboratorio, donde serán fotografiadas e identificadas utilizando claves taxonómicas y literatura especializada; se hará una colección de referencia de los macroinvertebrados y de los peces que constituyan nuevos registros para la región, la cual se depositará en un museo de referencia avalado por el Instituto de los Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.*	SI

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

Mediante el **literal e del numeral 2º del artículo cuarto de Resolución 1596 del 29 de septiembre de 2020**, estableció:

2 *Realizar mensualmente los monitoreos fisicoquímicos sobre el río Ranchería y tributarios, y puntos de vertimiento de aguas superficiales, bajo los lineamientos establecidos dentro de la ficha de seguimiento y monitoreo S-01 Monitoreo de Aguas y realizar trimestralmente los monitoreos hidrobiológicos del río Ranchería y tributarios bajo los lineamientos establecidos dentro de la ficha de seguimiento y monitoreo S-04 Programa de monitoreo hidrobiológico. Lo anterior deberá ser realizado, observando las siguientes especificaciones: (…)*

e) *Los informes asociados a los monitoreos hidrobiológicos deberán ir acompañados de los permisos de estudio de investigación científica en diversidad biológica con los que cuentan los ejecutores de dichos monitoreos, e incluir las condiciones climatológicas e hidrológicas de las corrientes monitoreadas. La frecuencia de los monitoreos hidrobiológicos aquí establecidos se mantendrá por el término de cinco (5) años. De acuerdo con los resultados, la sociedad podrá soportar técnicamente que dichos monitoreos se realicen con las frecuencias establecidas en el correspondiente programa.*

Mediante el **artículo segundo de Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022**, estableció:

"- Fichas S-03 Programa Seguimiento Y Monitoreo Fauna Terrestre y S-04 Programa Seguimiento Y Monitoreo Hidrobiológico: Fauna Acuática.

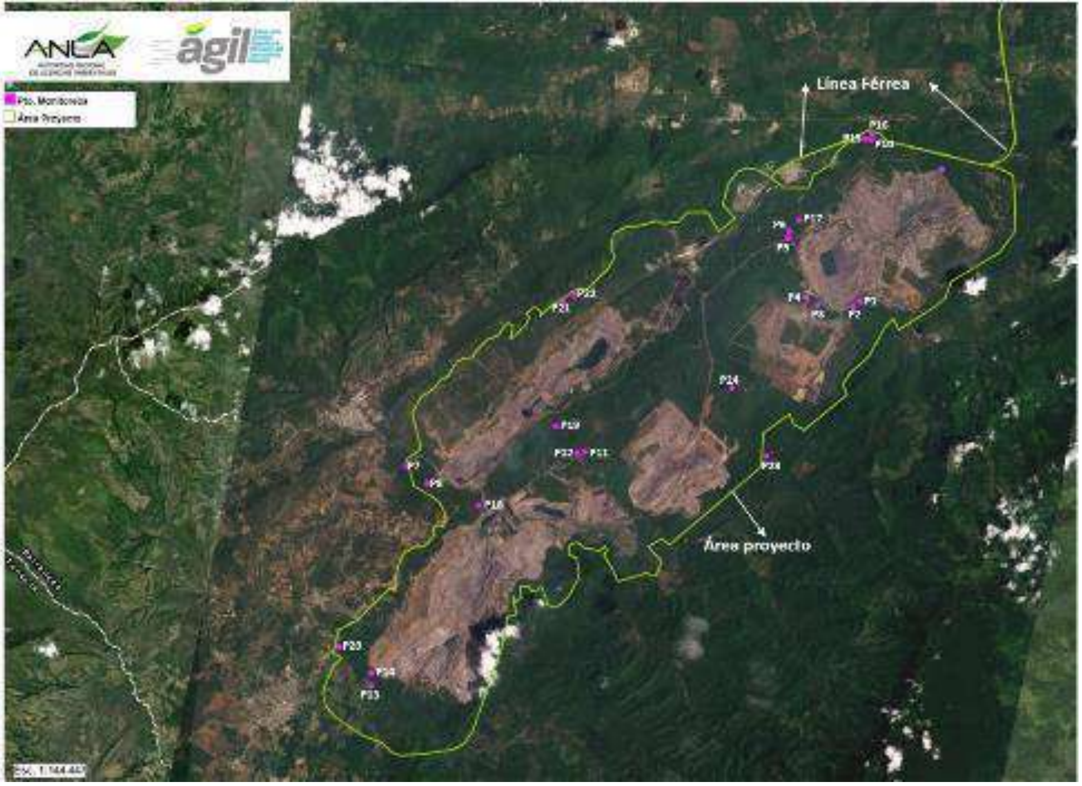
1. *Incluir en las respectivas Fichas los monitoreos para las lagunas de compensación por conceptos de intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales (5 en total), conforme a los parámetros y periodicidad establecida en estos."*

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

Consideraciones

De acuerdo con la periodicidad establecida en el presente programa (*cada tres años, cada tres años, en época lluviosa y seca,)* el titular del instrumento de control ha realizado cuatro (3) monitoreos trienales (2012, 2016, 2019 y 2022). En el documento *"MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022*", da conocer los monitoreos realizados para los componentes de limnología e ictiofauna en 24 puntos de muestreos distribuidos en ocho (8) estaciones. A continuación, se muestra la localización de los puntos y estaciones de muestreos:

Distribución de puntos de muestreos

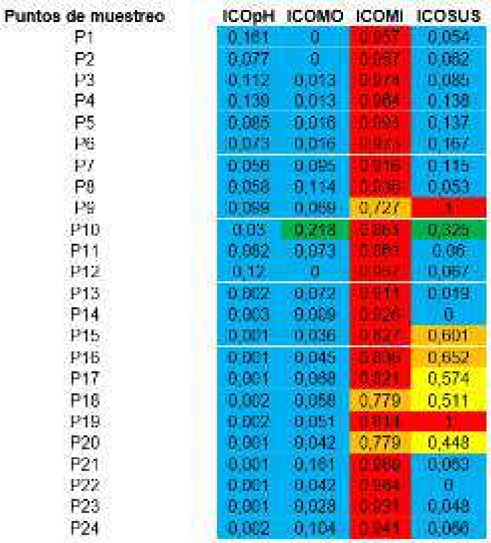


Respecto a los resultados, una revisados los resultados de los 24 puntos destruidos en las ocho (8) estaciones de monitoreo, para el periodo objeto de seguimiento (2022) las **variables fisicoquímicas** muestran de manera general aguas alcalinas, duras con un promedio de 223,49 mg/L (116,39 en P20 hasta 308,32 mg/L en P6), con altas concentraciones de sólidos totales en promedio de 412,45 mg/L (256 en P13 hasta 626 mg/L en P10) y disueltos en promedio de 313,5 mg/L (169 en P20 hasta 489 mg/L en P5), con conductividades altas en promedio de 462,29 mg/L (286 en P20 hasta 718 mg/L en P10), El pH registrado promedio fue de 7,66 (6,94 en P15 hasta 8,54 en P1) y la temperatura promedio fue de 27,11°C (51, 1 en P9 hasta 31,3 °C en P12). Las concentraciones de oxígeno disuelto variaron entre los dos puntos de muestreo con un valor medio de 86,70 mg/L (51,7 en P21 hasta 103,4 mg/L en P1 y P12). Las concentraciones de DBO_5 y DQO estuvieron por debajo del límite de detección de la técnica utilizada para su determinación (ver anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico - Variables fisicoquímicas y microbiológicas por estaciones y punto de monitoreo periodo 2022 – T. de lluvia).

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

Referente los valores de los **índices de contaminación (ICO)**, de manera general los índices ICOpH e ICOMO clasifican al sistema sin ningún grado de contaminación, sin embrago, la estación P10 muestra aguas con un bajo grado de contaminación (ICOMO: 0,218), lo cual puede estar relacionado con las bajas concentraciones de oxígeno disuelto, debido a retención de la masa de agua por las fuertes corrientes de río Ranchería. ICOMI e ICOSUS, muestra una masa de agua un grado de contaminación bajo hasta aguas con un grado de contaminación muy alto.

Índices de contaminación ICO Periodo 2022 – T. de lluvias



Puntos de muestreo	ICOpH	ICOMO	ICOMI	ICOSUS
P1	0,161	0	0,957	0,054
P2	0,077	0	0,987	0,082
P3	0,112	0,013	0,974	0,085
P4	0,139	0,013	0,964	0,139
P5	0,085	0,018	0,995	0,137
P6	0,073	0,016	0,973	0,167
P7	0,056	0,095	0,916	0,115
P8	0,058	0,114	0,896	0,053
P9	0,099	0,069	0,727	1
P10	0,03	0,218	0,963	0,325
P11	0,082	0,073	0,983	0,06
P12	0,12	0	0,957	0,067
P13	0,002	0,072	0,911	0,019
P14	0,003	0,009	0,926	0
P15	0,001	0,036	0,827	0,601
P16	0,001	0,045	0,836	0,652
P17	0,001	0,089	0,821	0,574
P18	0,002	0,058	0,779	0,511
P19	0,002	0,051	0,811	1
P20	0,001	0,042	0,779	0,448
P21	0,001	0,161	0,989	0,063
P22	0,001	0,042	0,964	0
P23	0,001	0,028	0,931	0,049
P24	0,002	0,104	0,941	0,066

Fuente: *ICA 2022,* modificado por equipo de seguimiento ANLA,2023

En cuanto a las **muestras biológicas (fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos, macrófitas)**, se destaca:

> *"En cuanto a la comunidad del zooplancton, los valores más altos de los atributos ecológicos riqueza y densidad, se registraron en el arroyo Tabaco con 17 morfoespecies y una riqueza de 120,63 ind/L, seguido del arroyo aguas Blancas, el cual aportó 16 morfoespecies a la riqueza y una densidad de 50,87 ind/L, muy cercana a la registrada en el río Ranchería (55,59), el cual presentó la segunda mayor densidad dentro de la presente temporada de lluvias. Las menores riquezas y densidades se registraron en los arroyos Cerrejón y Caurina, con cinco y cuatro morfoespecies, y densidades de 17,6 ind/L y 16,43 ind/L. En cuanto a los puntos de muestreo, P21, P22 y P6, presentaron los valores más altos. Los Phylum más representativos fueron los amoebozoa y los rotíferos, registrándose en la mayoría de los puntos de muestreo.*
>
> *El Perifiton en general presentó una baja diversidad, los valores más altos de riqueza se registraron en el arroyo Palomino, con nueve morfoespecies, y la mayor densidad en el arroyo Tabaco con 3315,72 ind/cm2. En los puntos de muestreo, se destacaron los puntos P11, P13, P14, P22, P23, en los cuales se registró la mayor riqueza, mientras que en P5 y P6 se registró la mayor densidad. Al igual que en el fitoplancton, la división de mayor aporte a la riqueza, densidad y de mayor distribución fue bacillariophyta, a excepción del arroyo Paladines donde dominaron las cyanobacterias. A nivel de especies, Navicula sp, Nitzschia sp y Oscillatoria sp, fueron las más representativas.*

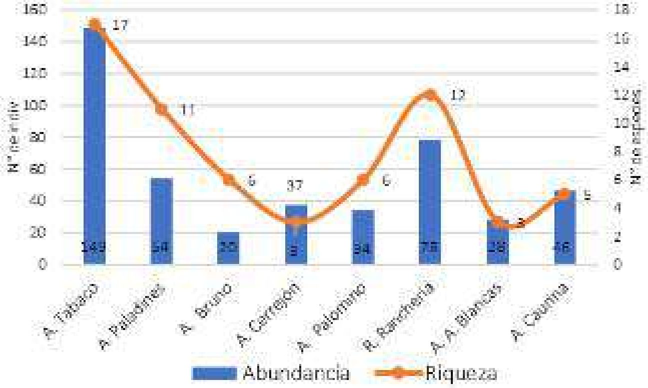
FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

> *Entre tanto en la comunidad de los macroinvertebrados bentónicos, la mayor diversidad se registró en el arroyo Tabaco con 27 morfoespecies, seguido del arroyo Palomino con 21 morfoespecies, Caurina con 20 y Aguas Blancas con 18. En cuanto a la riqueza y densidad en los puntos de muestreo, los valores más altos se registraron en P1, P2, P11, P13, P14, y P23, los cuales tienen como característica principal, tener aguas claras, con corriente rápida, sustrato conformado por cantos rodados, arena y grava y abundante hojarasca. Los órdenes más representativos dentro del monitoreo fueron los efemerópteros, dípteros, odonatos y tricópteros, los cuales son muy importantes en las redes tróficas, el ciclaje de nutrientes y en la biomasa del sistema.*
>
> *De forma general las fuertes lluvias registradas en el presente monitoreo ocasionaron corrientes rápidas, crecidas, desbordamientos, arrastre de organismos y lavado de sustratos. Esta dinámica hidrológica en los cuerpos de agua es un factor determinante en el establecimiento de las comunidades hidrobiológicas, principalmente el plancton (fitoplancton, zooplancton) y el perifiton, los cuales en la mayoría de los cuerpos de agua haciendo algunas excepciones, presentaron una baja diversidad. En cuanto al bentos, se registró una diversidad media en 13 puntos de muestreo y baja en 11.”*

Para la **fauna íctica**, se destaca:

> *“Los resultados obtenidos muestran todos los puntos con agua superficial, concuerdan en características de flujo rápido e intenso, aguas oscuras y claras y aumento marcado de la profundidad y ancho de sus cauces por efecto de las aguas altas. De forma general las fuertes lluvias registradas en el presente monitoreo ocasionaron corrientes rápidas, crecidas, desbordamientos, arrastre de organismos, lavado de sustratos. Esta dinámica hidrológica en los cuerpos de agua son factores determinantes en el establecimiento de las comunidades hidrobiológicas.*
>
> *Se capturaron 446 individuos en total, agrupados en cuatro órdenes, 12 familias y 25 especies. El número de especies registradas en el presente monitoreo es inferior a lo reportado por OMACHA 2019 (28), sin embargo, superior al monitoreo realizado en 2016 (24 especies). Mientras que, para 2012 es igual.*
>
> *La estructura y composición de la ictiofauna presentó una distribución heterogénea en términos de abundancia, riqueza y valores en los índices de diversidad presente en los ocho sistemas monitoreados. Los arroyos Tabaco, Paladines y el río Ranchería fueron los mejores representados en cuanto a la distribución de las abundancias relativas. En términos de riqueza específica también dominó el arroyo Tabaco con un 27% y un total de 17 taxas, seguido en orden de importancia por el río Ranchería representado por el 19% y un total de 12 taxas; mientras que con un 17% el arroyo Paladines se ubica en tercer lugar con 11 especies. Le siguen los aportes del arroyo Palomino y Bruno con un 10 y 9% y seis especies cada uno; seguido del arroyo Caurina con el 8% y cinco especies. Con solo el 5% el arroyo Cerrejón y Aguas Blancas son considerados como los menos diversos en términos diversidad durante el presente monitoreo*
>
> ***Expresión de los atributos de diversidad para los sistemas acuáticos monitoreados durante la época de lluvias 2022 en el valle del Cerrejón***

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)



La composición íctica varió de un sistema a otro. Proponiendo una estructura donde el orden de los peces Characiformes al igual que anteriores monitoreos en la misma época, sigue siendo el grupo mejor representado en cuanto a riqueza de especies y abundancia de individuos. Al mismo tiempo los grupos Siluriformes y Perciformes hacen parte esencial en la estructura íctica de cada uno de estos sistemas, resultados propios de sistemas fluviales en el neotrópico. El grupo de los Cyprinodontiformes fue el menos representado y durante este monitoreo su distribución solo se observó en el arroyo Paladines.

Para la mayoría de los sistemas la expresión de los índices es considerada como valores de diversidad bajos; sin embargo, los valores de diversidad sobre el arroyo Tabaco con (_H' 2,242 y Margalef 3,197) pueden llegar a incluirse dentro de una diversidad media. La mayor riqueza de especies se puede explicar a que este sistema es uno de los que presenta mayor heterogeneidad en sus hábitats dada la relación entre sus dimensiones laterales, profundidad y constitución, de gran relevancia para la estructuración de las comunidades biológicas (Ward 1989; Junk et al. 1989; Faush et al. 2002). Las dimensiones de profundidad y lateral se manifiestan con velocidades de corriente máximas en el centro del cauce y velocidades mínimas asociadas a las riberas donde por lo general se colectó el mayor número de especies (Tockner et al. 2010).

Expresión de los Índices de Diversidad, Riqueza, Equidad y Dominancia de las comunidades ícticas en el Valle del Cerrejón época de lluvias 2022

Índices	***Taxa_S***	***Indv***	***Dominance_D***	***Simpson_1-D***	***Shannon_H***	***Margalef***	***Equitability_J***
A. Tabaco	*17*	*149*	*0,1679*	*0,8321*	*2,242*	*3,197*	*0,7914*
A. Paladines	*11*	*54*	*0,1536*	*0,8464*	*2,067*	*2,507*	*0,8621*
A. Bruno	*6*	*20*	*0,575*	*0,425*	*0,9647*	*1,669*	*0,5384*
A. Cerrejón	*3*	*37*	*0,7604*	*0,2396*	*0,4637*	*0,5539*	*0,422*
A. Palomino	*6*	*34*	*0,2682*	*0,7318*	*1,466*	*1,418*	*0,8184*
R. Ranchería	*12*	*78*	*0,3448*	*0,6552*	*1,542*	*2,525*	*0,6206*
A. A. Blancas	*3*	*28*	*0,3852*	*0,6148*	*1,019*	*0,6002*	*0,9276*
A. Caurina	*5*	*46*	*0,5085*	*0,4915*	*1,026*	*1,045*	*0,6374*

Los valores en rojo son los más representativos para cada índice analizado

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

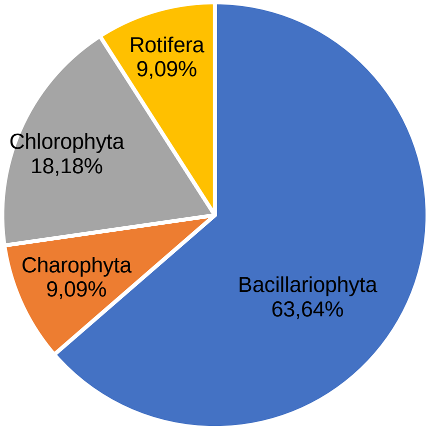
El arroyo Tabaco fue el sistema con valores de diversidad más altos, seguido por el río Ranchería. La riqueza reportada fue de 25 especies y una abundancia de 446 individuos. Sin embargo, los índices analizados en forma general muestran una diversidad baja. Lo cual hasta el momento es un comportamiento recurrente al comparar con anteriores monitoreos, independiente de la época climática.

Para el total de los sistemas monitoreados la distribución de las poblaciones ícticas entre sus estaciones propone un carácter heterogéneo, el cual es producto de la expresión del índice de dominancia en conjunto con la uniformidad; donde la estructura trófica es el resultado de la asociación de cuatro gremios; sin embargo, cada sistema mantiene características intrínsecas asociadas a la disponibilidad de alimento de acuerdo a la época climática presente, la cual actúa como limitante o potencializador en la obtención de los diferentes ítems alimenticios en concordancia con las adaptaciones fisiológicas de cada especie reportada.

CONTENIDOS ESTOMACALES

El análisis de los contenidos estomacales de la especie P. reticulatus demostró que su dieta se encuentra constituida principalmente por fitoperifiton, en su mayoría representado por diatomeas, las cuales representaron el 63,64% de los ítems alimenticios registrados, seguidas de algas de la división Chlorophyta (18,18%), Charophyta (9,09%) y rotíferos del género Notholca con 9,09%. Este patrón de consumo de P. reticulatus se relaciona con hábitos detritívoros, al encontrarse el perifiton inmerso en el material de lodo y fango, teniendo en cuenta que el lodo no representa valor nutritivo para la especie… Los ítems más representativos en número fueron Oedogonium sp y Cymbella sp con porcentajes de 21,48% y 12,93% respectivamente; mientras que en frecuencia de ocurrencia lo fueron además de las mencionadas Navicula sp y Cosmarium sp1.

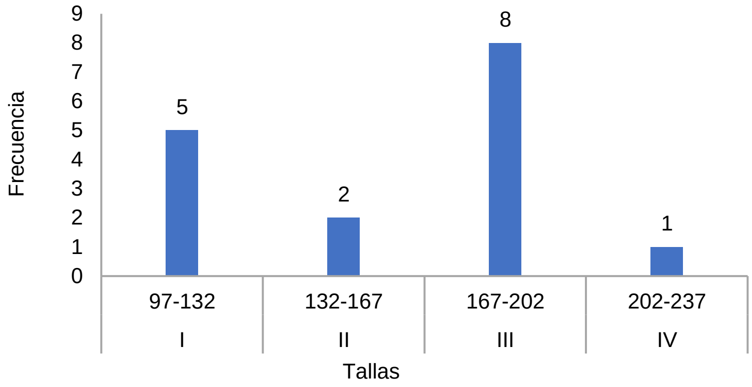
Representatividad específica de las categorías alimenticias registradas en los contenidos estomacales de P. reticulatus, época de lluvias 2022



Se registraron cuatro tallas de la especie, cuyo rango de variación osciló entre los 97,0mm y 237,0mm, las tallas más abundantes fueron la I, que agrupó los ejemplares con longitud estándar de 97-32mm y la talla III con ejemplares de 167,0mm-202,0mm, cuyas frecuencias oscilaron entre los cinco y ocho individuos respectivamente, las tallas restantes obtuvieron frecuencias bajas.

Frecuencia de tallas de P. reticulatus época de lluvias 2022

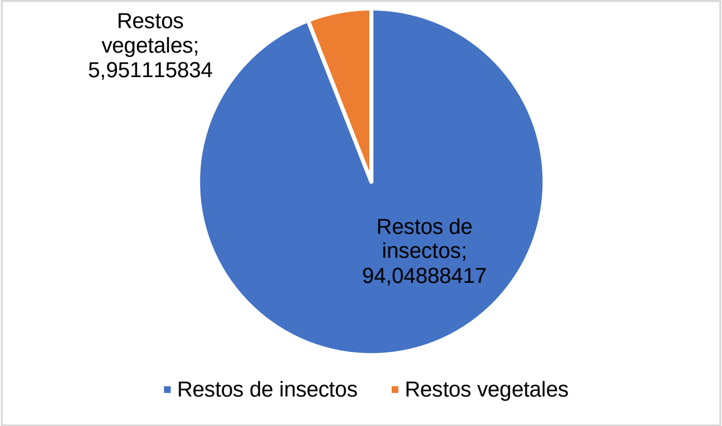
FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)



No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el porcentaje numérico (p:0,933) de los ítems consumidos por las diferentes tallas, dado que todas optaron por consumir Oedogonium sp en mayor número. Para frecuencia, se observaron diferencias entre las tallas I y IV (p: 0,027) y III y IV (p:0,004), lo que se encuentra explicado por el consumo diferencial de ítems como Navicula sp y Cosmarium sp1, los cuales registraron frecuencias mayores en las tallas I y III.

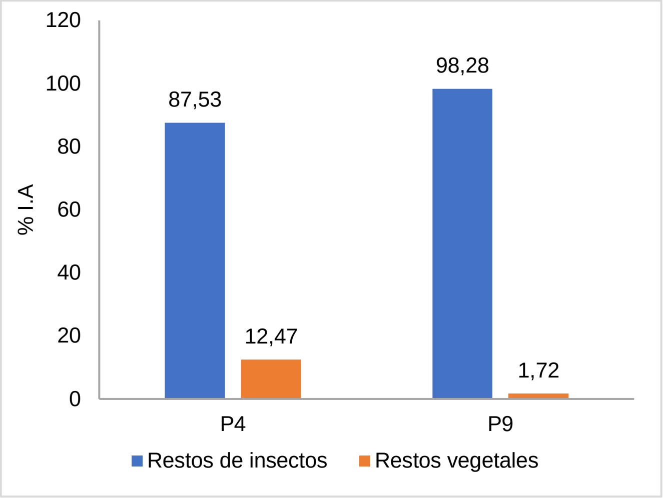
Los contenidos estomacales de A. fasciatus estuvieron constituidos por restos de insectos sin identificar y restos vegetales, siendo los primeros los más representativos para el índice de importancia alimentaria, ya que obtuvieron un valor de 94,05%, lo que nos indica que es una especie insectívora. En la categoría “Restos de Insectos” se encontraron ítems en condiciones que no permitieron su identificación taxonómica por lo que se les designó como tal.

Porcentaje de importancia alimentaria (%I. A) de los ítems registrados en los contenidos estomacales de Astyanax fasciatus, época de lluvias 2022



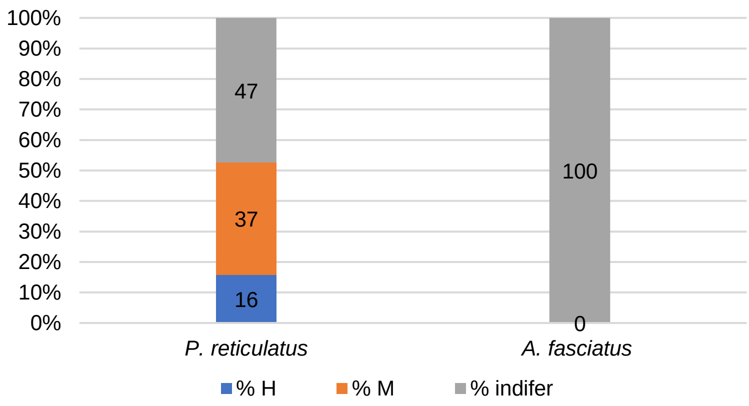
A nivel espacial no existió variación importante en la dieta de la especie, ya que en los dos puntos monitoreados dominó el consumo de restos de insectos, siendo este más representativo en P9 con 98,28% de importancia; en cuanto al material vegetal registró porcentajes reducidos, siendo ligeramente mayor en P4 con 12,47%... Se registraron tres tallas de A. fasciatus en el área de estudio que van desde 60mm a 77,5mm de longitud estándar, la talla II fue la de mayor *frecuencia, con nueve individuos, mientras que las tallas I y III registraron dos y siete ejemplares respectivamente*

Variación espacial de la dieta de Astyanax fasciatus, época de lluvias 2022



ANÁLISIS GONADAL

Para la especie P. reticulatus se encontró un mayor número de machos que de hembras 1:2 es decir, una hembra por cada dos machos; comportamiento ya descrito durante los monitoreos de lluvias de 2016 y 2019, donde la relación también favoreció a los machos. Para este monitoreo el porcentaje de individuos indefinidos en la valoración sexual de esta especie fue alto en relación con los anteriores monitoreos. Para A. fasciatus, el 100% de las poblaciones analizadas estuvo dentro del rango de individuos indiferenciados, por lo tanto, sus análisis de proporción sexual como de estadios de maduración concentran sus valores en el total de individuos en estadio (I) de maduración o inmaduros.

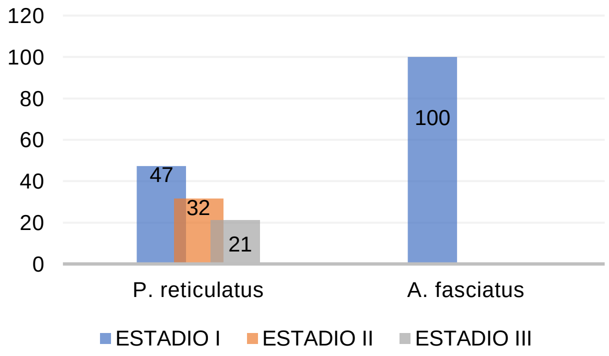


El análisis macroscópico de las gónadas mostró individuos en diferentes estados de maduración, es decir, individuos inmaduros, en maduración, maduros. El 47% de los

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

> *individuos de P. reticulatus estuvieron representados dentro del estadio I es decir inmaduros. Sin embrago, los estadios II y III en maduración y maduros se encuentran bien representados. Entre sus valores el estadio II en maduración con un 32% de los individuos fue el que dominó, y que propone esta época como de preparación, asociada a los periodos de migración y reclutamiento de nuevas cohortes con miras a una posterior etapa reproductiva en este sector de la cuenca."*

Distribución de los diferentes estadios de madurez gonadal para las especies analizadas, época de lluvias 2022



Respecto a lo establecido en el **artículo segundo de Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022**, el documento "*CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE CINCO LAGUNAS DE COMPENSACIÓN DEL VALLE DEL CERREJÓN*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Informe_Consolidado_Lagunas_2022*), permite conocer la diversidad (línea base) que albergan las cinco lagunas de compensación - cuerpos de agua lénticos artificiales (La Pacha, La Moscota, La Meli, La Blanquita y Ayapel) posterior a su construcción en cumplimiento con lo establecido en el numeral 1.1 del artículo Primero de la Resolución 0029 de enero 15 de 2015, como medidas de compensación por conceptos de intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales, destacando:

Limnología:

Variables fisicoquímicas

> *(…)*
> *"observa que las lagunas La Pacha, La Moscota y Ayapel, presentaron variables fisicoquímicas con concentraciones cercanas, se caracterizaron por tener bajas concentraciones de oxígeno disuelto, bajas concentraciones de alcalinidad, dureza, cloruros, sulfatos y conductividad, así como bajas concentraciones de coliformes fecales y totales. En general en todas las lagunas se presentaron bajas concentraciones de nitritos y nitratos, los valores más altos de los nutrientes estuvieron asociados a los fosfatos, ortofosfatos y nitrógeno total. En todas las lagunas muestreadas se registraron bajas concentraciones de sólidos suspendidos y turbiedad, confiriéndole aguas transparentes a los sistemas. En la laguna La Blanquita se registraron los valores más altos de conductividad, dureza, alcalinidad, cloruros, sulfatos, sólidos totales y suspendidos, probablemente por la composición química del sustrato y la mineralización causada por abundante material vegetal en descomposición. La temperatura presentó valores normales entre los puntos de muestreo, la cual osciló entre 25,33 °C en la laguna*

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

> *La Meli y 29,73 °C en la laguna La Blanquita. En cuanto al pH, osciló desde valores neutros en las lagunas La Pacha, La Moscota y La Meli, hasta valores alcalinos en Ayapel y La Blanquita.*
>
> *De manera general en las lagunas muestreadas se registraron bajas concentraciones de oxígeno disuelto, a excepción de la laguna La Blanquita. Las variables fisicoquímicas estudiadas muestran una buena calidad de agua en las lagunas La Pacha y La Moscota, con valores de pH, sólidos, temperatura y coliformes totales dentro de rangos normales para sistemas naturales. En la laguna Ayapel se registró un valor de pH básico el cual puede estar atribuido a la alta cobertura de macrófitas acuáticas, mientras que en la laguna La Blanquita, se presentaron valores elevados de conductividad, sulfatos, cloruros, y sólidos, probablemente por la naturaleza química del terreno y descomposición de material vegetal."*

Índices de contaminación (ICO):

> *(…)*
> *"según el ICOMO todas las lagunas excepto La Blanquita, presentaron aguas con un grado de contaminación baja, debido a las bajas concentraciones de oxígeno disuelto, de igual forma presentaron valores similares en el índice ICOSUS, el cual presentó aguas sin ningún grado de contaminación en las lagunas. Para el ICOpH, solo en la laguna Ayapel se registraron aguas con un grado de contaminación medio, debido al valor de pH registrado. En el ICOMI, se registraron aguas sin ningún grado de contaminación en las lagunas La Pacha y La Moscota, en la laguna Ayapel aguas con un grado de contaminación bajo y en la laguna La Meli y La Blanquita, aguas con un grado de contaminación muy baja."*

Comunidades hidrobiológicas:

> *(…)*
> *"Las comunidades hidrobiológicas en las lagunas muestreadas presentaron estructuras estables para el fitoplancton y zooplancton con diversidad media, baja dominancia, alta riqueza y alta abundancia. La comunidad fitoplanctónica se muestran la riqueza y densidad en las lagunas de compensación, donde se puede observar que las lagunas La Meli, La Pacha y La Moscota registraron composiciones muy similares, y mayores riquezas con 32, 21 y 18 morfoespecies respectivamente, en estas lagunas las Euglenozoa aportaron el mayor número de morfoespecies y densidades, y particularmente en la laguna La Meli, Nitzschia sp1 aportó la mayor densidad con 100,1 ind/L y las morfoespecies del género Lepocinclis le siguieron con 73,3 ind/L; en la laguna La Pacha la especie Trachelomona hispida aportó 66,3 ind/L , en la laguna La Moscota Lepocinclis sp1 fue la más abundante con 224,5 ind/L, en la laguna Ayapel se registraron 18 taxa y una densidad de 335,1 ind/L y las Charophyta aportaron el mayor número de taxa y densidad con la morfoespecie Staurastrum sp1 que aportó 102,2 ind/L; la laguna La Blanquita registró un comportamiento muy diferente, aquí se registró la menor riqueza con una morfoespecie (Gomphonema sp) perteneciente a las Bacillariophytas y menor densidad con 4,2 ind/L.*
>
> *En las lagunas la comunidad zooplanctónica registró la misma tendencia del fitoplancton en cuanto a las mayores riquezas, donde las lagunas La Meli, La Pacha y La Moscota aportaron el mayor número de morfoespecies con 23, 23 y 22 taxa respectivamente, los*

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)

rotíferos fueron dominantes en las lagunas La Pacha y La Moscota con 10 y 11 taxa respectivamente, en las lagunas Ayapel y La Meli los Artrópodos aportaron las mayores riquezas con nueve morfoespecies cada una. Las mayores densidades se registraron en la La Pacha y La Moscota con 260,85 ind/L y 749 ind/L con aportes de más del 72 % por los rotíferos; en la laguna Ayapel los artrópodos fueron los más abundantes y en la laguna La Meli los Amoebozoa fueron los más abundantes. En la laguna La Blanquita se registró la menor riqueza y densidad aportada por tres morfoespecies pertenecientes a los Amoebozoa.

El perifiton en las lagunas se caracterizó por tener estructuras inestables con diversidades bajas relacionadas con riquezas y abundancias bajas, oscilando entre una morfoespecie en la laguna La Pacha y cinco morfoespecies en la laguna Ayapel, en la composición las Bacillariophytas dominaron todas las lagunas a excepción de la laguna La Meli donde las Cianobacterias aportaron el mayor número de morfoespecies. Las mayores densidades se registraron en la laguna La Blanquita con 203,5 ind/cm2 con dominio de las Bacillariophytas al igual que las lagunas La Pacha y La Moscota, en estas lagunas las morfoespecies con mayor abundancia fueron Navicula sp1, Nitzschia sp1 y Gyrosigma sp1; en la laguna Ayapel la densidad fue de 134 ind/cm2 con dominio de las Cianobacterias al igual que la laguna La Meli y la morfoespecie Phormidium sp fue la de mayor densidad.

Los macroinvertebrados en general presentaron una baja diversidad, a excepción de la laguna La Moscota, representados principalmente por los órdenes Odonata, Basommatophora, Efemeróptera y Díptera, las morfoespecies más representativas fueron Tramea sp, Drepanotrema sp, Chironomus sp, y Callibaetis sp, importantes en las redes tróficas como biomasa y en el ciclaje de nutrientes. En las lagunas La Moscota y La Pacha se presentó la mayor diversidad en las cuales se determinó un mayor número de hábitats y mejor calidad del agua. En cuanto a las macrófitas acuáticas, se presentó una amplia cobertura en todas las lagunas con diversidad baja en cuatro de las cinco lagunas muestreadas y solo en Ayapel con un valor medio de diversidad. Las morfoespecies más representativas fueron Najas guadulupensis y Neptunia Olorecea.

Las macrófitas acuáticas presentaron altas coberturas en todas las lagunas muestreadas, oscilando desde 59 % en la laguna La Blanquita hasta 98 % en la laguna La Moscota (Figura 9 43). En la laguna Ayapel se presentó la mayor riqueza de macrófitas acuáticas con 11 morfoespecies, la morfoespecie más representativa en cobertura fue Najas guadulupensis con un 28 %, en cuanto a distribución, Neptunia oleracea se determinó en cuatro de las cinco lagunas muestreadas. Esta amplia cobertura de macrófitas en los sistemas puede estar asociada a buenos aportes de nutrientes en los que se destacan los ortofosfatos, fosfatos y nitrógeno total."

Ictofauna:

(…)
"Como resultado de las faenas de pesca realizadas sobre las cinco lagunas de compensación (La Blanquita, La Meli, La Pacha, La Moscota y Ayapel), no se presentaron capturas de peces en ninguna de ellas. Se considera que dicho resultado obedece a la nula presencia de especies ictícas sobre estas lagunas. Lo cual puede deberse en primera instancia a que son cuerpos de agua artificiales de carácter cerrado y de reciente construcción, cuya función en términos hídricos es la de captar las aguas

FICHA S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática)
producto de las lluvias y las escorrentías superficiales dentro de cada uno de los sectores (zonas de rehabilitación) donde fueron construidas." Ver **anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico - Línea base para comunidades hidrobiológicas en lagunas de compensación-cuerpos de agua lénticos artificiales (La Pacha, La Moscota, La Meli, La Blanquita y Ayapel).**
Requerimientos
No se generan requerimientos.

6.5.2.3. FICHA S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
Suelo Flora Fauna	Pérdida de hábitat terrestre (espacio intervenido).	*Se realizará el monitoreo al programa PBF-16 de acuerdo con las frecuencias y metodologías propuestas y acordadas con la autoridad Ambiental competente.* *El monitoreo se hará con personal especializado en suelos y manejo de coberturas vegetales.* *El monitoreo será llevado a cabo después de un tiempo después del inicio del programa PBF-16, el cual será acordado con la autoridad ambiental competente.* *Los resultados obtenidos en campo y laboratorio serán registrados en una base de datos para su análisis y documentación.* *Para todas las áreas tratadas se determinará el estado de calidad de las tierras, según indicadores relacionados con coberturas vegetales (sucesión vegetal), aguas superficiales y de infiltración, características físicas y químicas de suelo y organismos consumidores.*	NO

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación			
		Especificaciones del monitoreo: *Las evaluaciones de los indicadores serán simultáneas para todos los componentes (suelos, aguas, vegetación y fauna), según épocas y frecuencias planeadas.*	

Consideraciones

Respecto al **componente suelo,** no aplica, toda vez que la frecuencia del muestreo es cada 5 años. En el radicado 2020113973-1-000 del 16 de julio de 2020, correspondiente al ICA 14 (periodo 2019), la Sociedad entregó el monitoreo de las variables edáficas para las áreas en rehabilitación, analizado en el Concepto Técnico 06889 del 11 de noviembre de 2020.

En cuanto a **los componentes de flora y fauna**, en el documento "*PROGRAMA DE MONITOREO EN ÁREAS DE REHABILITACIÓN DE CERREJÓN INFORME DE MONITOREO 2022*'' el titular del instrumento de control da a conocer los resultados obtenidos para las áreas en rehabilitación (Mina). En cuanto a la metodología empleada para flora y fauna, así como la empleada en áreas naturales (testigo), de manera general indica "*se recopiló información de 91 parcelas permanentes pre-establecidas en áreas de pos-minería destinadas para rehabilitación de tierras del Cerrejón tres (3) parcelas testigo o control ubicadas en áreas de compensación las cuales no han sido sometidas a minería y ocho (8) parcelas nuevas ubicadas en áreas donde el proceso de rehabilitación está iniciando, para un total de 102 parcelas permanentes*. *Las parcelas tienen dimensiones de 25 x 10 m cada una (250m2)*". En la evaluación de cuadrantes, especifica "*subdividir cada parcela permanente de 250 m2 en diez (10) cuadrantes, cada uno de 5 m x 5 m (25 m2), para este fin se usó fibra de polipropileno y cinta métrica, obteniéndose un total de 1.020 cuadrantes en las 102 parcelas evaluadas para el presente monitoreo…En cada uno de estos cuadrantes se consideraron 28 indicadores con sus respectivas escalas de correspondencia."* Para la evaluación de subcuadrantes "*tomar dos (2) cuadrantes continuos de 5 x 5 m (25 m2) por cada parcela, seleccionados al azar en el mismo momento cuando se estableció la parcela. Dichos cuadrantes se subdividen en unidades de 1 x 1 m (1 m2) … se utilizó el método de ranqueo o "Dry Weight Rank (DWR)"*. Evaluación de Fauna "*uso de cámara trampa, donde cada cámara se sujetó a un árbol a una altura de aproximadamente 20 o 30 cm desde el suelo…Las cámaras se programaron con resolución de alta calidad, 5 MP, sensor activo día/noche y duración de video de 15 segundos y las cámaras estuvieron activas durante las 24 horas del día. Cada episodio de captura se tomó como un periodo continuo de muestreo de 24 horas…. Se instalaron un total de diez (10) cámaras trampa para la presente evaluación de fauna, dos (2) de ellas se instalaron en La Estrella, dos (2) en Manantial, dos (2) en Caracolí, dos (2) en Palmaritoy dos (2) en Patilla*."

Respecto a los resultados, se destaca:

Evaluación de multianuales cuadrantes

> "*Los resultados del monitoreo de las parcelas permanentes serán presentados por rangos de acuerdo a la edad de establecimiento de las áreas de rehabilitación, que se agrupará de la siguiente manera: > de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30, igualmente se realizará un análisis comparativo entre los datos obtenidos en años anteriores y el último monitoreo (año 2.022).*"
>
> *(…)*
> *"Tipos de cobertura vegetal*

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

Las parcelas de control lograron los valores más altos en cobertura arbórea y cobertura arbustiva, mientras la cobertura herbácea presenta valores bajos, como es de esperarse en áreas con coberturas más complejos y menos intervenida. En contraste, las parcelas en rehabilitación con rango de 0 a 1 y de 1 a 5 años presentan los valores más bajos en cobertura arbórea y arbustiva situación que concuerda con los estándares establecidos para las actividades de revegetación con especies forestales que comienzan 5 años posteriores al proceso de estabilización o siembra de pastos. En lo que respecta a la cobertura arbustiva, se observa un aumento en los rangos de tiempo de 5 a 10 y de 10 a 20 años, así como en las parcelas control, por el contrario, los valores para los demás rangos disminuyeron respecto al año anterior evaluado (2.021).

Regeneración natural
Para este monitoreo del año 2.022 la regeneración natural de brinzales y latizales muestra un aumento en los diferentes rangos de edad en contraste con el año anterior (2021). Es notable la similitud de los datos obtenidos para este monitoreo (año 2.022) y los datos obtenidos en el 2020, esto puede indicar fluctuaciones anuales como la observada en el año 2.021 y siguiendo con la tendencia se esperaría que el siguiente año de monitoreo los valores de regeneración natural disminuyan.

Actividad de macroorganismos
La frecuencia de aparición de termitas para este monitoreo del año 2.022 aumentó levemente en comparación al año anterior. Los rangos de 20 a 30 años y mayor a 30 años presentan mayor variación positiva en presencia de termitas… La presencia de hormigas muestra un aumento significativo tanto en las parcelas de rehabilitación como en las parcelas control en comparación con el monitoreo anterior… Además, para este monitoreo del año 2.022 se reportó la actividad de la lombriz de tierra en parcelas con más de 20 años en el proceso de rehabilitación y en las parcelas control, y en estas últimas se registró el valor más alto desde el año 2.017.

Actividad de macroorganismos
Los valores para la presencia de hojarasca muestran una disminución en general para todos los rangos de tiempo, en contraste con el monitoreo anterior del año 2.021, excepto por el rango de más de 30 años que presenta un ligero aumento de hojarasca… En relación a los tallos y ramas gruesas, se evidencia también una disminución en los diferentes rangos de edad y en las parcelas de control con respecto al año anterior evaluado.

Evidencia de fauna
forma general un aumento en todos los grupos faunísticos, lo que es un buen indicador de procesos de rehabilitación efectivos. En contraste las parcelas control presentaron una ligera disminución, la cual no es significativa en la escala evaluada. Para este monitoreo del año 2.022 los herpetos reportaron mayor presencia en contraste con los monitoreos anteriores donde las aves ocuparon el primer lugar. Los resultados obtenidos para aves, si un poco más altos que los registrados el año inmediatamente anterior (2.021) y más similareas a los de 2.020… En cuanto a los roedores, si bien las parcelas control mostraron disminución los otros rangos de edad presentaron un ligero aumento, en contraste con el monitoreo anterior del año 2.021. Para los herbívoros se observa una tendencia al alza la cual es más evidente desde el monitoreo del año 2.020, donde los valores aumentaron significativamente respecto al monitoreo de 2021.

Procesos de degradación
… la compactación superficial y la intervención no deseada son los que presentan valores más altos, mientras la erosión presenta una tendencia al aumento…la compactación superficial y la intervención no deseada presentan valores relativamente constantes, aun así, para estos tres (3) parámetros se presenta un aumento respecto al monitoreo del año 2.021. En cambio, las parcelas control mostraron una disminución en la compactación e intervención no deseada y un aumento en la erosión…los parámetros de encharcamiento y manchas salinas no presentan una tendencia clara a lo largo de los monitoreos realizados, presentando fluctuaciones significativas en los valores registrados. En general para estos parámetros se observa una disminución respecto al monitoreo del año anterior (2.021) y solo en parcelas entre 20 y 30 años se evidenció aumento en los procesos de encharcamiento y para este mismo rango junto a las parcelas de más de 30 años se registraron manchas salinas.

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

Condiciones especiales de degradación
En general para los cuatro (4) parámetros evaluados (árboles muertos, árboles caídos, plagas y enfermedades) se observa una tendencia al aumento durante los diferentes monitoreos realizados, en contraste las parcelas control presentan una disminución en los valores de tres (3) de los parámetros (árboles muertos, plagas y enfermedades), siendo la condición de árboles caídos la única en presentar un aumento para las parcelas control en el monitoreo del año 2.022.

Ver anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico – Comportamiento Áreas en Rehabilitación – Multianual de cuadrantes.

Evaluación multianual de subcuadrantes

Los resultados permiten conocer el comportamiento en el tiempo (7 años) de tres componentes: Cobertura superficial, Composición de mulch y, botánica, conforme a la cronosecunecia establecida para las áreas en rehabilitación: 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30., comparadas con el área testigo (vegetación secundaria y bosque abierto). Para cobertura superficial (aporte -%), valorado en elementos como Litter – Li, Suelo desnudo – Sd y Vegetación – Ve, en coberturas de tierras desnudas – Tdd, pastos –P, y vegetación secundaria- Vst en áreas en rehabilitación; el histórico de monitoreo (2017) muestra que en el proceso entre 0 a 5 año existe preponderancia de Sd en las coberturas de Tdd y P, y donde Li y Ve están presentes en todas las coberturas, sin embrago él % de aporte aumento en la cobertura Vst en el más reciente monitoreo (2022). Para las áreas entre 5 a 10 años en rehabilitación, es evidente el progreso de la sucesión natural donde en términos de cobertura de la tierra, Tdd es remplazada por pasto y vegetación secundaria. Ve tiende a ser el elemento más predominante como mínimo en cuatro (4) de los sietes (7) años monitoreando en P y Vst.

Para las áreas con edades entre 10 a 20 años y 20 a 30 años, se detalla la transición de coberturas en el tiempo, con dominancia en los últimos cuatro (4) años de Vst, donde Li y Ve son los elementos de cobertura de superficie (suelo) con mayor aporte y, Sd el menor. En las áreas superiores a 30 años en rehabilitación se hacen presente tan solo la cobertura Vst, donde Ve es el elemento más destacado, aumentando su aporte (%) en el periodo objeto de seguimiento (2022); por su parte Li, mostró una leve disminución y Sd es el tercer elemento en ocupar el suelo. Finalmente, las áreas testigo (coberturas de Vst y bosque abierto – Ba), Ve es el elemento sobresaliente en las coberturas Vst y Ba. **Ver anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico – Comportamiento Áreas en Rehabilitación – Multianual de subcuadrantes – Cobertura superficial (Aporte %).**

La composición del mulch, valorado bajo elementos de hojas anchas – Ha, hojas delgadas – Hd, tallos finos – Tf, tallos gruesos – Tg y, ausencias de elementos – 0., para las coberturas de tierras desnudas – Tdd, pastos –P, y vegetación secundaria- Vst, en las diferentes áreas en rehabilitación; el histórico de aporte (%) muestra que 0, Hd y Tf, prevalecen en la cobertura Tdd en áreas con edades entre 0 a 5 años en el proceso. En aquellas áreas mayores a 5 años la cobertura TTd es desplazada por P (principalmente enmalezados) seguido de Vst, con alta presencia de Hd, Tf y Ha, así como el registro de Tg a partir de los 10 años, con un incremento de estos (Ha, Hd, Tf y Tg) en áreas con más de 20 años en rehabilitación., con dominio absoluto en edades superiores a 30 años; comportamiento que se registra en las parcelas de control (Vegetación secundaria y bosque abierto) con coberturas de vegetación secundaria y bosque abierto (**Ver anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico – Comportamiento Áreas en Rehabilitación – Multianual de subcuadrantes – Composición Much (Aporte %).**

La composición botánica establecida determina mediante el método de ranqueo, de acuerdo con los históricos de monitoreo en área entre 0 a 1 año en rehabilitación se han registrado un total de 41

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

especies (38 esp en Tdd y, 5 esp en P). Se destaca un total de siete especies registradas en las dos coberturas y en 5 monitores del total ejecutado. Para áreas entre 1 a 5 en años en rehabilitación los históricos de monitoreo dan a conocer un total de 44 especies (32 esp en Vst, 30 esp en P y 5 esp en Tdd), con un total de 24 especies registradas en más de 4 monitores del total ejecutado.

Las áreas entre 5 a 10 años en rehabilitación se han registrado un total de 46 años presentes en las coberturas de P (26 esp.) y Vst (42 esp.), con 27 especies registradas en más de 3 monitores del total ejecutado; por su parte, las áreas entre 10 a 20 y 20 a 30 años el número de especies asciende a 62 (10 a 20 años: 50 esp. 20 a 30 años 57 esp.) presentes tan solo en la cobertura de Vst, con 37 especies en más de 4 monitoreo del total ejecutado. Finalmente, las áreas mayores a 30 años en rehabilitación registran un total de 29 especies para los en los 2 años de monitoreo (2021: 40 esp y 2022: 53 esp.) **Ver anexo 2. Síntesis de tendencia – Medio Biótico – Comportamiento Áreas en Rehabilitación – Multianual de subcuadrantes – Composición botánica.**

Flora en áreas de rehabilitación

> *(…)*
> *“Por medio de la caracterización florística obtenida mediante el monitoreo y establecimiento de las 102 parcelas en las diferentes áreas de rehabilitación, se pudo evidenciar como se distribuyen según el tipo de vegetación o edad transcurrida del área en proceso de rehabilitación los individuos arbóreos de las categorías fustal, latizal y brinzal que componen y estructuran estas vegetaciones. En total se caracterizaron 4.894 individuos arbóreos, 182 en la categoría de fustal, 468 latizales y 4.244 individuos brinzales. Del mismo modo se clasificaron en total 23 familias, 51 géneros y 61 especies.*
>
> *El monitoreo de la flora permitió observar como la familia Fabaceae fue la más diversa con 21 especies, seguido de Capparaceae con cinco (5) especies, el resto de familias presentaron solo entre tres (3) y una (1) especies… Además, algunas de las especies más representativas para el área de estudio pertenecen a la familia Fabaceae, como el Mimosa arenosa (espinito) con 871 individuos, seguido de Senna atomaria (caranganito) con 755 y Handroanthus billbergii (puy) con 692 individuos de la familia Bignoniaceae, respectivamente, resaltando que en la categoría de brinzal registró el mayor número de individuos con 4.244.*
>
> *IVI:*
> *Para la cobertura de Vegetación secundaria en transición en el rango de edad de 5 a 10 años se monitorearon en total 22 parcelas con seis (6) individuos fustales, todos de la familia Fabaceae, con cuatro (4) géneros y mismo número de especies (4), respectivamente. Según el IVI las especies con mayor importancia ecológica fueron Vachellia macracantha (aromo) con un IVI=110,54, seguido del Caesalpinia mollis (yaguaro) con IVI=81,51, Prosopis juliflora (trupillo) con IVI=55,60 y por último Vachellia farnesiana (cacho de cabra) con IVI=52,35. Para el rango de edad de 10 a 20 años, en las once (11) parcelas evaluadas, se encontraron 24 individuos fustales de Fabaceae con seis (6) géneros y mismo número de especies. En este caso el IVI mostró como las tres (3) primeras especies comparten la misma posición que las descritas en el anterior rango de edad, ya que (aromo) con un IVI=110,39 ocupó de nuevo el primer puesto, seguido de Caesalpinia mollis (yaguaro) con IVI=60,92 y Prosopis juliflora (trupillo) con IVI=58,0, el resto de las especies obtuvieron valores menores a los mencionados entre 37,47 y 15,28.*
>
> *El IVI para el rango de edad de 20 a 30 años se evaluó 33 parcelas con un total de 71 individuos pertenecientes a siete (7) familias y 14 especies. Para este rango Mimosa arenosa (espinito) con IVI=101,35 presentó el mayor valor de IVI, seguido del Vachellia macracantha con un*

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

IVI=76,47 y Caesalpinia mollis (yaguaro) con un IVI=22,34 ... para el rango de edad de más de 30 años los taxones con mayor IVI son Vachellia macracantha (aromo) con un IVI=54,97, seguido de Senna atomaria (caranganito) con IVI=30,24 y Mimosa arenosa (espinito) con IVI=28,8 … el IVI para el rango de edad de las parcelas control (testigo) mostró como las especies con un mayor peso ecológico fueron Handroanthus billbergii (puy) con IVI=52,25, seguido de Machaerium capote (Machetico) con IVI=44,20 y Caesalpinia mollis (yaguaro) con IVI=28,12, el resto de las especies presentaron valores menores a los mencionados entre 22,35 y 7,91.

Índices de Diversidad:
El índice de diversidad de Shannon muestra una relación directamente proporcional con respecto a los rangos de edad de las parcelas evaluadas, alcanzando su punto más alto (2,6) en las parcelas con rango de edad mayor a 30 años, esto implica como es de esperarse que a mayor tiempo más diversas serán estás áreas, indicando un proceso favorable hacia la rehabilitación. Por su parte, el índice de dominancia de Simpson muestra en general para todas las parcelas valores relacionados con una baja heterogeneidad y, por lo tanto, poca diversidad lo que se espera para áreas intervenidas.

Índices de Simpson y Shannon por cobertura para parcelas con diferentes rangos de edad de rehabilitación

COBERTURAS	***Tiempo de rehabilitación (años)***											
	>0 a 1		***> 1 a 5***		***>10 a 20***		***> 20 a 30***		***> 30***		***Control***	
	SD	***SH***	***SD***	***SH***	***SD***	***SH***	***SD***	***SH***	***SD***	***SH***	***SD***	***SH***
Bosque abierto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*0,65*	*1,99*
Vegetación secundaria en transición	*0,67*	*0,80*	*0,50*	*0,90*	*0,74*	*1,66*	*0,79*	*2,04*	*0,90*	*2,60*	-	-
Pastos	*0,19*	*0,48*	*0,73*	*1,46*	-	-	-	-	-	-	-	-
Tierras desnudas y degradadas	*1,00*	*0,94*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Índices de Jaccard:
Al comparar los seis (6) grupos de edades de rehabilitación y el grupo control, se puede observar que las parcelas en edades desde los 0 a 10 años (incluye los rangos de 0 a 1, >1 a 5, >5 a 10) guardan similitud y forman un grupo el cual se distancia un poco más de un segundo grupo conformado por parcelas de 10 a más de 30 años (incluye los rangos >10-20, >20-30 y >30).Como era de esperarse este último grupo es más cercano a las parcelas control que a las parcelas más jóvenes, mostrando una estrecha relación entre las especies establecidas y el tiempo en rehabilitación transcurrido, esto es una evidencia los procesos de sucesión vegetal y sugiere un proceso favorable de rehabilitación más evidente hacia parcelas con más tiempo en dicho proceso.

Densidad:
Se puede observar que las parcelas control ubicadas en el área de conservación en la cobertura de Bosque abierto y en las parcelas con un rango de edad de más de 30 años en la cobertura de Vegetación secundaria en transición son aquellas con mayor densidad de árboles y se proyectan según su extrapolación para 1 hectárea, con 520 y 140 individuos arbóreos por hectárea respectivamente. De la misma forma, para los rangos de menor edad se encontró una menor densidad de individuos por hectárea, donde la cobertura de vegetación secundaria en

transición en el rango de edad de 5 a 10 años fue la que menor densidad de árboles con 60 individuos por hectárea.

Número promedio de individuos encontrados por hectárea de cobertura en los diferentes rangos de edad

Rango de edad (años)	***Número promedio individuos x Hectárea (Ind prom/h)***
>5 a 10	*60*
>10 a 20	*87,27*
>20 a 30	*101,43*
>30	*140*
Control	*520*

Especies de flora bajo algún grado de amenaza, sensibles y/o en veda:
… La especie Cereus repandus (kayusi) está en el Apéndice II de la CITES lo cual significa que la especies no están necesariamente amenazada de extinción pero que podría llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. De igual forma en los listados a nivel global de la IUCN se evidenció que las especies Handroanthus chrysanthus (Cañaguate) y Libidibia punctata (ébano) se encuentran en la categoría de Vulnerables (VU), el resto de especies no presentaron algún grado de amenaza a excepto de Preocupación menor (LC) y Casi amenazada (NT). la especie Handroanthus billbergii (puy) y Platymiscium pinnatum (corazón fino) presenta veda a nivel regional de acuerdo con la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – (CORPOGUAJIRA) mediante el Acuerdo 003 del 22 de febrero de 2012. Del mismo modo, Se aclara que en los listados a nivel nacional mediante la resolución 1912 de septiembre de 2.017 del Ministerio de Medio Ambiente y Sostenibilidad (MADS) no se reportan especies con algún grado de amenaza.

Fauna (con cámaras trampas) en áreas de rehabilitación

(…)
"*El esfuerzo de muestreo general para todos los sitios de las áreas de rehabilitación en donde se instalaron cámaras fue de 9.024 horas-trampa. Obteniendo un total de 72 registros de los cuales 62 corresponden a mamíferos, cinco (5) a reptiles y seis (6) a aves. Obteniendo en total 18 especies de vertebrados terrestres, de los cuales diez (10) son de mamíferos, cuatro (4) aves y cuatro (4) reptiles. Además, y con el fin de complementar los listados se realizó durante el muestreo de flora en las áreas de compensación, observaciones de fauna vertebrada durante los recorridos.*

Avifauna
Para el grupo de las aves en las áreas de rehabilitación y mediante la metodología de cámaras trampas y avistamientos durante los recorridos se registraron diez (10) individuos pertenecientes a siete (7) especies. Con cámaras trampa se reportaron cuatro (4) especies mientras en los recorridos se encontraron tres (3). Mediante el uso de las cámaras trampa se obtuvo un éxito de muestreo de 0,001 registros horas/trampa.

Para las áreas de rehabilitación se registraron en total diez (10) individuos de aves, pertenecientes a siete (7) especies, catalogadas en seis (6) familias y cinco (5) ordenes… Los órdenes Accipitriformes y Passeriformes (aves cantoras), fueron los mejor representados cada

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

uno con dos (2) especies, Los otros tres (3) ordenes registrados Falconiformes, Cuculiformes y Colombiformes presentaron cada uno una (1) especie… La especie con el mayor número de registros fue el caracara Caracara Plancus… el gremio mejor representado fue carnívoro con 43% y tres (3) especies: Caracara plancus, Buteo cf. albonotatus y Buteogallus meridionalis… Para las áreas de rehabilitación se han reportado en total 73 especies de aves, pertenecientes a 15 órdenes y 29 familias, el orden paseriforme fue el mejor representado con 31 especies."

Herpetofauna

Anfibios: El grupo de los anfibios entre los que se encuentran las ranas, los sapos, las salamandras y las cecilias, no son registrados por el método de fototrampeo debido a su ecología y al hábitat que ocupan, son especies muy dependientes de zonas húmedas y son de poca movilidad entre ambientes, durante la visita a las parcelas de rehabilitación del año 2.022 fueron avistados dos (2) individuos pertenecientes a dos (2) especies.

Reptiles: se registraron en total 13 individuos mediante las cámaras trampa instaladas y el encuentro de fauna durante los recorridos. Con cámaras trampa se reportaron cuatro (4) especies, mientras en los recorridos seis (6). Mediante el uso de las cámaras trampa se obtuvo un éxito de muestreo de 0,001 registros horas/trampa…, se registran cinco (5) familias, cuatro de las cuales presentan un solo registro. la comunidad de reptiles estuvo conformada por 13 individuos pertenecientes a siete (7) especies. Las abundancias encontradas en las áreas de rehabilitación son bajas para este grupo, lo anterior atribuido a la metodología empleada.

Para los registros de reptiles obtenidos en las áreas de rehabilitación se presentaron cuatro (4) gremios tróficos: carnívoro, insectívoro, herbívoro y omnívoro. Mostrando una amplia variedad de presas y modos de alimentación para este grupo. El mayor porcentaje (43%) lo componen las especies de comportamiento carnívoro, representado exclusivamente por las serpientes registradas. La serpiente de cascabel Crotalus durissus del grupo de las víboras basa la obtención de presa en esperar y envenenarla realizando con el tóxico una predigestión. Por su parte, la cazadora Dryophylax paraguanae es forrajeadora activa que captura y somete a pequeños vertebrados ayudadas de pequeñas dosis de veneno. La boa constrictor, caza principalmente al acecho, buscan los sitios que frecuentan sus presas para poderlas emboscar eficazmente.

La composición de anfibios y reptiles en las áreas de rehabilitación de Cerrejón a través de los monitoreos realizados por la empresa ha mostrado los siguientes resultados, para el grupo de los anfibios se han registrado 17 especies, seis (6) familias, todas pertenecientes al orden Anura. Para los reptiles se han reportado 56 especies, 21 familias y tres (3) ordenes: Crododylia, Squamata y Testudinata.

Mastofauna

El grupo de los mamíferos presentó la mayor cantidad de registros en las áreas de rehabilitación con las metodologías implementadas, respecto a los demás grupo de fauna evaluados. En las áreas de rehabilitación se obtuvieron 62 registros de mamíferos, pertenecientes a diez (10) especies, nueve (9) familias y cuatro (4) ordenes. El orden mejor representado fue Carnívora con seis (6) especies y cinco (5) familias… seguido por Artiodactyla, con dos (2) especies y dos (2) familias: Cervidae y Tayassuidae.

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

… la especie que presentó el mayor número de registros fue el saino Dicotyles tajacu, con 15 individuos, seguida por el venado cauquero Mazama sanctamartae, es una especie solitaria… La tercera especie en cuanto al número de registros fue el tigrillo Leopardus pardalis, con 12 registros… La cuarta especie en cuanto al número de registro obtenidos fue el conejo sabanero Sylvilagus floridanus, con diez (10) registros en total.

Los omnívoros el gremio mejor representado con cinco (5) especies (Figura 4 37) cuatro (4) de ellas pertenecientes al orden carnívora… La otra especie registrada para este gremio fue el saino Dicotyles tajacu… El gremio de los carnívoros presentó dos (2) especies, el tigrillo Leopardus pardalis y el gato solo Puma yagouaroundi… Los herbívoros estuvieron representados por dos (2) especies el venado Mazama sanctamartae y el conejo sabanero Sylvilagus floridanus… El área de rehabilitación donde se registraron el mayor número de especies fue Palmarito, con seis. Las localidades Manantial y la Estrella, presentaron cinco (5) y cuatro (4) especies respectivamente, en estas localidades, aunque predomina la vegetación secundaria baja, las especies de mamíferos registradas pueden encontrar refugio, además de alimento para suplir sus requerimientos de hábitat. Es importante destacar que entre las especies reportadas en los sectores Palmarito, Manantial y la Estrella, se encuentran tanto herbívoros, como carnívoros que se alimentan de los primeros, lo que podría incidir en un buen funcionamiento del ecosistema.

La comparación para el grupo de los mamíferos en las áreas de rehabilitación se realizó en base a diez (10) monitoreos realizados entre los años 1.982 – 2.017 realizados por diferentes empresas y el seguimiento con cámaras trampa realizado por SAG S.A entre los años 2.017 – 2.022. La composición de mamíferos en las áreas de rehabilitación está representada por 98 especies, 32 familias y nueve (9) órdenes. El orden mejor representado es Chiroptera (murciélagos) con 53 especies. Este fue seguido por Carnívora con 14 especies y Rodentia con 13 especies…Para el grupo de los mamíferos se vienen realizando monitoreos desde el año 1.982, presentando en total 15 estudios, de los cuales 10 han sido monitoreos completos y cinco (5) son seguimiento a los monitoreos por el método de fototrampeo. En estos estudios el orden mejor representado es Chiroptera (murciélagos) con 53 especies, seguido por Carnívora con 14 especies y Rodentia con 13 especies.

La mayor diversidad de especies por monitoreo se registró en el estudio realizado por FHGD entre 2.005-2.006, para este se reportaron 65 especies de mamíferos, este junto con los estudios realizados hasta el 2.017, ejecutaron las metodologías propias para el grupo viéndose esto reflejado en los resultados frente al número de especies registradas. Siendo los murciélagos el orden que más especies aportan a este listado con 32 …El bajo número de especies registradas durante los seguimientos a la fauna de 2.018, 2.019, 2.020, 2.021 y 2.022 respecto a los otros monitoreos realizados en la zona de estudio, se debe principalmente a la metodología utilizada, donde solo se emplean cámaras-trampa. En contraste a otras metodologías alternativas usadas en los otros monitores, como el uso de redes de niebla, trampas de captura viva, búsqueda activa de indicios como huellas, madrigueras, pelaje, entre otras, las cuales permiten detectar una mayor cantidad de individuos y especies.

Las cámaras-trampa son ideales para el registro de medianos y grandes mamíferos, pero el registro de pequeños mamíferos se hace más difícil, y es casi nulo el registro de los murciélagos y pequeños roedores; por lo tanto, los resultados dados por este método son básicos para la información de especies cripticas, esquivas, poco comunes, raras de ver o de hábitos nocturnos, como también parte de su comportamiento y ecología.

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

Sobre el particular, respecto al componente florístico se considera que la metodología empleada de manera sistemáticas para las áreas en rehabilitación, si bien contribuyen a conocer la capacidad de evoluciones de estas conforme a la cronosecuencia establecida (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30), donde las evaluaciones involucran principalmente medidas de composición (riqueza de especies, diversidad, composición de comunidades) y estructura (cobertura de dosel, cobertura de arbustos/suelo, altura de árboles/arbustos y biomasa), así como regeneración natural; se considera importante el comparar el indicador de plantas con el de suelo (Estructura del suelo; acumulación de materia orgánica/carbono y macronutrientes, actividad de la fauna y microbiota del suelo, entre otros), es decir, poder vincular las condiciones del suelo (área en rehabilitación) y patrones de establecimientos de las plantas. Por lo tanto, es fundamental analizar de manera articulada los atributos evaluados con la información contemplada en la "*Ficha S-15 PROGRAMA DE MONITOREO DEL RECURSO SUELO DE ÁREAS EN REHABILITACIÓN"* y numeral 4.1 del artículo segundo Resolución No. 00598 del 24 de marzo de 2023, permitiendo hacer un seguimiento y evaluación al proceso de rehabilitación con un enfoque a funciones ecosistémicas.

En cuanto al componente faunístico, en general no es posible hacer una comparación histórica de los grupos monitoreados (avifauna, herpetofauna y mastofauna) en cuanto la evaluación de la tendencia en diversidad alfa por temporada (lluvia y seca) y cronosecuencia, debido al cambio de metodologías empleadas (16 estudios en totales: 11 con metodologías tradicionales y, 5 con solo el empleado cámaras-trampa), como se detalla en la siguiente tabla; es decir, los muestreos requieren un método regular y sistematizado que permitan comparar de los resultados. Por lo tanto, se considera fundamental que titular del instrumento de control implemente las mismas técnicas tradicionales (Inspección por encuentro visual, cercas de desvío con trampas de caída, transectos y recorridos libres de observación, redes de niebla; trampas Sherman - tamaños mediano y grande, recorridos libres y rastreo), complementadas con técnicas complementarias (cámaras trampa) ejecutadas en el programa de monitoreo de fauna terrestre (S-03) en el presente programa.

Relación de diversidad para avifauna, herpetofauna y mastofauna por histórico de monitoreo

		Ingetec S.A. (1982)	**Ingetec 1997**	**Gómez-Cajiao (1998)**	**Dames & Moore /Integral (2000)**	**Gómez-Cajiao (2001)**	**Araguatos (2003-2004)**	**F.H.G.D (2005-2006)**	**J.D.B. (2009-2010)**	**Omacha (2012-2013)**	**Omacha (2016-2017)**	**SAG S.A 2017**	**SAG S.A. 2018**	**SAG S.A. 2019**	**SAG S.A. 2020**	**SAG S.A. 2021**	**SAG S.A. 2022**
Avifauna	**Ordenes**											14		7	1	10	4
	Familia											26		9	1	15	5
	Especies											65		14	1	15	6
Herpetofauna	**Ordenes**	4		4		4	4	4	4	4	4	3	1	2	2	1	2
	Familia	17		18		19	21	25	19	21	20	10	1	5	3	2	7
	Especies	34		40		37	47	57	37	49	46	19	1	7	4	3	9
Mastofauna	**Ordenes**	8	6	8	8	8	8	9	9	9	9	6	3	4	3	2	4
	Familia	13	23	20	19	20	20	25	25	23	23	9	3	6	4	2	9

FICHA S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

	Especies	18	23	40	23	41	49	65	63	46	46	9	3	7	4	2	10

Así mismo, si bien en el mencionado documento "*PROGRAMA DE MONITOREO EN ÁREAS DE REHABILITACIÓN DE CERREJÓN INFORME DE MONITOREO 2022*''el titular del instrumento de control como parte de la evaluación de cuadrantes emplea 28 indicadores con el fin de realizar la comparación de los resultados de los indicadores a través del tiempo, que "*corresponden a elementos estructurales de los bosques en formación, tales como tipos de coberturas vegetales presentes en los sitios de evaluación, evidencias de regeneración natural, evidencias de actividad biológica de macroorganismos como termitas, hormigas y/o lombrices de tierra, evidencias de presencia de fauna y acumulación de residuos vegetales en la superficie del suelo. Los demás indicadores corresponden a criterios o aspectos relacionados con procesos de degradación ambiental o de estado de la calidad del suelo*." De acuerdo con lo establecido en el programa S-03 Fauna terrestre, resulta indispensable el monitoreo de invertebrados (Escarabajos coprófagos – Scarabaeidae, Hormigas – Formicidae, Mariposas diurnas – Papilionoidea), para evaluar el progreso de las área en rehabilitación; pues los invertebrados desempeñan un papel funcional vital en los paisajes naturales, proporcionando importantes servicios ecosistémicos como la descomposición, la renovación y aireación del suelo, la liberación de nutrientes, la polinización y la herbivoría, además de proporcionar recursos alimentarios para niveles superiores, como los vertebrados, en la alimentación (Houston, W. A., Black, R. L., & Merritt, J. 2023).

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control no da complimiento con lo establecido en el presente programa y se procede a establecer los respectivos requerimientos.

Requerimientos

- Aplicar un método representativo y estandarizado por unidad de área empleando técnicas tradicionales en los grupos de fauna terrestres (avifauna, herpetofauna y mastofauna) para las áreas en habilitación, que permita comparar los resultados de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.
- Presentar los monitoreos de Entomofauna: Coleóptera - Escarabajos Coprófagos (Scarabaeidae), Lepidóptera – Mariposas (Papilionoidea) y Hormigas – Himenóptera (Formicidae) en las áreas de rehabilitación de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo, en el informe trienal (periodo 2025). Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-03 Fauna terrestre y S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación

6.5.3. Medio Socioeconómico

6.5.3.1. FICHA S-06. Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Gestión Social.

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social			
Componente	**Impacto**	**Medida de seguimiento y monitoreo**	**Cumple**
Medio Socioeconómico	El programa S-06 no establece un impacto para la ficha	*Para el seguimiento de cada uno de los programas de Gestión Social, se aplicarán las siguientes medidas y acciones:* *• Seguimiento a los impactos causados según su prioridad, para determinar las variaciones ocasionadas por el desarrollo de la operación minera sobre la población y el ambiente.* *• Elaboración de una programación del seguimiento, ajustada a cada una de las etapas del PMA, al inicio, durante, y al final de su ejecución.* *• Registro continuo de cada actividad, mediante instrumentos que aporten la información necesaria para hacer el seguimiento y la evaluación de los programas. Esta actividad se realizará periódicamente dependiendo del aspecto a analizar (bimestral, trimestral, semestral o anual).* *• Evaluación anual del programa de seguimiento, para ajustar los mecanismos de registro y seguimiento empleados, para lo cual es necesario identificar aquellas variables que se consideran tienen efectos irreversibles sobre la población, o que por sus costos sociales y económicos son difícilmente mitigables.*	NO

Consideraciones

En el ICA 17 (2022), mediante anexo 2_ICA_1_SOCIAL, y FORMATOS_ICA\2_ICA_1\SOCIAL\PMA, la Sociedad, presentó la siguiente información de análisis al cumplimiento de metas e indicadores de programas de Gestión social para el periodo 2022:

- **PGS-01 PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA (indicadores reportados ICA 17 periodo 2022)**

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		***3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD***	
Descripción	*Valor*	*Descripción*	*Valor*
# de actividades Desarrolladas, soportados en actas de asistencias	*908*	*# de actividades Programadas soportados en actas de asistencias*	*908*

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

# Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria ejecutados	*0*	*# Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria Planeados.*	*0*
# de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento	*75*	*# de organizaciones sociales priorizadas para ser fortalecidas*	*75*
# de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.	*0*	*# de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.*	*0*
# de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria	*NA*	*# Número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria*	*NA*
# Procesos de participación y consulta adelantados en el año	*357*	*# Procesos de participación y consulta programados en el año*	*357*
Porcentaje de comunidades que han sido objeto de reasentamiento, con las que se desarrollaron actividades en 2021 de manera participativa y concertada.	*NA*	*Porcentaje de comunidades objeto de reasentamiento con las que se lleven a cabo actividades, aplicando principios IFC*	*NA*

PGS-01 PROGRAMA DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA (indicadores aprobados) Artículo Segundo de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.

Indicadores de seguimiento

- *Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria.*
- *Número de actividades programadas y desarrolladas, soportados en actas de asistencia.*
- *Número de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento.*
- *Número de procesos de consulta previa adelantados (cuando aplique).*
- *Número de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.*
- *Número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria.*

Respecto a este programa la Sociedad para el periodo ICA 17 (2022), se reporta en el formato ICA 1-A, el indicador y su correspondiente seguimiento:

- *Número de actividades desarrolladas, soportados en actas de asistencia / Número de actividades programadas soportadas en actas de asistencia*.

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

En el formato ICA 1-A del periodo 2022, la Sociedad reporta un total de 908 actividades y de manera desagregada para el sector de Mina un total de 163 reuniones, 26 correspondiente a otras entregas, sin embargo es importante aclarar que las actividades a las que se debe efectuar el correspondiente seguimiento, monitoreo y reporte corresponde a las actividades en el marco de las medidas de manejo en el entendido de que la clasificación otras entregas de acuerdo con lo informado por la Sociedad en el formato ICA 1-A *1. Otras Entregas, se refieren a la atención de solicitudes o necesidades puntuales de las comunidades étnicas entregas humanitarias, se alcanzó una cobertura de atención del 100% de las comunidades indígenas, con 908 interacciones atendiendo a 361 comunidades indígenas a lo largo del área de influencia de la operación minera de Cerrejón.*

Por lo que no hacen referencia a las medidas de manejo aprobadas en el instrumento ambiental vigente y no serán tenidas en cuenta dentro del seguimiento por parte de esta Autoridad Nacional, de esta, en este sentido se considera que la Sociedad presentó el monitoreo al indicador con un total de 112 reuniones que se pueden valorar dentro de las medidas de manejo, de otra parte, la Sociedad reportó un total de 126 interacciones con comunidades no indígenas de Albania, corregimiento de Papayal, municipio de Barrancas, Hatonuevo, Los Remedios, se reporta también la comunidad de Oreganal no obstante el seguimiento a comunidades reasentadas será tiene programado en un seguimiento específico. Respecto al monitoreo reportado, no es posible establecer el número reportado toda vez que la Sociedad relaciona los soportes en la ruta _ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\MINA\COM_NO_IND.
Que no se encuentra dentro de la información remitida en el ICA. Por lo que se hace el respectivo requerimiento de presentar el monitoreo al indicador *Número de actividades programadas y desarrolladas, soportados en actas de asistencia*, y presentar los correspondientes soportes documentales.

Respecto al indicador:

- *Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria ejecutados / Planeados.*

En el formato ICA 1-A, del ICA 17 (2022), la Sociedad manifestó:

INTERLOCUCIÓN CON INSTITUCIONES

La constante y permanente interacción con los representantes de entes territoriales permitió el acompañamiento en los espacios de información, participación y concertación con las comunidades, que ayudaron a evidenciar necesidades que requerían atención prioritaria por parte de las municipalidades lo que a su vez derivó en la oportunidad de consolidar convenios y acuerdos de colaboración para el desarrollo de proyectos de interés identificados que se reportarán más adelante en la ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional.

En la Ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional se reportó por parte de la Sociedad los convenios:

ACTIVIDADES DE APOYO EN INFRAESTRUCTURA

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

SECTOR MINA:

** Construcción de canalización de aguas de escorrentía en Las Casitas: Los dos (2) reportes de interventoría de las obras pueden ser consultados en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/ Canalizacion_Las_Casitas*
** Construcción y dotación de un puesto de salud en Provincial: Los dos (2) reportes de interventoría de las obras pueden ser consultados en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/ Puesto_de_Salud_Prov*
** Construcción puente La Quebrá y Box Culvert arroyo Caurina Barrancas: El convenio firmado puede ser consultado en la ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/220919_C_VIA_BAR*
** Mejoramiento ESE Hospital Nuestra Señora del Carmen de Hatonuevo: El convenio firmado puede ser consultado en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/221005_C_HOS_HAT*
* Obras de mejoramiento vial en la variante de Hatonuevo: El informe de ejecución de las obras puede ser consultado en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/221226_I_VAR_HAT
* Construcción sala de informática en sede escolar de Campo Alegre: El acta de inicio del contrato de las obras y la carta de la Alcaldía de Barrancas a MinTIC pueden ser consultadas en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/ Sala_Infor_Campo_Alegre
* Construcción placa-huella en vía principal Campo Alegre: El informe de entrega de la obra a la comunidad puede ser consultado en la siguiente ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS04/4.2.3/MINA/221006_I_PLA_ALE

La Sociedad, en el formato ICA 1-A presentó información sobre los convenios que se han venido articulando con algunas de las administraciones municipales del área de influencia sin embargo el resultado presentado es cero (0), por lo que se identifica una incongruencia en la información del seguimiento y monitoreo presentado, frente a lo que es necesario la respectiva aclaración.

De otra parte, dado que en los soportes documentales presentados la Sociedad hace referencia a convenios efectuados en articulación con las administraciones municipales del área de influencia, se considera necesario la presentación de este en el formato ICA 1-A de manera específica y diferenciado para el sector de MINA, teniendo en cuenta que en este sector se reportan convenios para comunidades Urbanas y Rurales en las que adicionalmente se encuentran comunidades étnicas y no étnicas, en este sentido a fin de monitorear el desarrollo de las medidas de manejo vigentes se considera necesario el monitoreo de este indicador para el Sector de Mina de manera diferenciada de Línea Férrea y Puerto Bolívar.

De otra parte, frente al indiciador:

- *Número de proyectos planeados, formulados y gestionados, por los grupos de población organizada, y número de participantes en cada proyecto.*

Al respecto la Sociedad reporta cero (0) para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo y la justificación del resultado en cero (0) para el periodo 2022, por lo que se realiza el respectivo requerimiento a fin de que la Sociedad presente el monitoreo y el análisis correspondiente del resultado para el periodo 2022.
Así mismo, se considera pertinente que la Sociedad reporte de manera diferenciada el componente de Mina, Línea Férrea y Puerto Bolívar el monitoreo de este indicador, que hace referencia al

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

número de proyectos que requieren planeación, formulación, gestión y número de participantes por cada proyecto, que su vez es el resultado del fortalecimiento y capacitación de las organizaciones comunitarias, lo anterior teniendo en cuenta que existen unas dinámicas, numero de comunidades y organizaciones diferencias para cada componente del proyecto minero.

En cuanto al indicador:

- *Número de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento*

La Sociedad en el ICA 17 (2022) informa de 75 organizaciones, a su vez en el formato ICA 1-A la Sociedad informó: "*MINA*
Teniendo en cuenta la coyuntura presentada por la elección de los nuevos presidentes de Juntas de Acción Comunal y los tiempos requeridos para su posesión, fue necesario realizar una pausa de estas actividades, para retomar el relacionamiento con los líderes. Con base en la conformación de las juntas electas en 2022, se identificó la oportunidad de desarrollar un programa de acompañamiento a las organizaciones comunales del área de influencia directa del proyecto minero, que les permita formalizarse para acceder directamente a recursos de inversión. Estas acciones de fortalecimiento de capacidades dirigidas a juntas de acción comunal se ejecutarán en la vigencia 2023; los soportes documentales se allegarán a la autoridad en el ICA 18 - 2023."
Se anuncia un total de 75 organizaciones priorizadas para la vigencia 2023-2024 y en el monitoreo se enuncia un total de 75, sin embargo con los soportes documentales presentados no es posible establecer ese monitoreo efectuado al indicador, toda vez que para en el caso de las comunidades de Mina se informó que no fue posible adelantar el fortalecimiento de organizaciones dado el proceso de elección de Juntas de acción comunal por lo que el reporte del monitoreo estaría indicando la proyección y no lo efectuado en 2022, por lo que se realiza el respectivo requerimiento a fin de que la Sociedad presente el monitoreo al periodo en seguimiento correspondiente a 2022, teniendo en cuenta lo anterior, se identifica la pertinencia de reportar de manera diferenciada el monitoreo al indicador número de organizaciones sociales activas, fortalecidas y en funcionamiento de manera diferenciada para Mina, Puerto Bolívar y Línea Férrea.

Respecto al indicador:

- *Número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programa de participación comunitaria.*

La Sociedad no presenta el monitoreo para el periodo 2022, en el formato ICA 1-A del ICA 2022, la Sociedad reporta No Aplica, y no se presenta la justificación del no monitoreo del indicador, en este sentido para el sector de Mina no es posible conocer el número de organizaciones surgidas dentro del desarrollo de las acciones del programas PGS-01 Participación Comunitaria, por lo que se efectúa el respectivo requerimiento.

Dadas las dinámicas que se surten con las comunidades ubicadas en el área de influencia de Mina, es necesario que el monitoreo al indicador se presente de manera diferenciada de los componentes de Puerto Bolívar y Línea Férrea a fin de tener una trazabilidad del seguimiento y monitoreo y la eficacia de la medida en cada uno de los componentes del proyecto.

Para finalizar respecto al indicador:

- *Número de procesos de consulta previa adelantados (cuando aplique).*

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

La Sociedad reportó un total de 357 procesos en el seguimiento al indicador, sin embargo, dado que el proyecto tiene procesos judiciales en cuyas ordenes se contempla el proceso de consulta previa, las cuales se adelantan en Línea Férrea, Puerto Bolívar y Mina, es necesario se reporte de manera específica este indicador para MINA, dado que en este sector cursan dos Sentencias con orden de Consulta Previa: Sentencia T-704 de 2016 y Sentencia T614- de 2019, de las que se debe reportar el indicador como parte del seguimiento, que es independiente del resultado de las ordenes de la Sentencia, ya que hace referencia al número de procesos de consulta adelantados como quiera que está relacionado con la garantía de la participación comunitaria en estas instancias.

PGS-02 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (indicadores reportados ICA 17 Periodo 2022)

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		***3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD***	
Descripción	*Valor*	*Descripción*	*Valor*
Evaluación del programa de información y comunicación (ejecutado).	*N/A*	*Evaluación del programa de información y comunicación (planeado)*	*N/A*
# y tipo de medios de comunicación utilizados	*9*	*# y tipo de medios de comunicación propuestos*	*9*
Temas transmitidos en el proceso de comunicación.	*7*	*Temas propuestos en el proceso de comunicación.*	*7*
# de reuniones, actividades y talleres desarrollados.	*9296*	*# de reuniones, actividades y talleres programados*	*9296*
# de personas y organizaciones que efectivamente participaron. en el proceso de información y comunicación.	*8646*	*# de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación.*	*8646*
No. de visitas de relacionamiento realizadas a comunidades del área de influencia para gestionar sus expectativas	*908*	*No. de relacionamiento programadas a comunidades del área de influencia para gestionar sus expectativas*	*908*
# solicitudes y peticiones gestionadas y cerradas 2022	*59*	*# solicitudes y peticiones ingresadas 2022*	*191*
# quejas gestionadas y cerradas	*307*	*# quejas ingresadas 2022*	*341*

PGS-02 PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (indicadores aprobados) Artículo Segundo de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

Indicadores de seguimiento

- *Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación y que efectivamente participaron.*
- *Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados, Frecuencia y cobertura.*
- *Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna.*
- *Número de reuniones, actividades y talleres programados y desarrollados.*
- *Temas propuestos, y transmitidos en el proceso de comunicación.*

Indicador(es)adicional(es) con proyecto P40

- *Número de reuniones de socialización con Autoridades Municipales del AII.*

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

- *% Asistencia a las reuniones convocadas*
- *Número de preguntas presentadas y de respuestas dadas o en proceso de responder*

En el ICA 17 (2022), en el caso del indicador:

- *Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados Frecuencia y cobertura:*

En el formato ICA 1-A del periodo 2022, la Sociedad reportó un total de 9 (número y tipo) medios de comunicación propuesto/utilizado, representados en: Carteleras informativas Mina 49, actualización curso plan de manejo ambiental no se registra cuantas personas vinculadas laboralmente a las actividades de Mina y pertenecientes a las comunidades del área de influencia en términos de cobertura recibieron estas capacitaciones, informe de sostenibilidad Mina 18.

La Sociedad presenta el indicador incompleto ya que solo hace mención de:

"# y tipo de medios de comunicación utilizados" y *"# y tipo de medios de comunicación propuestos"*

El indiciador completo como está aprobado es:
- *Número y tipo de medios de comunicación propuestos y utilizados, Frecuencia y cobertura.*

Por lo que se realiza el respectivo requerimiento a fin de que se presente el seguimiento y monitoreo a este indicador como está aprobado, mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016.

Se reitera que los medios de comunicación aprobados en la medida 1 del programa PGS-01 de Información y comunicación hacen referencia a: Carteleras, Audiovisuales, Publicaciones impresas, Vallas educativas, Medios masivos de comunicación, Cuñas radiales, Mapas y maquetas, Medios informativos internos, de los cuales se debe presentar el correspondiente monitoreo en cuanto a los propuestos y utilizados con su correspondiente frecuencia y cobertura, que permitan a la Sociedad y a esta Autoridad Nacional en el marco del seguimiento determinar si se está empleando de manera permanente los diferentes medios de comunicación aprobados con las comunidades de Mina, toda vez que de acuerdo con la medida de manejo están diseñados para informar las actividades de la Gestión Social, las medidas de manejo ambiental y la operación minera, para lograr en las partes una mayor percepción del Complejo Carbonífero, por lo que es necesario se realice el respectivo seguimiento y monitoreo de manera individual para Puerto Bolívar, Línea Férrea y Mina.

Respecto al indicador:

- *Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna.*

La Sociedad en el formato ICA 1-A, presenta de manera general: *Durante el 2022 en las Oficinas de Atención a la Comunidad se recibieron en total 191 peticiones que fueron tramitadas al interior de la compañía.*
Del total de las solicitudes que ingresaron:
- 132 (69%) se encuentran abiertas y en trámite de respuesta.
- 59 (31%) se encuentran cerradas, es decir que ya se les remitió una repuesta a los peticionarios.

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

La Sociedad presenta el indicador incompleto ya que solo menciona:

- *# solicitudes y peticiones gestionadas y cerradas 2022 y # solicitudes y peticiones ingresadas 2022*
- *# quejas gestionadas y cerradas 307# quejas ingresadas 2022*

El indicador aprobado que hace referencia a la contestación de manera oportuna, de los reclamos, quejas y sugerencias recibidos en las oficinas de atención a la comunidad, que se presenta de manera incompleta, por lo que se realiza el respectivo requerimiento a fin de que se presente el seguimiento y monitoreo a este indicador como está aprobado, mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016.
Se considera necesario se reporte de manera específica para Mina, el monitoreo de este indicador a fin de establecer la efectividad de la medida de manejo y la atención oportuna a los reclamos y quejas recibidas en la oficina de atención ubicada en el municipio de Albania, punto de atención más cercano a las comunidades de Mina.

En cuanto a los indicadores:

- *Número de personas y organizaciones convocadas que efectivamente participaron en el proceso de información y comunicación.*
- *Numero de reuniones, actividades y talleres programados y desarrollados*
- *Temas propuestos y transmitidos en el proceso de comunicación*

La Sociedad presentó en el formato ICA 1-A, del periodo 2022, la siguiente información:

INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	***Indicador*** *# de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y comunicación.*
	# de personas y organizaciones que efectivamente participaron. en el proceso de información y comunicación.
ICA 2022	*8646*
INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	***Indicador*** *# de reuniones, actividades y talleres programados*
	# de reuniones, actividades y talleres desarrollados.
ICA 2022	*9296*
INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	***Indicador*** *Temas propuestos en el proceso de comunicación.*
	Temas transmitidos en el proceso de comunicación.
ICA 2022	*7*
INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	***Indicador*** *Número de reuniones de socialización con Autoridades Municipales del AII* *% de asistencia a las reuniones convocadas* *Número de preguntas presentadas y de respuestas dadas o en proceso de responder*
ICA 2022	*No se reportó el indicador*

Fuente: *Elaboración equipo técnico de seguimiento y control ambiental con base en formato ICA 1-A (2022)*

La Sociedad presentó el monitoreo a los indicadores de manera generalizada, sin embargo, Teniendo en cuenta la información presentada en el formato ICA 1-A, no es posible establecer cuantas personas y organizaciones participaron de manera diferenciada para Mina, y en el caso de la convocatoria como se efectuó esta para el número reportado de 8649, y que cantidad de esta cifra corresponde a Mina, ya que sobre este indicador no se presentan los correspondientes soportes documentales, por lo que se hace el respectivo requerimiento.

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

Por lo anteriormente expuesto por lo que es necesario se efectué el monitoreo para cada uno de los componentes del proyecto teniendo en cuenta la existencia de comunidades y entidades del orden local con las que se implementa el programa de Información y comunicación.

En cuanto al indicador: *Número de reuniones de socialización con Autoridades Municipales del AII % de asistencia a las reuniones convocadas Número de preguntas presentadas y de respuestas dadas o en proceso de responder.*
La Sociedad no presenta el respectivo seguimiento y moni, por lo que se realiza el respectivo requerimiento.

PGS- EDUCACION AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN (indicadores reportados en el periodo 2022)

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		***3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD***	
Descripción	*Valor*	*Descripción*	*Valor*
NA	*NA*	*NA*	*NA*
NA	*NA*	*NA*	*NA*
# de Proyectos ambientales escolares PRAES identificados y apoyados por Cerrejón.	*6*	*# de Proyectos ambientales escolares PRAES priorizados y apoyados por Cerrejón.*	*6*
# Grupos ambientales involucrados y fortalecidos. (ejecutado)	*2*	*# Grupos ambientales involucrados y fortalecidos. (programado)*	*3*
No. Proyectos estratégicos de los municipios en materia de gestión ambiental(ejecutado)	*3*	*No. Proyectos estratégicos de los municipios en materia de gestión ambiental(ejecutado)*	*3*
# de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental (ejecutadas)	*78*	*# de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental (programadas)*	*78*
# de proyectos formulados y gestionados por las comunidades (ejecutado)	*1*	*# de proyectos formulados y gestionados por las comunidades (planeado)*	*1*
# de actividades desarrolladas	*61*	*# de actividades programadas*	*60*
No. Proyectos estratégicos ambientales apoyados dentro del área de influencia (ejecutado)	*2*	*No. Proyectos estratégicos ambientales apoyados dentro del área de influencia (programado)*	*3*

PGS-03 EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CAPACITACIÓN (indicadores aprobados) Artículo Segundo de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

Indicadores de seguimiento

- *Número de Agentes en salud comunitario capacitados y ejerciendo*
- *Proyectos ambientales escolares PRAES identificados por municipios y apoyados por Cerrejón*
- *Número de grupos ambientales involucrados y fortalecidos.*
- *Número de actividades programadas y desarrolladas.*
- *Número de instituciones involucradas, y apalancando procesos de formación*
- *comprometidas.*
- *Número de Acciones programadas y desarrolladas con las diferentes comunidades en las diferentes temáticas.*
- *Número de proyectos formulados y gestionados por las comunidades*

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

- *Número de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental*

Respecto a este programa la Sociedad para el periodo ICA 17 (2022), en cuanto al indicador:

- *Número de Agentes en salud comunitario capacitados y ejerciendo*

Conforme a las facultades legales establecidas en el Decreto Ley 3573 del 2011, modificado por el Decreto 376 del 11 de marzo de 2020 y el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el seguimiento al presente indicador No aplica, toda vez que no hace parte de las competencias de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, por lo que se considera pertinente solicitar al área jurídica excluir de futuros seguimientos.

Respecto al indicador

- *Proyectos ambientales escolares PRAES identificados por municipios y apoyados por Cerrejón*

En el periodo 2022 correspondiente al ICA 17, la Sociedad reporta un total de 6 proyectos identificados/apoyados y priorizados/apoyados, los cuales están distribuidos en instituciones educativas ubicadas en los sectores de Línea Férrea, Puerto Bolívar (1) y Mina, es necesario que el seguimiento y monitoreo se continue presentando de manera diferenciada a fin de poder establecer cuantos y en que instituciones educativas a través del tiempo se han venido fortaleciendo los PRAES, en línea con el objetivo específico del relacionado con:

- *Fortalecer los procesos de educación ambiental, y en particular los programas ambientales escolares (PRAES) que se adelantan en el área de influencia del proyecto por parte de las comunidades y establecimientos educativos locales, avalados por la entidad ambiental competente y las secretarías de educación del departamento.*

Respecto al indicador:

- *Número de grupos ambientales involucrados y fortalecidos*

Para el periodo 2022 correspondiente al ICA 17, la Sociedad presentó 2 ejecutados sobre 3 programados, en este indicador se reporta las acciones con veedurías ambientales comunitarias que tienen dinámicas para su consolidación que son diferenciadas en Puerto Bolívar, Mina y Línea Férrea, como se cita a continuación, fue informado por la Sociedad:

COMITÉ VEEDOR AMBIENTAL MINA

Las reuniones del Comité Veedor del área de la Mina en el 2022 volvieron a ser presenciales. Con la participación de los representantes de las comunidades, se realizaron dos reuniones en las instalaciones de la Mina para dar a conocer los resultados de la gestión ambiental de Cerrejón relacionados con la red de monitoreo, la atención de inquietudes y el seguimiento a los compromisos adquiridos en reuniones anteriores.

Esta última actividad permitió atender preguntas relacionadas con el estudio adelantado por el Instituto de Salud Pública de la Universidad Javeriana titulado Asociación entre la salud respiratoria

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

de las comunidades y la cercanía a la operación minera y portuaria de Cerrejón, teniendo en cuenta otros factores de riesgo y el de voladuras desarrollado por la Universidad de Los Andes.

El Programa de Compensación Ambiental, fue otro de los temas importantes que hizo parte de la agenda de Comité Veedor, en el cual los asistentes plantearon no solo las inquietudes que les genera el proyecto sino sus sugerencias sobre detalles de la ejecución, tales como los árboles que se deban sembrar y otros temas a trabajar.

Igualmente, se atendió la solicitud de los veedores ambiental José Mindiola y Diana Ustate, interesados en liderar una actividad de educación ambiental en la comunidad de Los Remedios. Al finalizar la reunión se propusieron iniciativas de capacitaciones con SENA, siembra de árboles, manejo de residuos sólidos y compostaje.

La Sociedad presentó el resultado del monitoreo al indicador, en cuanto a la veeduría ambiental en Mina, por lo que se considera pertinente continuar el monitoreo de este indicador de manera diferenciada, a fin de asegurar el monitoreo anualmente teniendo en cuenta las actividades específicas con el comité de veeduría ambiental en Mina.

Respecto al indicador: *Número de actividades programadas y desarrolladas.*

En el formato ICA 1-A del periodo 2022, correspondiente al ICA 17, la Sociedad reportó de manera general un total de 61 actividades desarrolladas, sobre 60 programadas correspondientes a las actividades de capacitación en agua potable y saneamiento básico, sin embargo, se reporta en línea con las actividades de Puerto Bolívar, no se reporta para las actividades desarrolladas en Mina, por lo que se realiza el respectivo requerimiento.

En los formatos ICA 1-A para el periodo 2022, no se reporta los indicadores:

- *Número de instituciones involucradas y apalancando procesos de formación comprometidas* y
- *Número de acciones programadas y desarrolladas con las diferentes comunidades en las diferentes temáticas*

La Sociedad no reporta el seguimiento de estos indicadores para el periodo 2022, por lo que se efectúa el respectivo requerimiento.

En cuanto al indicador:

- *Número de proyectos formulados y gestionados por las comunidades*

En el formato ICA 1-A, del ICA 17, correspondiente al periodo 2022, la Sociedad reporta 1 de 1 sin embargo, en los soportes documentales y en el formato ICA 1-A, no es posible establecer a que proyecto formulado y gestionado por la comunidad se refiere, y si este se encuentra en las comunidades de Línea Férrea, Puerto Bolívar o Mina, por lo que se considera pertinente que el monitoreo al indicador se presente de manera específica para cada componente del proyecto Cerrejón.

Para finalizar, en cuanto al indicador:

- *Número de visitas ambientales, con énfasis en los procesos mineros y la gestión ambiental*

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

En el formato ICA 1-A, del periodo 2022, la Sociedad reportó un total de 17 visitas efectuadas en el sector de Mina, la consideración para la presentación del monitoreo a este indicador se efectuó en el Concepto Técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 511 del 15 de agosto de 2023.

PGS-02 PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (indicadores reportados en el formato ICA 1-A ICA 17 Periodo 2022)

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		*3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD*	
Descripción	*Valor*	*Descripción*	*Valor*
Municipios del área de influencia apoyados en procesos de gestión durante la vigencia (ejecutado)	*7*	*Municipios del área de influencia apoyados en procesos de gestión durante la vigencia (programado)*	*7*
# de acuerdos o convenios institucionales adelantados. (ejecutado)	*5*	*# de acuerdos o convenios institucionales adelantados. (planeado)*	*5*
Participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios. (Ejecutado)	*0*	*"Participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios. (Planeado)"*	*0*
Proyectos anuales iniciados o ejecutados por los municipios del AID, de importancia ambiental apoyados durante la vigencia por Cerrejón. (ejecutados)	*5*	*Proyectos anuales iniciados o ejecutados por los municipios del AID, de importancia ambiental apoyados durante la vigencia por Cerrejón. (planeados)*	*6*
Cantidad de Informes de seguimiento del proceso migratorio realizado en el AID en 2020.	*NA*	*Cantidad de Informes de seguimiento del proceso migratorio realizado en el AID cada 2 años.*	*NA*
# de proyectos que aportan al cumplimiento de metas de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial en el sector línea férrea (Manaure, Maicao y Uribia) (ejecutado)	*2*	*# de proyectos que aportan al cumplimiento de metas de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial en el sector línea férrea (Manaure, Maicao y Uribia) (planeado)*	*3*

PGS-04 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (indicadores aprobados) Artículo Segundo de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.

Indicadores de seguimiento:

- *Número de acuerdos o convenios institucionales adelantados.*
- *Nivel de participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los Planes de*
- *desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios.*
- *Número de proyectos identificados y apalancados con recursos de regalías del carbón.*
- *Revisar las estadísticas municipales para analizar la migración que se pueda estar generando por las expectativas de los nuevos proyectos mineros.*

En cuanto al indicador:

- *Número de acuerdos o convenios institucionales adelantados*

Existen dos indicadores que hacen referencia a la generación de convenios:
El primero en el programa PGS-01 Participación Comunitaria:

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que beneficien a las comunidades a través de la participación comunitaria.

Y el segundo en el programa PGS-04 Fortalecimiento Institucional:

- *Número de acuerdos o convenios institucionales adelantados.*

En los dos indicadores se reportan la misma información, para el caso de Mina, se reportan los mismos convenios a los que se hizo seguimiento en el programa PGS-01 Participación Comunitaria, en el caso del Programa PGS-04 Fortalecimiento Institucional se reportan 5 convenios, que se desarrollan en el área de Mina en articulación con instituciones, y en municipio de Uribia, área compartida con los componentes de Línea Férrea y Puerto Bolívar, aunque se efectúa el seguimiento y monitoreo al indicador 6y se presentan los respectivos soportes documentales, en el Concepto Técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 511 del 15 de agosto de 2023, se efectúo la consideración respectiva frente a la pertinencia de reportar el seguimiento y monitoreo de manera específica para la Línea Férrea, Puerto Bolívar y Mina, a fin de tener una información más precisa sobre la efectividad en la implementación de las medidas de manejo que conllevan a la articulación a través de convenios con las entidades e instituciones que se encuentran ubicadas en jurisdicción de los municipios en los que se encuentran los componentes de Línea Férrea, Puerto Bolívar y Mina.

En cuanto al indicador:

- *Nivel de participación de Cerrejón en la ejecución de proyectos de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los municipios*

En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó como 0 el nivel de participación, dato con el que no es posible establecer el resultado del monitoreo para el proyecto, por lo que se hace el respectivo requerimiento y se considera pertinente el seguimiento a los indicadores de manera diferenciada para Línea Férrea, Puerto Bolívar y Mina.

En cuanto al indicador:

- *Número de proyectos identificados y apalancados con recursos de regalías del carbón.*

La Sociedad no presenta el análisis del indicador, por lo que se efectúa el respectivo requerimiento.

En relación con el indicador:

- *Revisar las estadísticas municipales para analizar la migración que se pueda estar generando por las expectativas de los nuevos proyectos mineros.*

La Sociedad presentó el monitoreo al indicador como:

- *Cantidad de informes de seguimiento del proceso migratorio realizado en el AID en 2020* N/A E informó: *Esta meta fue reportada en el 2021 con informe suministrado por la Oficina de Migración Colombia, sede La Guajira, cumpliendo el requerimiento, el cual volverá a*

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

reportarse en el ICA 2023. Para la vigencia 2022, no se realiza reporte, toda vez que la Meta 5 descrita en la ficha PGS04 indica que dicho reporte se realizará cada dos (2) años.

El Seguimiento y monitoreo presentado permite establecer el resultado del indicador y su No aplicabilidad para el periodo de seguimiento.

PGS-06 FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS (indicadores reportados ICA 2022)

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		***3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD***	
Descripción	*Valor*	*Descripción*	*Valor*
# de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.	*1*	*# de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.*	*1*
Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.	*1*	*Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.*	*1*
# de proyectos productivos operativizados	*1*	*# de proyectos productivos propuestos*	*1*
Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad	*100%*	*Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad*	*100%*
Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.	*1*	*Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.*	*1*

PGS-06 FORTALECIMIENTO PRODUCTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS (indicadores aprobados) Artículo Segundo de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.

Indicadores de seguimiento

- *Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.*
- *Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad*
- *Número de proyectos productivos propuestos y operativizados.*
- *Número de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.*
- *Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.*

En el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó respecto al indicador:

- *Número de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa*

La Sociedad reporta (1) uno, en cuanto a lo previsto para el periodo 2022, información con la que no es posible establecer a que componente del proyecto corresponde teniendo en cuenta las comunidades de Mina, Puerto Bolívar y Línea Férrea, por lo que se efectúa el respectivo

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

requerimiento. Teniendo en cuenta la falta de claridad en los datos presentados en el seguimiento y monitoreo al indicador se considera necesario que se presente el monitoreo del indicador de manera específica para cada componente (Mina-Línea Férrea y Puerto Bolívar)

En cuanto al indicador:

- *Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa*

La Sociedad reporta 1 programado sobre 1 ejecutado para el periodo, sin embargo, en el formato ICA 1-A así como en los soportes documentales presentados en el ICA 17(2022), no es posible establecer el monitoreo del indicador para Mina, aunque con estas comunidades se reportaron las actividades de conformación y jornadas efectuadas durante 2022, por lo que es necesario que se presente el monitoreo del indicador de manera específica para cada componente del proyecto: Puerto Bolívar, Línea Férrea y Mina.

Respecto al indicador:

- *Número de proyectos productivos operativizados*

La Sociedad reporta un total de 1 programado sobre 1 ejecutado, para el periodo, sin embargo, con la información presentada no es posible establecer la existencia de ese proyecto operativizado y en cuál de los componentes del proyecto (Línea Férrea, Mina o Puerto Bolívar) se logró la operativización.

En cuanto al indicador:

- *Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad*

La Sociedad reporta 100% para el indicador, sin embargo, no se encuentra el análisis del monitoreo y los soportes documentales para el periodo 2022.

En cuanto al indicador:

- *Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu.*

La Sociedad reporta un total de 1 programado sobre 1 ejecutado, para el periodo, no se presenta el análisis correspondiente con la cantidad de comunidades presentes en cada uno de los componentes del proyecto: Mina, Línea Férrea y Puerto Bolívar, el monitoreo presentado es general y no permite conocer la incidencia real del indicador en los diferentes componentes del proyecto.
Por lo anteriormente expuesto se hace el respectivo requerimiento a fin de que la Sociedad presente el correspondiente seguimiento y monitoreo de los indicadores del programa PGS-06 Fortalecimiento de Comunidades Étnicas del periodo 2022.

PGS-08 CAPACITACIÓN, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE (indicadores reportados ICA 2022)

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

2. PARÁMETRO DE CONTROL MEDIDO		*3. VALOR DE REFERENCIA O CARACTERÍSTICA DE CALIDAD*	
Descripción	*Valor*	*Descripción*	*Valor*
# Temáticas propuestas y transmitidas en el proceso de capacitación	*5*	*# Temáticas propuestas y transmitidas en el proceso de capacitación*	*5*
# de empleados y contratistas capacitados en (conceptos básicos de salud y seguridad). (Cód. 9090, 9066 y 7469)	*9885*	*# de empleados y contratistas capacitados en (conceptos básicos de salud y seguridad). (Cód. 9090, 9066 y 7469) en la vigencia anterior (2021)*	*8406*
# de empleados y contratistas capacitados en Gestión ambiental (Cód. 15004) en la vigencia actual (2022)	*8491*	*# de empleados y contratistas capacitados en Gestión ambiental (Cód. 15004) en la vigencia anterior (2021)*	*7794*
# de reuniones, actividades y talleres propuestas y desarrolladas. (vigencia actual 2022)	*37*	*# de reuniones, actividades y talleres propuestas y desarrolladas (Vigencia anterior 2021)*	*35*
# de personas empleado o contratistas capacitados en gestión social, principios voluntarios y usos y costumbres de la etnia wayuu (2021) (Cód. 23019)	*4030*	*# de personas empleado o contratistas capacitados en gestión social, principios voluntarios y usos y costumbres de la etnia wayuu (2021)*	*1457*

PGS-08 CAPACITACIÓN, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE (indicadores aprobados) Artículo Segundo de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.

Indicadores de seguimiento

- *Número de empleados capacitados en cada temática: seguridad industrial, salud ocupacional, buenas prácticas operacionales, medio ambiente, y conocimiento sobre las características generales del Pueblo Wayuu.*
- *Número de reuniones, actividades y talleres propuestas y desarrolladas.*
- *Temáticas propuestas y transmitidas en el proceso de capacitación.*

En el caso del indicador:

- *Número Temáticas propuestas y transmitidas en el proceso de capacitación*

La Sociedad reporta 5 sobre 5 de lo planeado sobre lo ejecutado.

En lo relacionado con el indicador:

- *Número de empleados capacitados en cada temática: seguridad industrial, salud ocupacional, buenas prácticas operacionales, medio ambiente y conocimiento sobre las características generales del Pueblo Wayuu.*

- *Número de personas empleado o contratistas capacitados en gestión social, principios voluntarios y usos y costumbres de la etnia wayuu (2022) 4030/ Número de personas empleado o contratistas capacitados en gestión social, principios voluntarios y usos y costumbres de la etnia wayuu (2021) 1457*

La Sociedad reporta un total de 4030 ejecutado, sobre 1457 planeado, e informó que la temática fue impartida por analistas Wayuu.

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

En cuanto al indicador:

- *Número de empleados y contratistas capacitados en Gestión ambiental en la vigencia actual (2022) / Número de empleados y contratistas capacitados en Gestión ambiental (Cód. 15004) en la vigencia anterior (2021)*

La Sociedad reporta un total de 8491 en 2022.

Y para el indicador:

- *Número de reuniones, actividades y talleres propuestas y desarrolladas.*

Se presenta un total de 35 en 2021 sobre 37 efectuadas en 2022.
Por lo anteriormente expuesto la sociedad presentó el seguimiento y monitoreo para el Programa PGS-08 Capacitación, Seguridad y Medio ambiente.

Respecto al seguimiento y monitoreo esta Autoridad Nacional ha efectuado diferentes requerimientos a la Sociedad, con el objetivo de adelantar un seguimiento efectivo a los programas de la Gestión social aprobados al titular del instrumento ambiental, en este sentido se han efectuado los siguientes requerimientos:

- ***Acta de Seguimiento y Control Ambiental 068 de 2020 Requerimiento 38.***
  Presentar el análisis de cumplimiento de las metas e indicadores de éxito formuladas en los programas de la Gestión Social de acuerdo con los soportes documentales exigidos para cada una de las fichas del PMA, incluyendo los indicadores utilizados para el monitoreo, los resultados esperados y las modificaciones establecidas para corregir las posibles inconsistencias o errores que se hayan encontrado en la ejecución de los programas; en cumplimiento a la Ficha S-06 y del numeral 38, artículo sexto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005.

- ***Acta de Seguimiento y Control Ambiental 199 de 2020 Requerimiento 40.***
  Aclarar la información que se reporta en el ICA 14 correspondiente al año 2019, en cuanto al seguimiento de los indicadores en el sentido de presentar lo planeado versus lo ejecutado en la Ficha S-06 Seguimiento y Monitoreo del Plan de Gestión Social en Puerto Bolívar.

- ***Acta de Seguimiento y Control Ambiental 437 de 2020 Requerimiento 36.***
  Presentar, de manera diferenciada para Mina, los indicadores de lo planeado versus lo ejecutado y los respectivos soportes para cada una de las medidas que conforman el Plan de Gestión Social. Lo anterior, en cumplimiento de la ficha S-06 Seguimiento y Monitoreo a la Gestión Social.

- ***Acta de seguimiento y control Ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022 Requerimiento 44.***
  Realizar el seguimiento y monitoreo a los indicadores aprobados mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 y presentar los respectivos soportes documentales para el periodo 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la FICHA S-06. Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Gestión Social.

FICHA S-06 Programa de Monitoreo Gestión social

La Sociedad viene presentando un monitoreo a los indicadores de los programas del manejo social, de manera unificada para los componentes de Mina, Línea Férrea y Puerto Bolívar, no obstante, resultado de los requerimientos efectuados en los que se ha buscado conocer el monitoreo individual para cada uno de los componentes del proyecto, estos han sido requerimientos temporales, en el análisis del presente seguimiento, se tiene en cuenta la alta complejidad social por ejemplo de Mina asociado a la presencia mayoritaria de comunidades étnicas entre las que se encuentran: El Resguardo indígena de Provincial, San Francisco, Trupio Gacho, los Asentamientos de Campo Alegre y Barracón, así como las comunidades no étnicas y organizaciones presentes en los municipios de Albania, Hatonuevo y Barrancas con las que el titular del instrumento reporta la implementación de las medidas de manejo vigentes, que implica unas dinámicas diferenciadas a las que pueden presentarse en Puerto Bolívar y línea Férrea, por lo que se hace necesario que la Sociedad adelante el seguimiento y monitoreo y reporte de manera específica, para Línea férrea, Puerto Bolívar y Mina el resultado de los indicadores, a fin de establecer la efectividad de las medidas de manejo y la tendencia del medio socioeconómico en relación con el control de impactos del medio para el seguimiento como también se indicó en el Concepto Técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 511 del 15 de agosto de 2023.

Así mismo, esta Autoridad Nacional mediante Resolución 598 del 24 de marzo de 2023 (recurso de reposición resuelto con la Resolución 1985 del 05 septiembre de 2023), solicitó ajustes de la Ficha S-06 Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Gestión Social a fin de:
Incluir las estrategias de seguimiento de la Ficha PMAU-C04-PMAM-S-06 Seguimiento Social.
Y realizar el seguimiento puntual a:
- Las dinámicas de participación y relacionamiento entre la empresa y el Resguardo de Provincial debido a la evolución en la percepción de afectación directa por parte de las comunidades indígenas, al encontrarse ubicadas muy cerca al Tajo Patilla.
- Las actividades (vías de hecho y acciones judiciales), organizadas por las comunidades para impedir las actividades mineras por considerarlas causantes de afectaciones ambientales. Como parte de los indicadores a los que se efectuará el correspondiente seguimiento con el ICA No. 18 correspondiente al periodo 2023.

Requerimientos

En cumplimiento de la Ficha S-06 Programa de Monitoreo a la Gestión Social presentar el monitoreo y seguimiento de los respectivos indicadores y los correspondientes soportes documentales para el periodo 2022:

a. Indicadores del programa PGS-01 Participación comunitaria
b. Indicadores del programa PGS-02 Información y comunicación
c. Indicadores del programa PGS-03 Educación Ambiental
d. Indicadores del programa PGS-04 Fortalecimiento Institucional
e. Indicadores del programa PGS-06 Fortalecimiento a comunidades étnicas.

6.6. Plan de contingencias

El alcance del presente concepto no incluye en esta ocasión la verificación del Plan de contingencias, toda vez que será verificado en el próximo seguimiento ambiental que se realice al proyecto.

6.6. Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%

El proyecto analizado en el presente concepto técnico no está sujeto a implementar la inversión de no menos del 1%, teniendo en cuenta que mediante Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS) estableció un Plan de Manejo Ambiental Integral a la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LLC, para el Manejo Integral del Proyecto de Explotación de Carbón, Transporte Férreo y Operación Portuaria de la zona denominada Cerrejón, que cobija las antiguas áreas Cerrejón Zona Norte, Área Patilla, Cerrejón Central y Oreganal, Nuevas Áreas de Minería en el departamento de la Guajira, acogiendo un instrumento de seguimiento diferente a una Licencia Ambiental, en atención a lo establecido por el acápite b del artículo 2 del Decreto 1900 de 2006 del MAVDT.

6.7. Plan de Compensación

La ANLA realiza seguimiento ambiental específico en otro concepto técnico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.

6.8. Plan de Desmantelamiento y Abandono

En primer lugar, se debe mencionar que el proyecto minero cuenta con la vigencia de los siguientes Títulos Mineros.

ESTADO DE LOS TÍTULOS MINEROS DEL PROYECTO MINERO			
Títulos Mineros Zona de Aporte			
Titulo	**Placa**	**Área**	**Vigencia**
Contrato de Asociación Zona Norte vigente entre Carbones del Cerrejón Limited, Cerrejón Zona Norte S.A. y el Estado Colombiano	Título Minero 01-1976. Código de RMN GAHC-01	25413ha y 4m2	Hasta el 26 de febrero de 2034
Contrato de Gran Minería de Patilla vigente entre el consorcio conformado por Carbones del Cerrejón Limited y Cerrejón Zona Norte S.A. y el Estado Colombiano	Título Minero 067-2001. Código de RMN HBSK-01	2238ha y 9584 m2	Hasta el 26 octubre de 2031
Contrato de Oreganal vigente entre Carbones del Cerrejón Limited y el Estado Colombiano	Título Minero 081-91. Código de RMN GBSC-02	2492ha y 9486 m2	Hasta el 26 de febrero de 2034 (Otrosí No. 9- suscrito en junio de 2006)
Contrato Sur suscrito entre Carbones del Cerrejón Limited y el Estado Colombiano	Título minero 146-97. Código RMN GIEM 01). Suspendido. RESOLUCION SFOM 304 de	34184ha y 1209 m2	Agosto 2028. Este término puede modificarse cuando se resuelva sobre la suspensión.

	septiembre de 2009		
Titulo Minero: Reconocimiento de Propiedad Privada - RPP			
Contrato de exploración y explotación celebrado entre La Comunidad de El Cerrejón, en su calidad de propietaria privada del subsuelo	(Reconocimiento de Propiedad Privada RPP 011), y Carbones del Cerrejón Limited	5066ha y 4500m2	Hasta el 31 de diciembre de 2033

Fuente: Plan de reversión y cierre de mina 2023 – Nivel Borrador

De lo anterior se puede inferir que el proyecto minero cuenta con la vigencia de los Titulo Mineros para continuar con su explotación entre el 2028 hasta el 2034.

Mediante resolución 412 del 21 de febrero de 2022, modificada por la resolución 1541 del 15 de julio de 2022, estableció en el artículo segundo:

ARTÍCULO SEGUNDO. *Reponer, en el sentido de modificar el artículo tercero de la Resolución 412 del 21 de febrero de 2022, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo, el cual quedará de la siguiente manera:*

"ARTÍCULO TERCERO. *Aprobar a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN el Plan de Cierre Preliminar y el Plan de Cierre Temporal presentado para el proyecto:*
"Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)", ubicado en los municipios de Albania, Manaure, Maicao y Uribia, en el departamento de la Guajira, en los términos y condiciones que se describen a continuación, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

1.*Entregar en un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, el plan de cierre en su fase borrador para verificación por parte de esta Autoridad; asimismo, cada 5 años se debe actualizar dicho documento hasta llegar a la etapa de cierre final, conforme al cronograma del Plan presentado por la Sociedad.*

(…)

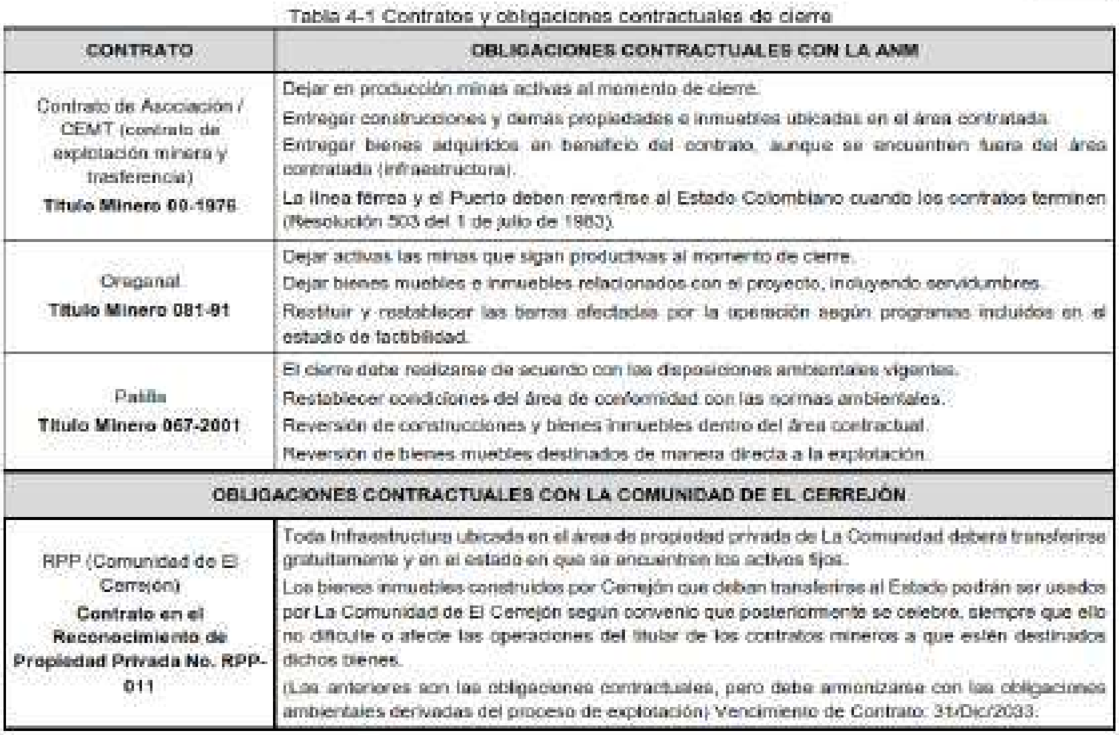
La sociedad mediante radicado 20236200046322 del 27Abril del 2023, presenta un documento denominado: "Plan de Cierre y Reversión de Mina Nivel Borrador", del cual se resaltan como principales los siguientes apartes:

4.2 COMPROMISOS DE CIERRE Y CONDICIONES DEL CASO DE REVERSIÓN

4.2.1 Obligaciones contractuales y requerimientos legales

El plan de cierre da cumplimiento a las obligaciones contractuales establecidas, de una parte, en cada uno de los contratos mineros con el Estado, específicamente con la Agencia Nacional de Minería (ANM) y de otra parte a las obligaciones del contrato minero firmado con un tercero denominado La Comunidad de El Cerrejón que es titular del Reconocimiento de Propiedad Privada (RPP-011), y por lo anterior tiene un manejo y requerimientos diferentes. En la Tabla 4-1 se indican los contratos y las obligaciones contractuales para el cierre y reversión.

Tabla 4-1 Contratos y obligaciones contractuales de cierre



CONTRATO	OBLIGACIONES CONTRACTUALES CON LA ANM
Contrato de Asociación / CEMT (contrato de explotación minera y trasferencia) **Título Minero 00-1976**	Dejar en producción minas activas al momento de cierre. Entregar construcciones y demás propiedades e inmuebles ubicadas en el área contratada. Entregar bienes adquiridos en beneficio del contrato, aunque se encuentren fuera del área contratada (infraestructura). La línea férrea y el Puerto deben revertirse al Estado Colombiano cuando los contratos terminen (Resolución 503 del 1 de julio de 1983).
Oreganal **Título Minero 081-91**	Dejar activas las minas que sigan productivas al momento de cierre. Dejar bienes muebles e inmuebles relacionados con el proyecto, incluyendo servidumbres. Restituir y restablecer las tierras afectadas por la operación según programas incluidos en el estudio de factibilidad.
Patilla **Título Minero 067-2001**	El cierre debe realizarse de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes. Restablecer condiciones del área de conformidad con las normas ambientales. Reversión de construcciones y bienes inmuebles dentro del área contractual. Reversión de bienes muebles destinados de manera directa a la explotación.
OBLIGACIONES CONTRACTUALES CON LA COMUNIDAD DE EL CERREJÓN	
RPP (Comunidad de El Cerrejón) **Contrato en el Reconocimiento de Propiedad Privada No. RPP-011**	Toda Infraestructura ubicada en el área de propiedad privada de La Comunidad deberá transferirse gratuitamente y en el estado en que se encuentren los activos fijos. Los bienes inmuebles construidos por Cerrejón que deban transferirse al Estado podrán ser usados por La Comunidad de El Cerrejón según convenio que posteriormente se celebre, siempre que ello no dificulte o afecte las operaciones del titular de los contratos mineros a que estén destinados dichos bienes. (Los anteriores son las obligaciones contractuales, pero debe armonizarse con las obligaciones ambientales derivadas del proceso de explotación) Vencimiento de Contrato: 31/Dic/2033.

En resumen, para la operación minera de Cerrejón, conforme a contratos, PMA y legislación vigente, Cerrejón deberá:

a. Revertir gratuitamente los activos e infraestructura al Estado[5] y a La Comunidad de El Cerrejón según corresponda en cada título minero, en el estado en que éstos se encuentren.
b. Los contratos mineros estipulan la entrega de una mina en condiciones operativas en donde a ello hubiere lugar.
c. Basado en la obligatoriedad de la reversión, no hay un periodo de cierre final posterior a la finalización de los contratos mineros y el periodo de poscierre irá hasta que concluya la reversión. Para las áreas cerradas durante[6] la operación se desarrollarán actividades de poscierre enfocadas en monitoreo hasta el momento de la reversión.
d. Si bien el uso futuro de las áreas rehabilitadas deberá ser definido de manera concertada entre el Estado y Cerrejón, la empresa ha enfocado su programa de rehabilitación de áreas intervenidas a usos de conservación con miras a complementar los corredores de compensación propuestos y aprobados por ANLA
e. Implementar los programas asociados a la Estrategia de Gestión Social de la Compañía, que incluyen la gestión de impactos y la promoción de programas de inversión social, los cuales estarán vigentes hasta el fin de los contratos mineros. Los compromisos sociales estarán cerrados antes de la finalización de los contratos mineros.

f. Implementar las acciones de relacionamiento y comunicaciones enfocadas en cierre, las cuales están enmarcadas en la Estrategia general de Gestión Social de Cerrejón.
g. Los programas de compensación continuarán más allá de la fecha de vencimiento de los contratos mineros en caso de ser necesario hasta cumplir los requerimientos ambientales.

*Basado en lo anterior y en la aprobación recibida del plan de cierre de mina Nivel Preliminar, se reafirmó el ciclo de planeación de cierre de mina dividido en etapas, dependiendo del tiempo restante a la fecha de la finalización de los contratos mineros. Con base a lo anterior, la ANLA en la Resolución 412 del 21 de febrero de 2002, modificada por la Resolución 1541 de 2022, indicó que el plan Nivel Borrador debía presentarse en un plazo de seis (6) meses, que se cumplirían en el mes de enero de 2023 y a partir de esta fecha debían hacerse actualizaciones cada 5 años. El ciclo de planeación se muestra en Figura 4-2 en el que se establecen lustros como unidades de planeación para el cierre, el año previsto para presentar la actualización se resalta el periodo en el cual se encuentra el proceso y al cual obedece el presente documento.*8

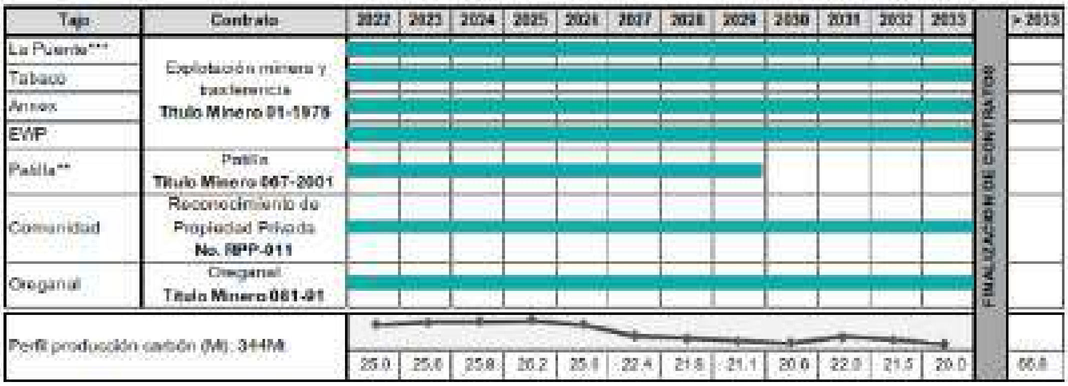
PLANEACIÓN DEL CIERRE					Finalización Contratos 20234	**CIERRE**	
Fase Planeación del Cierre	Plan Preliminar	**Plan Borrador**	Plan Detallado	Plan Final		Reversión	Poscierre
Tiempo al cierre (años)	25 – 15 2016	**15 - 10**	10 – 5	5 - 0		1 año	Hasta alcanzar indicadores de éxito
Año estimado presentación Plan actualizado*	2016	**2023**	2028	2033			
Fase Ejecución del Cierre	Cierre Progresivo y Poscierre					Reversión	

* Corresponde al año estimado, pero podría presentarse antes
Fuente: radicado 20236200046322 del 27Abril del 2023.

4.3 CRONOGRAMA DE VIDA DE LA MINA

En el caso de Cerrejón, el plan de funcionamiento de la mina o plan minero de largo plazo (LoM) es un insumo fundamental para el desarrollo del plan de reversión y entrega de operaciones ya que establece las áreas que serán revertidas al Estado en condiciones operativas y los componentes que serán objeto de cierre final partiendo de las fechas de finalización de explotación de tajos y de cierre de botaderos de superficie y retrollenados. Aunque los planes de minería de largo plazo son muy dinámicos, para la actualización se utilizó el "2022 Life of Mine", el cual programa la explotación de 278 Mton hasta el final de los contratos mineros y unas reservas por explotar de 67Mton más allá del 2033 lo cual significa que a 2033 existirán áreas activas, en producción, que deberán ser revertidas al Estado en condiciones operativas.

En la Tabla 4-2 se muestra el cronograma detallado de explotación para todos los tajos existentes indicándose los años hasta los cuales estarían activos los diferentes componentes mineros: tajos, botaderos y retrollenados. En consecuencia, luego de la finalización de la vida útil de un componente se iniciará inmediatamente su cierre, incluyendo botaderos de superficie y tajos (Patilla).



Tajo	Contrato	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033		> 2033
La Puente***	Explotación minera y trasferencia **Título Minero 01-1976**	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	FINALIZACIÓN DE CONTRATOS	
Tabaco		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Annex		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
EWP		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Patilla**	Patilla **Título Minero 067-2001**	■	■	■	■	■	■	■	■						
Comunidad	Reconocimiento de Propiedad Privada **No. RPP-011**	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Oreganal	Oreganal **Título Minero 081-91**	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Perfil producción carbón (Mt): 344Mt		25.0	25.6	25.8	26.2	25.4	22.4	21.6	21.1	20.6	22.0	21.5	20.0		66.8

Tabla 4-2 Cronograma de explotación minera de Cerrejón (LoM 2022) *

** El plan minero de largo plazo y su cronograma es permanentemente ajustado de forma anual como resultado de los ejercicios de planeación minera de largo plazo.*
*** Se prevé un ajuste en el Plan Minero de Patilla el cual será reportado oportunamente a la autoridad.*
**** El cronograma de cierre aplicable al Tajo La Puente está condicionado a la fecha en que Cerrejón pueda acceder efectivamente a las reservas asociadas al proyecto La Puente 1A cuyo avance actualmente está suspendido por orden de la Corte Constitucional (Sentencia SU-698/17).*

(…)

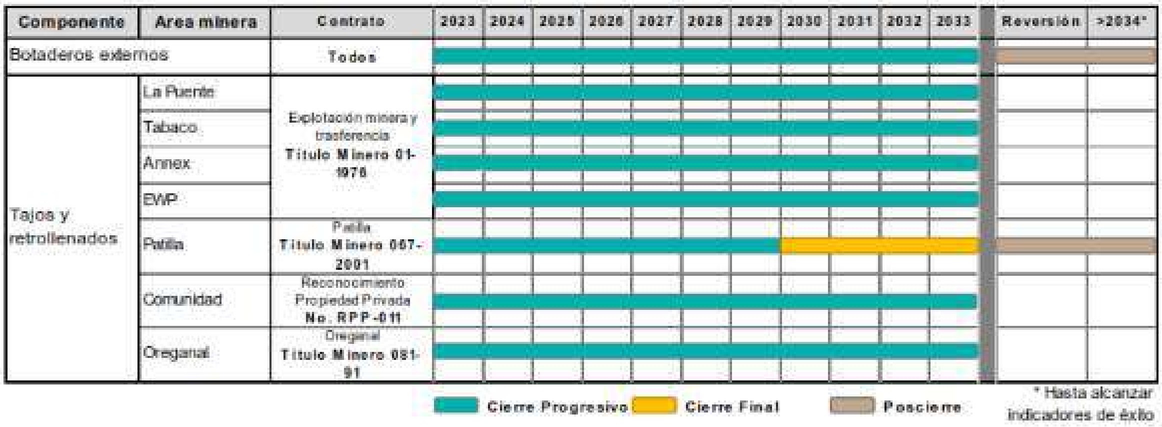
8 MEDIDAS DE CIERRE Y REVERSIÓN

En el caso de Cerrejón las medidas de cierre se ejecutarán hasta antes del vencimiento de los contratos mineros ya que éstos exigen la reversión al Estado o a la Comunidad de El Cerrejón de los componentes mineros en condiciones operativas luego del año 2033. Las áreas rehabilitables remanentes pendientes por rehabilitar, las cuales serán minoritarias a 2033 que básicamente corresponden a zonas de tajos, áreas de servicio, áreas de infraestructura y vías, tendrán un tratamiento diferencial acordado con las autoridades

8.2 CRONOGRAMA PARA CIERRE PROGRESIVO, FINAL Y POSCIERRE

En la Figura 8-1 se muestra el cronograma detallado de cierre progresivo y final acorde al plan minero vigente (LoM 2022) para los componentes mineros, el cual tuvo en cuenta las particularidades de cada contrato. Cada área tiene su tajo, botaderos y retrollenados asociados. Es importante resaltar que cualquier ajuste en el plan minero implica de manera automática cambios en este cronograma.

*Figura 8-1 Cronograma detallado de cierre para componente mineros (con base a LoM 2022)**



Componente	Area minera	Contrato	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	Reversión	>2034*
Botaderos externos		Todos	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟫	🟫
Tajos y retrollenados	La Puente	Explotación minera y trasferencia **Titulo Minero 01-1976**	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩		
	Tabaco		🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩		
	Annex		🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩		
	EWP		🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩		
	Patilla	Patilla **Titulo Minero 067-2001**	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟨	🟨	🟨	🟨	🟫	🟫
	Comunidad	Reconocimiento Propiedad Privada **No. RPP-011**	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩		
	Oreganal	Oreganal **Titulo Minero 081-91**	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩		

🟩 Cierre Progresivo 🟨 Cierre Final 🟫 Poscierre

* Hasta alcanzar indicadores de éxito

** Se prevé un ajuste en el Plan Minero de Patilla el cual será reportado oportunamente a la autoridad minera. Por otro lado, el cronograma de cierre aplicable al Tajo La Puente está condicionado a la Sentencia SU-698/17.*

8.3 MEDIDAS DE CIERRE Y REVERSIÓN

Para efectos de la actualización a nivel borrador se procedió a la identificación y definición de las medidas de cierre que se aplicarán a los componentes existentes. Las medidas de cierre por definición se aplican a los componentes que están sujetos al cierre. Por tanto, para cada uno de los diferentes grupos de componentes descritos en el Capítulo 5 se identificaron las actividades en las fichas de manejo del PMA que son medida de cierre. Muy importante establecer que en paralelo a la planeación se ejecutan medidas de cierre progresivas para los diferentes componentes acorde a respuesta entregada a ANLA para atender los requerimientos 4 numeral 4.31 literal a) del Acta No. 008 de 2020 y al literal a) del numeral 40 del Acta 473 de 2020. Es decir, que paralelo a la operación se realiza el cierre progresivo de componentes y áreas que han llegado a su vida útil de acuerdo con lo establecido en los planes mineros de largo plazo.

También se incluyen las medidas de cierre para el componente socioeconómico que de derivan del plan de relacionamiento desarrollado en el capítulo anterior.

Anualmente a través de los informes de cumplimiento ambiental anual (ICA) se reportan los avances de las actividades soporte de planeación y de ejecución de cierre progresivo. Estos reportes se encuentran en la siguiente ruta de los ICA de cada año: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_Mina.

Es importante indicar a la ANLA que por tratarse de una actualización del plan de cierre y reversión desarrollada baj o las premisas antes expuestas, se cuenta con una nueva versión de medidas de cierre y reversión, razón por la cual la información aquí presentada reemplaza y sustituye en su totalidad las medidas de cierre progresivo y final que habían sido presentadas a la ANLA en respuesta al requerimiento 4 numeral 4.31 literal a) del Acta No. 008 de 2020 y al literal a) del numeral 40 del Acta 473 de 2020 de la ANLA, bajo el radicado ANLA 2021006047-1-000 de 18 de enero de 2021, y que habían sido aprobadas mediante la Resolución 412 de 2022, modificada por la Resolución 1541 de julio de 2022..

Todas las medidas de cierre se organizaron en fichas para los diferentes grupos o categorías de componentes. Para el ajuste de las medias de cierre progresivo se hizo una nueva revisión detallada de todos los elementos de los programas de manejo del PMA para identificar aquellas acciones que *pudiesen adoptarse como medidas de cierre, para los diferentes grupos de componentes, adicionales las medidas de cierre propiamente dichas provenientes del Plan de Cierre de Cerrejón.*

La Tabla 8-1 relaciona las categorías de componentes con aquellos programas del PMA de los cuales se tomaron elementos para definir algunas de las medidas de cierre.

A continuación, se consolida en la siguiente tabla los programas aprobados mediante resolución 412 del 21 de febrero del 2022 y se realiza un comparativo con los programas presentados mediante el radicado 20236200046322 del 27 abril del 2023

CATEGORIAS COMPONENTES	PROGRAMAS DE MANEJO PMA APROBADO MEDIANTE CONCEPTO TECNICO 06332 DEL 14 DE OCTUBRE Y ACOGIDO BAJO LA RESOLUCION 412 DEL 21 DE FEBRERO DEL 2022	PROGRAMNAS DE MANEJO DEL PMA PRESENTADOS MEDIANTE RADICADO 20236200046322 DEL 27 ABRIL DEL 2023
CIERRE FISICO Y BIOTICO		
Estructuras mineras de superficie / EMC-01	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso Suelo (PBF-05). Residuos Ordinarios (PBF-09). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso Suelo (PBF-05). Residuos Ordinarios (PBF-09). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).
Área de disposición de material estéril (botaderos y retrollenados) / EMC-02	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso suelo (PBF-05). Coberturas Vegetales (PBF-06). Fauna Terrestre (PBF-07) Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso suelo (PBF-05). Coberturas Vegetales (PBF-06). Fauna Terrestre (PBF-07) Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).
Infraestructura de superficie off-site / externa / EMC-03	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Residuos Ordinarios (PBF-09). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Residuos Ordinarios (PBF-09). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).
Instalaciones de disposición de residuos / EMC-04	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso Suelo (PBF-05).	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso Suelo (PBF-05).

	Coberturas Vegetales (PBF-06). Residuos Ordinarios (PBF-09). Residuos Sólidos Peligrosos y Especiales (PBF-10). Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de Tierras Intervenidas por la Actividad Minera (PBF-16). Programa de Manejo de Hidrocarburos (PBF-17).	Coberturas Vegetales (PBF-06). Residuos Ordinarios (PBF-09). Residuos Sólidos Peligrosos y Especiales (PBF-10). Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de Tierras Intervenidas por la Actividad Minera (PBF-16). Programa de Manejo de Hidrocarburos (PBF-17).
Áreas de tajo abierto / EMC-05	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso suelo (PBF-05). Coberturas Vegetales (PBF-06). Fauna Terrestre (PBF-07). Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).	Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso suelo (PBF-05). Coberturas Vegetales (PBF-06). Fauna Terrestre (PBF-07). Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).
Cierre socio económico		
Programas sociales / PTS-01	Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20). Participación comunitaria (PGS-01). Información y Comunicación (PGS-02).	Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20). Participación comunitaria (PGS-01). Información y Comunicación (PGS-02).

8.3.1 Fichas de cierre y reversión

Cada una de las fichas que se presentan a continuación contiene diferentes elementos relacionados entre sí y agrupan las medidas de cierre para grupos de componentes. En general la estructura de las estrategias contiene:

Cada una de las fichas que fueron presentadas por la Sociedad contiene diferentes elementos relacionados, la estructura general de las estrategias contiene:

-Identificación con nombre, código, fecha de elaboración y versión.
-Objetivos en los que se señala de manera general la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia

-Riesgos por controlar con las medidas de cierre para propender por la estabilidad a largo plazo de los componentes cerrados.
- Relación y vínculo con las fichas de manejo base del PMAI vigente.
- Localización de las acciones (Mina, línea férrea y/o Puerto Bolívar), en donde se indica el sitio, área o trayecto donde se aplicará la estrategia.

- Metas particulares para el cierre progresivo o final.
- Medidas el cierre progresivo para el cierre de componentes.
- Indicadores de éxito

CATEGORÍAS COMPONENTES	*PROGRAMAS DE MANEJO DEL PMA*
Cierre Físico y Biótico	
Estructuras mineras de superficie / EMC-01	*Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso Suelo (PBF-05).* *Residuos Ordinarios (PBF-09). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).*
Área de disposición de material estéril (botaderos y retrollenados) / EMC-02	*Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso suelo (PBF-05).* *Coberturas Vegetales (PBF-06). Fauna Terrestre (PBF-07)* *Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).*
Infraestructura de superficie off-site / externa / EMC-03	*Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Residuos Ordinarios (PBF-09). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16).* *Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).*
Instalaciones de disposición de residuos / EMC-04	*Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso Suelo (PBF-05).* *Coberturas Vegetales (PBF-06). Residuos Ordinarios (PBF-09).* *Residuos Sólidos Peligrosos y Especiales (PBF-10). Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de Tierras Intervenidas por la Actividad Minera (PBF-16). Programa de Manejo de Hidrocarburos (PBF-17).*
Áreas de tajo abierto / EMC-05	*Aguas Lluvias y de Escorrentía (PBF-03). Recurso suelo (PBF-05).* *Coberturas Vegetales (PBF-06). Fauna Terrestre (PBF-07).* *Botaderos y Material Estéril (PBF-15). Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera (PBF-16). Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20).*
Cierre Socio económico	
Programas sociales / PTS-01	*Abandono de Tajos y de Infraestructura (PBF-20). Participación comunitaria (PGS-01). Información y Comunicación (PGS-02).*

Consideraciones generales del Plan Borrador presentado

En general, el plan de cierre "borrador" presentado por la sociedad mediante el radicado 20236200046322 del 27 abril del 2023 no presenta cambios significativos respecto al Plan de cierre "preliminar" aprobado en la Resolución 412 del 21 de febrero de 2022, modificada por la resolución 1541 del 15 de julio de 2022.

En el Plan borrador no se presentan diferenciaciones relevantes de la operación en el territorio, respecto a las presentadas en el Plan preliminar, para efectos el cierre minero, en el sentido que se mantienen los mismos títulos mineros con las mismas vigencias establecidas por la Autoridad Mineras, de las presentadas en el plan preliminar.

Durante la fase de operación previo a la finalización de los títulos mineros, se continúa en la mayoría de los casos con las medidas establecidas para el cierre progresivo, actualmente en ejecución, las cuales son objeto de seguimiento, especialmente lo relacionado con las fichas PBF-16 Rehabilitación de tierras, y PBF-20 Abandono de tajos e Infraestructura.

En este sentido se mantienen las mismas fichas presentadas para el Cierre Físico Biótico, en los componentes de:
- Estructuras mineras de superficie / EMC-01
- Área de disposición de material estéril (botaderos y retrollenados) / EMC-02
- Infraestructura de superficie off-site / externa / EMC-03
- Instalaciones de disposición de residuos / EMC-04

Y para el Cierre Socioeconómico en los componentes de:
- Programas sociales / PTS-01.

Así mismo se conserva la equivalencia de los Programas de Manejo del PMA vigente con las categorías de componentes mencionada anteriormente, con algunos aportes puntuales de medidas específicas.

La Planeación de las diferentes versiones del Plan de cierre, y la frecuencia de su presentación, se mantienen igualmente según las proyecciones dadas en el plan preliminar, para este caso con el nivel borrador, presentado en el 2023, siendo la siguiente versión "Plan Detallado", para su correspondiente presentación en el 2028, y el Plan de cierre final a presentar en el 2033, un año antes de la terminación completa de los títulos mineros, hasta ahora establecida por la Autoridad Minera.

De igual forma, se mantienen las fases del cierre, de un año de reversión posterior la finalización de los títulos mineros, y de Poscierre, hasta alcanzar indicadores de éxito.

Adicional que la sociedad menciona entre otras cosas lo siguiente:

> *"El plan minero de largo plazo y su cronograma es permanentemente ajustado de forma anual como resultado de los ejercicios de planeación minera de largo plazo."*
>
> *" Es importante resaltar que cualquier ajuste en el plan minero implica de manera automática cambios en este cronograma".*

Sin embargo, como aspectos relevantes encontrados en el plan borrador, respecto al plan preliminar, se tiene que el cronograma presentado en la Figura 8-1, "*Cronograma detallado de cierre para componente mineros (con base a LoM 2022)**", sobre el cual la sociedad indica los siguiente:

> *** Se prevé un ajuste en el Plan Minero de Patilla el cual será reportado oportunamente a la autoridad.*
> **** El cronograma de cierre aplicable al Tajo La Puente está condicionado a la fecha en que Cerrejón pueda acceder efectivamente a las reservas asociadas al proyecto La Puente 1A cuyo avance actualmente está suspendido por orden de la Corte Constitucional (Sentencia SU-698/17).*

La sociedad presenta una nueva proyección en la Fase del Cierre Final del Título Minero 067-2001 Tajo Patilla, alargando el Cierre progresivo hasta el año 2029, y proyectando el Cierre final a partir del 2030 hasta el 2033, siendo esta la única área objeto de reversión al estado, posiblemente por agotamiento de recursos, en el poscierre del proyecto, junto con los botaderos externos.

Sobre el particular es de recordar que esta Autoridad nacional mediante radicados 20234000127311 del 06 de junio de 2023 y 20234000544881 del 26 de octubre de 2023, requirió a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited para que diera claridad sobre las proyecciones de terminación operativa en el tajo Pattilla y la implementación del cierre correspondiente.

La sociedad da respuesta el 17 de noviembre de 2023 con la comunicación NUR 20236200875252, en la cual señala que el Área de Contrato Patilla se encuentra conformado por el Tajo Patilla que se divide en dos sectores: i) Sector Sur (más cercana al R.I. Provincial) y Sector Norte (área inactiva) y que dentro de este tajo opera un área de retrollenado en el sector central (localizada entre los sectores norte y sur), así como un botadero en rehabilitación (ya no se encuentra operativo). A manera de resumen la sociedad señala en la comunicación:

> *Las operaciones de extracción de carbón en el Sector Sur finalizaron en agosto de 2023, sin embargo, existen otras actividades de la etapa de explotación que se encuentran actualmente en ejecución.*
> *Una vez finalicen todas las actividades de explotación en el Sector Sur intensificarán las actividades de cierre progresivo.*
> *Con el cierre progresivo del Sector Sur, se llevaría estéril proveniente del Sector Norte a dicha área.*
> *Finalizadas las actividades de explotación minera en el Sector Sur, se avanzaría hacia el Sector Norte para extracción de carbón y demás actividades mineras.*
> *Se indica que las actividades extractivas en el Sector Norte se estiman terminar en el 2029, año en el cual iniciaría la fase de cierre que iría hasta el 2031.*

De otro lado, se deja la incertidumbre si el resto de títulos se entregarán a la Autoridad Minera en condición operativa, según lo manifiesta la sociedad de la siguiente manera en el Plan de cierre borrador:

> *” Aunque los planes de minería de largo plazo son muy dinámicos, para la actualización se utilizó el “2022 Life of Mine”, el cual programa la explotación de 278 Mton hasta el final de los contratos mineros y unas reservas por explotar de 67Mton más allá del 2033* ***lo cual significa que a 2033 existirán áreas activas, en producción, que deberán ser revertidas al Estado en condiciones operativas****.”*

Por lo anterior, se considera necesario inicialmente hacer la consulta a la Autoridad Minera a fin de aclarar y determinar si efectivamente se dará el posible estado de reversión posterior de los títulos mineros, una vez se dé la terminación de estos en el 2034, y de esta manera poder revisar al detalle el Plan de cierre borrador, para efectos de determinar los requerimientos u obligaciones a incluir en caso de ser necesario, para que este sea actualizado, o de ser el caso puedan ser incorporados en la próxima versión del Plan de cierre “Plan Detallado”, a presentar en el 2028, razón por la cual se considerará en el próximo seguimiento que se programe en el 2024.

7. EVALUACIÓN ECONÓMICA

La Evaluación Económica Ambiental no aplica para el presente seguimiento del proyecto.

8. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS

Mediante la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible, acumuló la operación minera, de transporte férreo y operación portuaria asociada con la explotación minera de Carbón en la zona de Cerrejón, cuyas actuaciones se surtían dentro de los expedientes LAM0577 (Cerrejón Central y Oreganal), LAM1110 (Nuevas áreas de minería) LAM1094 y LAM2600 (Cerrejón Zona Norte y Zona Patilla), dentro del expediente LAM1094, en el que a partir de la ejecutoria de dicho acto administrativo, se adelantan los trámites ambientales relacionados con la totalidad del proyecto minero localizado al norte de Colombia, en la zona central del departamento de la Guajira, en jurisdicción de los municipios de Albania, Hato Nuevo, Maicao, Uribia y Barrancas. De conformidad con lo anteriormente expuesto, las obligaciones establecidas en los actos administrativos **Resolución 797 del 23 de junio de 1983, Resolución 717 de agosto 8 de 1991, Resolución 1123 del 6 de octubre de 1995, Resolución 494 del 18 de junio de 1999 y la Resolución 494 del 18 de junio de 1999** no se encuentran vigentes y las obligaciones derivadas de la ejecución de las actividades correspondientes al proyecto El Cerrejón – Zona Norte, se encuentran contenidas la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005 y en aquellos actos administrativos que en adelante la modifiquen, los cuales a continuación son analizados en detalle.

8.1. Resoluciones

a. Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005

Por la cual se revoca la Resolución 942 de 2002 y 1243 de 2002, se modifica la Resolución 797 de 1983, se acumulan unos expedientes, se establece un plan de manejo ambiental integral y se dictan otras determinaciones. En el presente Concepto Técnico no son objeto de verificación las siguientes obligaciones toda vez que estas fueron declaradas cumplidas en los distintos seguimientos ambientales efectuados al Proyecto:

En el presente Concepto Técnico no son objeto de verificación las siguientes obligaciones toda vez que estas fueron declaradas cumplidas en los distintos seguimientos ambientales efectuados al Proyecto:

- Numerales 2.9, 2.9.1, 2.9.2, 2.9.3, 4.6, 5.9 y los subnumerales; el numeral 1 del título II, el numeral 3.2 y 4.12 del título IV del artículo 5, numeral 8, 8.1, numeral 9, 9,1, 17 y sus subnumerales, numeral 25, 25,1 al 25.7, excepto el numeral 25.6 del artículo 6, fueron cumplidos en el concepto técnico 11505 del 5 de octubre de 2014, acogido con el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014.
- Numeral 4, 4.13.9, 4.13.10, 4.13.11, 4.13.13, 4.13.14, 4.13.15, 4.14, 15.5, 15.5.1, 15.5.2, 15.5.3, 15.5.4, 15.5.5, 15.5.5, 15.5.6 y 15.6 del título IV del artículo 5, subnumerales 20, 20.1, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7, 20.8, 21, 21.1 y 21.2 del numeral 8 del artículo 7 y artículo 25, fueron cumplidos en el concepto técnico 11505 del 5 de octubre de 2014, acogido con el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014.
- Subnumeral 4.8, 4.9 y 4.10 del numeral 4 del artículo 5, título IV, se dieron por cumplidos en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014.
- El numeral 5, 5.1 y 5.2 del artículo 6, y numeral 25.8 y sus respectivos subnumerales del artículo 6, fueron cumplidos mediante el Auto 2505 del 1 de julio de 2010.
- El numeral 3 del artículo 7, se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y se continuaran los seguimientos en el numeral 14.4.1 del artículo 6 por hacer parte de la misma obligación.
- Numerales 2.9, 2.9.1, 2.9.2, 2.9.3; 4.6; 5.9 y sus subnumerales y numeral 1 del título II, numerales 3.2 y 4.12 del título IV del artículo quinto. Numerales 8, 8.1; 9, 9,1; 17 y sus subnumerales; 25, 25.1 al 25.7. Numerales 4, 4.13.9, 4.13.10, 4.13.11, 4.13.13, 4.13.14, 4.13.15, 4.14, 15.5, 15.5.1, 15.5.2, 15.5.3, 15.5.4, 15.5.5, 15.5.5, 15.5.6 y 15.6 del título IV del artículo 5. Sub-numerales 20, 20.1, 20.3, 20.4, 20.5, 20.6, 20.7 y 20.8, 21, 21.1 y 21.2 del numeral 8 del artículo séptimo, y artículo vigésimo cinco; Subnumeral 4.8, 4.9, 4.10 del numeral 4 del artículo quinto, título IV toda vez que fueron dados por cumplidos en el Concepto Técnico 11505 del 5 de octubre de 2014, acogido mediante Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014.
- Numeral 5, 5.1 y 5.2 y numeral 25.8 junto con sus respectivos subnumerales, del artículo Sexto; dado que fueron cumplidos mediante el Auto 2505 del 1 de julio de 2010. Numeral 3 del artículo séptimo se dio por cumplido en el Concepto Técnico 11505 del 5 de octubre de 2014 acogido mediante Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y se continuaran los seguimientos en el numeral 14.4.1 del artículo sexto por hacer parte de la misma obligación. Numeral 4.13.6 del título IV del artículo 5 de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005. Todas las obligaciones anteriores, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Auto 01347 del 28 de marzo de 2018.
- Numerales 3.3.1, 3.3.2, 6.1, 6.2, 6.3 y 7.1 del acápite I, del artículo quinto toda vez que fueron cumplidos en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018,

acogido mediante numeral 1 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.

- Las obligaciones impuestas en los numerales 2.1 y 4.2 del acápite II del Artículo quinto cumplidos en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 2 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 3, 5, 6, los literales a, b y c del numeral 7 y numeral 10 del acápite III del artículo Quinto cumplidos en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 3 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 2.1.1, 2.2.2., 2.2.4., 3.1, 4.1., 4.2., 4.7.1, 4.7.2, 4.7.3, 4.7.4, 4.9., 4.10, 4.13.6, 4.13.8, 4.13.9, 4.13.10., 4.13.11, 4.13.13., 4.13.14., 4.13.15., y 4.14. del título IV del artículo quinto. Fueron cumplidos en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 4 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 22.1 y 24.1 de los títulos 22 y 24 del título IV del artículo Quinto fueron cumplidas en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 5 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 1, 3.1,6.1., 6.3., 6.5., 6.7., 7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 8.1, 9.1, 9.2, 9.3, 9.4., 9.5.1, 9.5.2., 9.5.3., 9.5.4, 10.1., 10.2.,11,12.1, 12.3., 12.4, 12.5., 13.1., 14.1., 14.2, 14.3, 15.1.1, 15.1.2., 15.1.3., 15.1.4, 15.2.1., 15.2.2., 15.2.3., 15.3.1., 15.3.2., 15.4.6., 15.4.12, 16.1.1., 16.1.2., 16.1.3., 16.1.4., 16.1.6., 16.1.7., 16.1.9., 16.1.10., 16.1.11., 16.1.12., 17.1., 17.2., 18., 19.1., 19.2., 22.1., 24.1., 24.2., 25.1.1., 25.1.2., 25.1.3., 25.1.4., 25.2.1., 25.2.2., 25.2.3., 25.2.4., 25.2.5., 25.2.6., 25.3.1., 25.3.2., 25.3., 25.3.4., 25.3.5., 25.3.6., 25.4.1., 25.4.2., 25.4.3., 25.4.5., 25.5.1., 25.5.2., 25.5.3., 25.5.4., 25.5.5., 25.6.1., 25.6.2., 25.7.1., 25.7.2., 25.7.3., 25.8.1., 25.8.2., 25.8.3., 25.8.4., 26.1.3., 29.8., 35.1., y 38 del artículo Sexto fueron cumplidas en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 6 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 2.4 y 2.5., 7.1., y 14.1 del Acápite I del artículo Quinto fueron cumplidas en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 7 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Numerales 2.2.4., 4.12., 4.13.9., 4.13.10., 4.13.11., 4.13.13., 4.13.14., 4.13.15., 4.14., 6.1., 6.3., 6.4., 6.5., 6.7.7.1., 6.7.7.2., 6.7.7.3., 7.2., 7.3., 7.4.1., 7.4.2., 15.1.1., 15.1.2., 15.1.3., 15.1.4., 15.2.1., 15.2.2., 15.2.3., 15.3.1., 15.3.2., 15.4.6., 15.4.12., 22.1., 4.13.10., 4.13.11., 4.13.13., 4.13.14., 4.13.15., del título IV del Artículo Quinto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Auto 10818 del 09 de diciembre de 2019.
- Numerales 10.2., 22., subnumeral 22.1., 22.2., 22.3., 22.4., 22.5, 35.1 y 36.1 del Artículo Sexto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Auto 10818 del 09 de diciembre de 2019.
- Numeral 2.1 del Título II del artículo Quinto y Numerales 36.3 de Artículo Sexto, se dio por cumplido y concluido mediante Acta 252 del 26 de diciembre de 2019.

- Las obligaciones establecidas en el numeral 3 del título III del Artículo Quinto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 68 del 27 de mayo 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 3.1.2 del literal I; 3 del literal III del artículo quinto y, 6.2, 7.8, 15.4.1, 15.4.2, 15.4.10 34.2, y 36.4. del Artículo Sexto y numeral 10.2 del artículo séptimo, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 199 del 06 de agosto de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.3, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.3, 4.1 del título I del Artículo Quinto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante el Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.8, 4.1, 4.4, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 6.5, 6.6.1, 6.6.2, del acápite II del artículo quinto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.1.1, 1.1.2, 2.1.2, 2.1.4, 2.1.8, 2.1.9, 4.8, 4.11, 4.13.1, 4.13.2,4.13.3, 4.13.4, 4.13.5, 4.13.7 del acápite IV del artículo quinto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante el Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 4.2.2, 4.3.3.1, 5.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 6.2, 7.6, 7.8, 14.4.1, 15.4.1, 15.4.2, 15.4.3, 15.4.8, 15.4.9, 15.4.10, 15.4.11, 26.1.1, 26.2.2, 26.4, 26.5.1, 29.1, 29.2, del artículo sexto y, numeral 10.2 del artículo séptimo, se dieron por cumplidas y concluidas mediante el Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 3.1.2 y 3.1.3 del acápite I; 2.1.3, 2.1.6 y 2.1.7 del acápite IV del artículo quinto, y 2.4, 2.6 del artículo sexto fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 32.8 del artículo sexto fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 3.3.3 del acápite I del artículo quinto, y numeral 13.3.1 sexto se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2.4, 2.6 y 26.3 del artículo sexto fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 26.2.1 del artículo sexto fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2. Objetivo y alcance de seguimiento, del presente concepto técnico, se establece que para las siguientes obligaciones no aplica su seguimiento ambiental, principalmente por estar asociadas a las operaciones de Puerto Bolívar o Línea Férrea, y en efecto el seguimiento se efectuó en el Concepto Técnico 3651 del 29 de junio de 2021 y mediante Acta de Oralidad 268 del 29 de junio de 2021:

- Subnumerales 5.5 y 5.6 del numeral 5 del del Acápite I del artículo Quinto.

Tabla 12. Tabla cumplimiento de obligaciones de los actos administrativos

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

ARTICULO QUINTO: *El establecimiento del presente Plan de Manejo Ambiental Integral, sujeta al beneficiario del mismo al cumplimiento de las obligaciones e implementación de las siguientes actividades que se habían establecido previamente a través de los actos administrativos que amparaban ambientalmente la explotación minera, Transporte Férreo y Operación Portuaria de la zona denominada Cerrejón, que cobija las antiguas áreas Cerrejón Zona Norte, Área Patilla, Cerrejón Central y Oreganal, Nuevas Áreas de Minería, en el departamento de la Guajira, que se acumulan dentro de la presente Resolución y que se especifican a continuación:*

I. REQUERIMIENTOS DE CUMPLIMIENTO INMEDIATO.

3. *En cuanto al Monitoreo de la Calidad de Aguas Superficiales. En aras del cumplimiento de los requerimientos efectuados en la Resolución del Inderena No. 797/83, respecto a la necesidad de asegurar una precipitación satisfactoria de los metales pesados; El estudio hidrogeológico detallado del área de Cerrejón; el Artículo 2° las Resoluciones No. 650 y 877 de 2001, respecto a la necesidad de contar con medidas de control para garantizar que antes de la incorporación de las aguas de escorrentía al medio cumplan con los estándares de las normas de vertimiento; y el numeral 8º del artículo 2º de la Resolución MMA No. 0670 de 1999, se requiere que la Empresa amplíe la cantidad de parámetros y los puntos de muestreo en los aspectos adelante establecidos:*

3.1. En cuanto a los criterios de calidad admisibles. De acuerdo a la naturaleza del material trabajado en la mina y en el puerto se considera necesario:

Obligación	Carácter	Cumple
3.1.4. *Analizar los efectos por un potencial aumento de las diferentes sustancias o elementos que puedan afectar la vida natural de los ecosistemas acuáticos, terrestres o asociados, respecto a su reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies hidrobiológicas en cualquiera de sus formas.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

De acuerdo con lo análisis realizado en la ficha S-04 Programa de Monitoreo Hidrobiológico (Fauna Acuática), se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

4. En cuanto al Relleno Sanitario.

7. Requerimientos expediente 1110. NUEVAS ÁREAS DE MINERÍA – NAM -

Obligación	Carácter	Cumple
7.2. *Efectuar dentro del programa de compensación por intervención del hábitat acuático y de corredores ambientales; la restauración de todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos mediante*	Permanente	NO

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

Autorización, dejando como zona de protección forestal una franja no inferior a 30 m., a partir del nivel de aguas máximas. Para el respectivo seguimiento, se deberá presentar a este Ministerio en los informes de gestión ambiental, la recuperación de tales franjas sobre cartografía en escala 1: 10.000 o mayor, adjuntando el programa de restauración ambiental mediante cobertura vegetal y seguimiento a los indicadores que se diseñen.

Análisis del cumplimiento

En los documentos "*INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2022 Y PLAN 2023*" (ruta: ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Plan_Reintro_Esp_Nativas_2022) e "*Informe de restauración de corredores o franjas aledañas a cauces modificados (Año 2022)*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Info_Restauracion_Cauces_2022*) la Sociedad contextualiza la metodología y densidades empleadas para la restauración de los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados (Arroyos Tabaco y Aguas Blancas), destacando:

> *(…)*
> *"En Cerrejón, se ha desarrollado un proceso de más de 30 años el cual ha demostrado resultados importantes en cuanto a la selección de especies nativas que mejor se han adaptado a las condiciones locales. Se reportan alrededor de 133 especies determinadas y alrededor de 20 indeterminadas que hacen parte del banco de semillas y plántulas que se producen en los viveros locales de la empresa.*
>
> *2.Procedencia del material vegetal utilizado 2022*
>
> *El material vegetal utilizado en las actividades de revegetación de las áreas de rehabilitación fue producido en el vivero Mushaisa (bolsas y Jiffys) ubicado dentro del área industrial del Cerrejon con 200.000 individuos y en el vivero del Resguardo Indígena Provincial con 100.000 individuos. Para el Vivero Mushaisa se suscribió un acuerdo entre el Resguardo Indígena Provincial y la empresa, a partir del cual personal de la comunidad fue capacitado y asesorado técnicamente para la construcción de viveros y la producción plántulas de especies nativas con los estándares de calidad necesarios para ser llevados a campo.*

Tabla 13. Información resumen áreas Comuneros, Caracolí, La Estrella, Arroyo Aguas Blancas, Tabaco y Bruno

Localidad	***Área revegetada (ha)***	***Tipo de actividad***	***Individuos por hectárea***	***Número de individuos***
Aguas Blancas	*18,1*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*3359*
Arroyo Bruno	*14,5*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*582*
Arroyo Tabaco	*27,8*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*7381*
Botadero Diana nivel 270	*1,0*	*Revegetación inicial*	*816*	*834*
Caracolí	*116,3*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*22746*
Comuneros	*29,8*	*Revegetación inicial*	*816*	*18863*
La Estrella	*136,7*	*Revegetación inicial*	*816*	*88404*
Total	***344,1***	***-***	***-***	***142.169***

3.1Restauración arroyo Aguas Blancas periodo 2022

Para la nueva siembra de restauración de la ronda hídrica del Arroyo Aguas Blancas en el año 2022 se realizó un buffer alrededor del cauce hasta su llegada a la Laguna este y sobre este se establecieron individuos de especies arbóreas nativas de bosque seco con una densidad de trescientos (300) individuos por hectárea, a modo de enriquecimiento puesto que en la zona ya encuentra una cobertura vegetal establecida, priorizando aquellas áreas que se consideraban menos densas o menos diversas.

En total se plantaron 3.359 árboles nativos pertenecientes a 16 especies nativas propias de ronda hídrica tales como Caracolí, Guaimarina y Guaimaro, especies tardías como Ollita de mono, además de algunas especies que encuentran bajo categoría de amenaza.

Tabla 1 Individuos por especie sembrados en el cauce modificado del arroyo Aguas Blancas en el año 2022.

Nombre común	**Nombre científico**	**Individuos**
Aceituno	Vitex cymosa	243
Caracolí	Anacardium excelsum	644
Caranganito	Senna atomaria	3
Ébano	Caesalpinia ebano	6
Guaimarina	Guaimarina sp 2	449
Guáimaro	Brosimum alicastrum	215
Jobo	Spondias mombin	551
Látigo	Machaerium arboreum	1
Mulato	Acacia riparia	318
Olivo Macho	Olea europaea	6
Ollita de mono	Lecythis minor	495
Quebracho	Astronium graveolens	5
Resbala mono	Bursera simaruba	1
Toco	Morisonia americana	160
Vara Santa	Triplaris americana	256
Volador	Gyrocarpus americanus	6
Total		**3359**

Respecto al área específica de la alcantarilla colapsada que ocupa una pequeña área de la ronda del arroyo Aguas Blancas, en noviembre de 2022 se realizaron actividades de siembra de pasto, así como de individuos arbóreos.

3.2 Restauración arroyo Tabaco periodo 2022

Durante las actividades de siembra para la restauración de las áreas aledañas al cauce modificado del arroyo Tabaco se utilizaron 7.381 individuos pertenecientes a 38 especies nativas

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

Tabla 2. Individuos por especie sembrados en el cauce modificado del arroyo Tabaco en el año 2022.

Nombre común	***Nombre Científico***	***Número de Individuos***
Ollita de mono	*Lecythis minor*	*1082*
Toco	*Morisonia americana*	*921*
Jobo	*Spondias mombin*	*857*
Caracolí	*Anacardium excelsum*	*673*
Vara Santa	*Triplaris americana*	*535*
Guaimarina	*Guaimarina sp.*	*415*
Orejero	*Enterolobium cyclocarpum*	*362*
Jamanare	*Cassia grandis*	*359*
Barriga de culebra	*Achatocarpus nigricans*	*304*
Mulato	*Acacia riparia*	*302*
Pata de vaca	*Bauhinia forficata*	*296*
Caoba	*Swietenia macrophylla*	*267*
Fruta de Pava	*Sp1*	*253*
Aceituno	*Vitex cymosa*	*225*
Mamón Cotoprix	*Melicoccus oliviformis*	*202*
Mamón común	*Melicoccus bijugatus*	*155*
Guayabo Rojo	*Sp*	*66*
Raigan	*Ruprechtia ramiflora*	*26*
Guáimaro	*Brosimum alicastrum*	*25*
Ceibote	*Ceiba pentandra*	*13*
Sangregao	*Croton draco*	*10*
Ceiba tolúa	*Pachira quinata*	*4*
Dividivi	*Libidibia coriaria*	*3*
Palo de ñeque	*Sp4*	*3*
Roble	*Tabebuia rosea*	*3*
Quebracho	*Astronium graveolens*	*2*
Solera	*Cordia alliodora*	*2*
Totumo	*Crescentia cujete*	*2*
Brasil	*Haematoxylum brasiletto*	*2*
Baro blanco	*Phyllostylon rhamnoides*	*2*
Mía Parao	*Sp3*	*2*
Vara de Piedra	*Trichilia martiana*	*2*
Higo Amarillo	*Albizia guachapele*	*1*
Guayaco	*Guaiacum officinale*	*1*

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

Guasimo	*Guazuma ulmifolia*	*1*
Guamacho	*Pereskia guamacho*	*1*
Vainito	*Stryphnodendron sp.*	*1*
Manzanita	*Ziziphus mauritiana*	*1*
Total		***7381***

La información se encuentra soportada en formato Shappe file (*Anexo 1. Shape puntos de siembra Aguas Blancas 2022* y, *Anexo 2. Shape puntos de siembra Arroyo Tabaco*), siendo posible conocer la localización de los individuos sembrados, sin embargo, de acuerdo con el objetivo de la presente obligación (*restaurar todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos*) y lo considerado en el requerimiento No. 36 de acta 906 de 2022, es necesario que la Sociedad garantice que las siembras ejecutadas en los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados (Arroyos Tabaco y Aguas Blancas), se establezcan unos porcentajes de supervivencia entre el 60 al 70 % de las especies arbóreas y arbustivas.
Este aspecto se trata en Otras Consideraciones, a fin de establecer una nueva obligación como ajuste vía seguimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
7.3. *Cumplir dentro del programa de preservación de suelos, con el cubrimiento de gramíneas para reducir las pérdidas por erosión. En caso contrario y para aquellas pilas o bancos de suelo que no registren un cubrimiento vegetal mayor al 85% del área total, se deberán implementar acciones y obras encaminadas a facilitar las condiciones para el establecimiento de cobertura vegetal protectora contra los agentes erosivos. Dicho requerimiento se deberá documentar en los informes de gestión ambiental, indicados sobre mapas.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

De acuerdo con el análisis realizado en la medida 2.7 de la ficha PBF-05 Manejo Recurso Suelo. se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
7.4. *Implementar adicionalmente al programa de establecimiento de cobertura vegetal en las áreas intervenidas por la minería que hayan sido liberadas por la operación; las medidas que sean necesarias, a fin de que la recuperación se*	Permanente	NO

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

dé en mayores áreas, revisando y ajustando el sistema de minería para poder abandonar las áreas más rápidamente y proceder de manera inmediata a su recuperación.		

Análisis del cumplimiento

En cumplimiento con la presente obligación, la Sociedad en el formato “4_ICA_3”, expone:

> (…)
> “*Para el periodo ICA 2022, se presenta el Plan Maestro de Suelos 2023 con los avances en intervención forestal y remoción de suelo, remanejo de bancos y rehabilitación en los botaderos Palmarito, Annex Oeste, Tajo Annex, en el sector La Ceiba – Caurina y Botaderos Estrella y Aeropuerto; así como la información sobre movimientos del suelo.”*

Una vez revisada la información contenida en el documento “*Plan_Maestro_Suelos_2023*“allegado en el ICA objeto de seguimiento, este no permite conocer el tiempo transcurrido entre la liberación oportuna de las áreas e inicio de las actividades de rehabilitación: Configuración y adecuación, estabilización y revegetación. Al respecto mediante requerimiento No. 34 de acta 906 de 2022, la ANLA solicito: “*Presentar cronograma donde se detalle por sitios de disposición de material estéril (botadero activo) el tiempo transcurrido entre la liberación oportuna de las áreas e inicio de la rehabilitación conforme a lo establecido en la secuencia de rehabilitación a largo plazo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido el numeral 7.4 del acápite I del artículo quinto de la resolución 2097 del 06 de diciembre de 2005*”; sin embrago, no se registra información específica que permita dar cumplimiento a lo solicitado.

Requerimientos

Ver requerimiento reiterado No. 34 de Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

II. REQUERIMIENTOS RELACIONADOS CON LOS PLANES Y PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO A CUMPLIR DENTRO DEL PRÓXIMO INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

2. *En cuanto al Plan de Restauración de Áreas Intervenidas. En cumplimiento de los requerimientos establecidos en el Numeral 20, del artículo 1º la Resolución No. 788; modificada con la Resolución No. 1221/02; el Art. 3° Num. 12° literal p) de la Resolución No. 0942 de 2002, en las fichas 9 Remoción de la cobertura vegetal y 10 Rehabilitación de tierras intervenidas del Plan de Manejo Ambiental, la empresa deberá presentar:*

Obligación	Carácter	Cumple
2.6 *Presentar para cada informe de gestión ambiental (cumplimiento ambiental) las cifras en hectáreas y porcentaje de la superficie acumulada y la faltante de ejecutar para cada actividad, hasta alcanzar la restauración ecológica del área intervenida.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

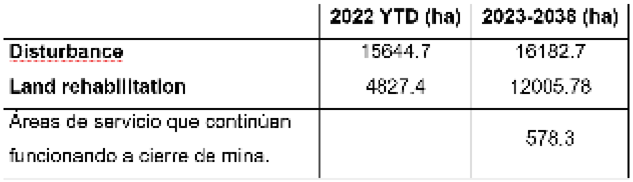
Conforme a los archivos “*Resultad_Rehab_tierras_man_suelos_2022” e “Informe cumplimiento secuencia quinquenal áreas a rehabilitar Mina 20222*”, el titular del instrumento de control en primer lugar da a conocer el plan de rehabilitación a largo plazo (periodo 2022), que toma como base el LOM (Life Of Mine) del periodo inmediatamente anterior (2021) y que corresponde al plan minero, actualizado

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

anualmente, es decir, es un plan dinámico y ajustable según los cambios en el entorno (contexto socio-económico internacional, nacional y local), en concordancia con esos ajustes la Sociedad concilia los planes de rehabilitación. De esta forma ajusta de acuerdo con el plan minero vigente las áreas liberadas por la operación.

En el mencionado documento la Sociedad precisa:

> *(…)*
> *"En este sentido el ejercicio consistió en la elaboración de un plan conceptual para la rehabilitación quinquenal de las tierras, el cual requiere como insumo el Life of Mine (LOM), por este motivo este ejercicio solo se actualiza cuando se presentan cambios mayores en el plan minero de largo plazo (LOM), los cambios mayores están relacionados con variaciones en la disponibilidad de áreas a rehabilitar o ajustes significativos en los avances mineros. En este sentido, este ejercicio se revisa quinquenalmente y si no se identifican cambios continuará como plan el último ejercicio presentado. De acuerdo con lo anterior el Plan Conceptual se había reportado mediante radicado 4120-E1-8899 del 16 de febrero de 2004 y en el ICA 2010.*
>
> *El ejercicio del plan conceptual (Tabla 1) que se presenta a continuación corresponde a una actualización del documento presentado en 2004.*

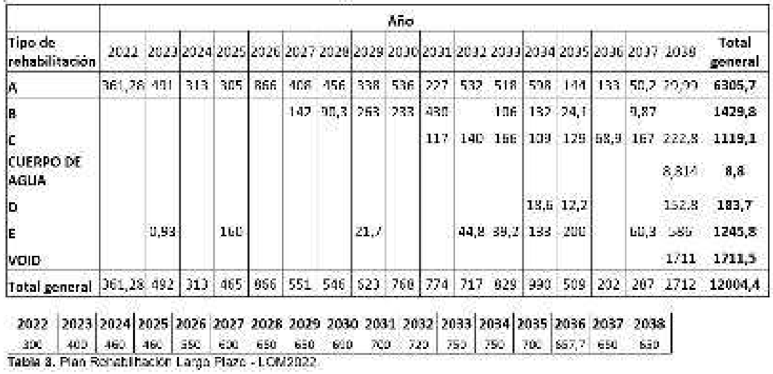


	2022 YTD (ha)	2023-2038 (ha)
Disturbance	15644.7	16182.7
Land rehabilitation	4827.4	12005.78
Áreas de servicio que continúan funcionando a cierre de mina.		578.3

Tabla 1. Síntesis plan rehabilitación Largo Plazo LOM 2022.
Fuente: *ICA 2022*

En base con lo anterior la Sociedad ha establecido perfiles de rehabilitación de áreas potenciales a rehabilitar (A: Rehabilitación método tradicional. B: Rehabilitación Retrollenados bajos. C: Rehabilitación Corredores internos HW (60% rehabilitable,40% void). D: Desmantelamiento áreas de servicio. E: Rehabilitación tradicional diques y vías, y VOID: Fondos de los tajos y las paredes bajas inclinadas que fueron el respaldo del último manto de carbón extraído-no integran la cuantificación de superficie objeto de rehabilitación a largo plazo.

Tabla 1. Plan Rehabilitación Largo Plazo Acorde con el Cierre de Mina - LOM2022



	Año																	
Tipo de rehabilitación	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Total general
A	361,28	491	313	305	866	408	456	338	536	227	532	518	508	144	133	50,2	20,99	6305,7
B						142	98,3	263	233	430		106	132	24,1		9,87		1429,8
C										117	140	166	109	125	58,9	167	222,8	1119,1
CUERPO DE AGUA																	8,814	8,8
D													18,6	12,2			152,8	183,7
E		0,93		160				21,7			44,8	39,2	133	200		60,3	585	1245,8
VOID																	1711	1711,5
Total general	361,28	492	313	465	866	551	546	623	768	774	717	829	990	509	202	207	1712	12004,4

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
300	400	460	460	550	600	650	650	680	700	720	750	750	700	667,7	650	650

Tabla 3. Plan Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

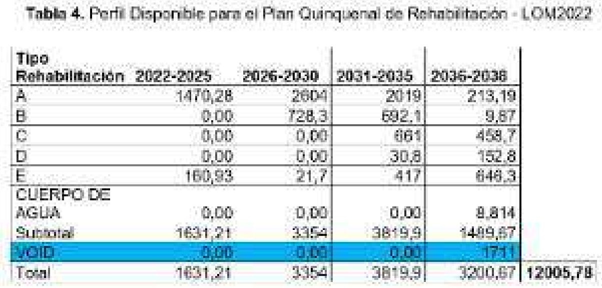


Tabla 4. Perfil Disponible para el Plan Quinquenal de Rehabilitación - LOM2022

Tipo Rehabilitación	2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038	
A	1470,28	2604	2019	213,19	
B	0,00	728,3	692,1	9,87	
C	0,00	0,00	661	458,7	
D	0,00	0,00	30,8	152,8	
E	160,93	21,7	417	646,3	
CUERPO DE AGUA	0,00	0,00	0,00	8,814	
Subtotal	1631,21	3354	3819,9	1489,67	
VOID	0,00	0,00	0,00	1711	
Total	1631,21	3354	3819,9	3200,67	**12005,78**

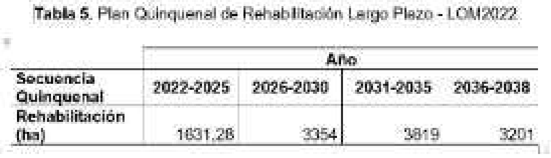


Tabla 5. Plan Quinquenal de Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022

	Año			
Secuencia Quinquenal	**2022-2025**	**2026-2030**	**2031-2035**	**2036-2038**
Rehabilitación (ha)	1631,28	3354	3819	3201

Fuente: *ICA 2022*

Conforme a lo anterior, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
2.7 *Incluir la tasa de variación porcentual de los anteriores parámetros de seguimiento a nivel anual, junto con la proyección estimada para alcanzar el total cumplimiento de la rehabilitación de las superficies intervenidas o deforestadas.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

El titular del instrumento de control, en el documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), precisa:

> (…)
> "*Para el año 2022 se presentan los resultados anuales y acumulados con respecto a las ejecuciones dentro del programa corporativo de rehabilitación de tierras en Cerrejón, dichos resultados se obtuvieron de la siguiente manera: áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas.*
>
> *Con relación a la intervención de áreas, necesarias para el avance de la minería en Cerrejón, para el 2022 se obtuvo una ejecución de solo 150,5 hectáreas con un acumulado a la fecha de 15.644,7 hectáreas. En el manejo de suelos durante 2022, se obtuvieron los siguientes resultados así: remoción de 995.273 m³, acumulado total en remoción a la fecha de 57297.5*

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

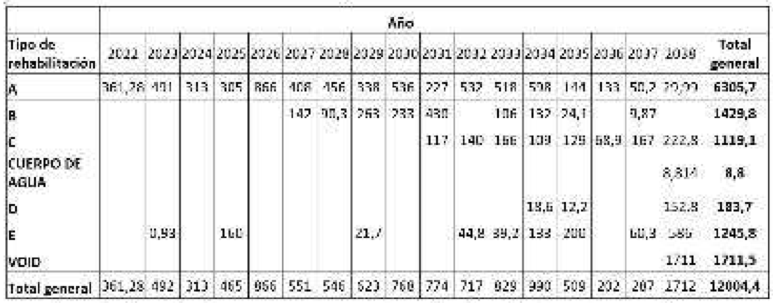
> *millones de m³, de los cuales se tienen al cierre de 2022 un total de 32108.2 millones de m³ almacenados y preservados en bancos de suelo para la rehabilitación de tierras. "*

La Sociedad da a conocer variación porcentual de las áreas en rehabilitación (2021-2022) junto a los perfiles de rehabilitación de áreas potenciales a rehabilitar (A: Rehabilitación método tradicional. B: Rehabilitación Retrollenados bajos. C: Rehabilitación Corredores internos HW (60% rehabilitable,40% void). D: Desmantelamiento áreas de servicio. E: Rehabilitación tradicional diques y vías, y VOID: Fondos de los tajos y las paredes bajas inclinadas que fueron el respaldo del último manto de carbón extraído-no integran la cuantificación de superficie objeto de rehabilitación a largo plazo

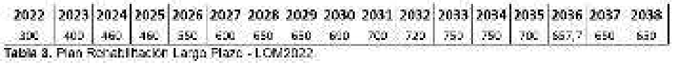
Tabla 3. *Relación porcentual entre área intervenida versus rehabilitada.*

Áreas Rehabilitadas (%)		
Áreas	***2021***	***2022***
Intervenida	*15494,2*	*15644,7*
Rehabilitada	*4570,2*	*4827,4*
% Rehabilitación	*29%*	*30%*

Tabla 1. Plan Rehabilitación Largo Plazo Acorde con el Cierre de Mina - LOM2022



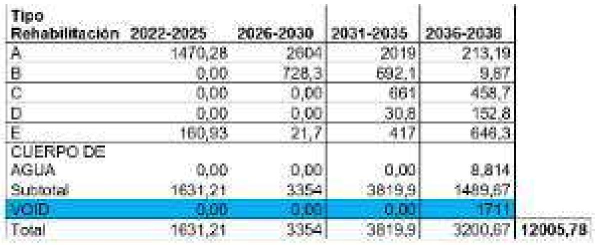
	Año																	
Tipo de rehabilitación	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Total general
A	361,28	491	313	305	866	408	456	338	536	227	532	518	598	144	133	50,2	20,99	6305,7
B						142	90,3	263	233	430		106	132	24,1		9,87		1429,8
C										117	140	166	109	129	68,9	167	222,8	1119,1
CUERPO DE AGUA																	8,814	8,8
D													18,6	12,2			152,8	183,7
E		0,93		160				21,7			44,8	39,2	133	200		60,3	586	1245,8
VOID																	1711	1711,5
Total general	361,28	492	313	465	956	551	546	623	769	774	717	829	990	509	202	207	1712	12004,4



2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
300	400	460	460	390	600	650	650	680	700	720	750	790	700	667,7	650	630

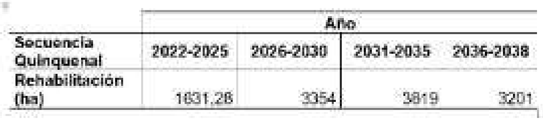
Tabla 8. Plan Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022

Tabla 4. Perfil Disponible para el Plan Quinquenal de Rehabilitación - LOM2022



Tipo Rehabilitación	2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038	
A	1470,28	2604	2019	213,19	
B	0,00	728,3	692,1	9,87	
C	0,00	0,00	661	458,7	
D	0,00	0,00	30,8	152,8	
E	160,93	21,7	417	646,3	
CUERPO DE AGUA	0,00	0,00	0,00	8,814	
Subtotal	1631,21	3354	3819,9	1489,67	
VOID	0,00	0,00	0,00	1711	
Total	1631,21	3354	3819,9	3200,67	**12005,78**

Tabla 5. Plan Quinquenal de Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022



	Año			
Secuencia Quinquenal	**2022-2025**	**2026-2030**	**2031-2035**	**2036-2038**
Rehabilitación (ha)	1631,28	3354	3819	3201

Fuente: *ICA 2022*

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005		
En este sentido, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se generan requerimientos.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
3. *En relación con los Soportes sobre Entrega de Muestras Biológicas: Se deben presentar a este Ministerio, los soportes de la entrega y, o deposito en la colección de Ictiología del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, de los especímenes colectados y preservados durante los muestreos de peces. Estas muestras deben entregarse reuniendo las condiciones y características de preservación y embalaje que tiene establecida la Sección de Ictiología. Lo anterior en virtud del requerimiento efectuado a través del Auto No. 1222 de 2002.*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
En cumplimiento con la presente obligación, la Sociedad en el formato “4_ICA_3”, expone: “(…) *Para ICA 2022 se informa que no hubo realización de muestras biológicas, por lo tanto, no se reporta gestión de entrega a colección ictológica de la Universidad Nacional.”* En este sentido, se considera que la presente obligación no aplica para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
4. *En cuanto al Monitoreo a la Cobertura Vegetal. En cumplimiento de los numerales 9º del Auto No. 1221/2002, y 12 del artículo 1º del Auto No. 788/2002, respecto a los análisis multiespectrales para inferir la afectación a la cobertura vegetal y el creciente déficit hídrico, la Empresa deberá realizar las siguientes precisiones y aclaraciones, dentro del siguiente informe de gestión ambiental.*		
5. *En relación al soporte de los Permisos, Concesiones y Autorizaciones. En cumplimiento de lo previsto en el literal A, subítem g) del artículo 5° de la Resolución No. 0942 del 2002, proferida dentro del expediente No. 2600, la empresa CARBONES DEL CERREJON LLC, deberá dentro de los dos (2) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
5.7 *Allegar dentro de los informes de seguimiento el reporte de las actividades planificadas y las ejecutadas del plan de aprovechamiento forestal al que hace alusión el sub - numeral anterior.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

De acuerdo con lo conceptuado en la medida en la medida 1.3 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento

Requerimientos

No se generan requerimientos.

6 En relación al estudio Hidrogeológico

6.6 *Complementar las condiciones y características hidrogeológicas, según corresponda con los diferentes tipos de acuíferos y comportamiento de los flujos precisando los siguientes aspectos:*

Obligación	Carácter	Cumple
6.6.3 *Recursos naturales (permanentes), disponibles o potencialmente afectables (con base en el volumen y procedencia de los aportes), explotables (caudal seguro), recursos atraídos por la explotación minera a través de sus diferentes operaciones y el módulo de escurrimiento subterráneo para cada acuífero. Lo anterior se debe soportar mediante los resultados obtenidos de la aplicación de varios modelos y, o métodos; en virtud de la afectación potencial por la explotación minera a realizar en el futuro.*	Permanente	NO

Análisis del cumplimiento

La Sociedad indica en el anexo 3 del ICA 17 lo siguiente:

"En cuanto al ICA 2022, se presenta el documento "Inf_Medidas_Est_Hidrogeo_2022", con las medidas propuestas en el estudio hidrogeológico. Ver ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua"

Esta Autoridad revisa el documento donde se enlistas las principales medidas implementadas durante el año 2022, como son:

DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MONITOREO DE BARRERAS DE BAJA PERMEABILIDAD
Esta medida fue evaluada en la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera

CONSTRUCCIÓN Y MONITOREO DE POZOS DE BOMBEO Y DRENES HORIZONTALES
Esta medida fue evaluada en la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera

CONSTRUCCIÓN DE ZANJAS CORTA FLUJOS Y SUMIDEROS
Esta medida fue evaluada en la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera

MONITOREO DE LOS NIVELES PIEZOMÉTRICOS
Esta medida fue evaluada en la 1.1.1.1. FICHA S-01 Monitoreo de aguas
MEJORAMIENTO DEL MODELO HIDROGEOLÓGICO DEL CERREJÓN

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

Mediante el Auto 11642 de 2023, esta autoridad solicito la modificación del modelo hidrogeológico de la mina, el cual, la sociedad se encuentra realizando las modificaciones solicitadas.

CARACTERIZACIÓN DE ACUÍFEROS
Esta medida fue evaluada en la 1.1.1.1. FICHA S-01 Monitoreo de aguas

Las consideraciones relacionadas con la presente obligación se realizan en la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera, y S-01 Monitoreo de aguas, en las cuales se determina el no cumplimiento y se formula el respectivo requerimiento.

Requerimientos

Los requerimientos de esta obligación se establecen en el marco de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera y S-01 Monitoreo de aguas.

III. REQUERIMIENTOS A TENER EN CUENTA DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO.

Obligación	Carácter	Cumple
1. *Numeral 5° del art. 2°. El programa de monitoreo hidrobiológico y físico – químico que será la base para el diseño de los canales artificiales, con las metodologías a desarrollar, que permitan establecer la dinámica y comportamiento de las comunidades acuáticas y los criterios de frecuencia y localización de estaciones para el monitoreo de los cuerpos se agua que serán desviados para el tercer año de la explotación. Y las medidas de compensación por la intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales y los sistemas de protección de cuerpos de agua.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Respecto a la dinámica y comportamiento de las comunidades acuáticas y los criterios de frecuencia y localización de estaciones para el monitoreo de los cuerpos de agua, de acuerdo con lo conceptuado en la ficha de manejo Ficha S-04 Programa monitoreo hidrobiológico (fauna acuática), del presente concepto técnico, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.

En el documento "*Informe de avances de implementación sobre compensación por intervención de hábitats acuáticos (Año 2022), en cumplimiento del numeral 1.2 del artículo 1 de la Resolución 0029 de 2015*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\7_Ges_Comp\Inf_Avances_Tortuga_Hicotea_2022*), el titular del instrumento de control da a conocer las acciones ejecutadas durante el periodo 2022 en cuanto a la recuperación y protección de poblaciones de Tortuga Hicotea (*Trachemys callirostris c*.), en el marco del programa de Conservación de Especies Amenazadas y el programa de Compensación por Pérdida de Hábitat Acuático, mediante la incubación artificial de huevos, señalando:

(…)

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

> *"Se inició en febrero de 2022 con la revisión de los sitios de anidación identificados en el área de influencia del proyecto. Encontradas las primeras evidencias de anidación, se colectaron los huevos y se incubaron en nidos artificiales construidos en barro en el Centro de Rehabilitación de Fauna Cerrejón. Se hallaron 110 nidos de los cuales se obtuvieron 1597 huevos para un promedio de 14 huevos por nido, se obtuvo una tasa de eclosión del 93.3%, con una supervivencia cercana al 98.2%.*
>
> *El 09 de agosto de 2022, en la reserva Pantano Grande ubicada en el municipio de Dibulla, fueron liberados 1500 neonatos de Tortuga Hicotea, resultado del proyecto de reproducción. La liberación fue acompañada por el subdirector de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma regional de la Guajira (Corpoguajira), la Fundación Omacha, la Fundación Iguaraya y un grupo de funcionarios del área de Gestión Ambiental y comunicaciones de Cerrejón. Estos resultados se dan en el marco del programa de Conservación de Especies Amenazadas y el programa de Compensación por Pérdida de Hábitat Acuático, en los que Cerrejón participa con diferentes iniciativas para la protección de la biodiversidad de la región."*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
a. *Art. 2° numeral 7. Para riego de las vías como medida de control ambiental, utilizará agua y en el evento de usar otro tipo de medida, deberá avisar a este ministerio por escrito con el fin de aprobar dichas técnicas.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Las medidas de manejo ambiental del Plan de riego se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto en la cual la ejecución del plan de riego se efectúa con agua y supresor químico, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento.

Requerimientos

No se realiza requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
2. *Incluir en los monitoreos un programa en el que se efectúen monitoreos del área de influencia utilizando imágenes multiespectrales, con una frecuencia no menor a cinco años, con el fin de evaluar la afectación que la actividad minera pueda estar causando sobre los ecosistemas localizados en el proyecto y aguas abajo del mismo, contemplando el procesamiento digital de imágenes, con análisis que permitan inferir la afectación de la cobertura vegetal por efecto del creciente déficit hídrico en el suelo en las zonas del valle influenciadas por*	Permanente	N/A

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005		
la actividad minera (y su verificación mediante el desarrollo de trabajo de campo concomitante) la generación de focos erosivos, cambios en el uso del suelo e identificar y analizar otras actividades en el área que puedan incidir sobre estos mismos aspectos, en cumplimiento a lo dispuesto en el Numeral 12. Art. 1°. Auto No. 788 de 200.		
Análisis del cumplimiento		
Conforme a la periodicidad establecida en la obligación (cada 5 años), para el periodo objeto de seguimiento (2021), no aplica. Durante el ICA 2020, la Sociedad entrego el documento "Rta_Imagenes_Multiespectrales", indicando que en el año 2019 se realizó el estudio utilizando imágenes multiespectrales, conformado por un análisis de coberturas de la tierra en un periodo de 2009 – 2019, monitoreo de nueve (9) parcelas permanentes, monitoreo del componente suelo (propiedades físicas y químicas), análisis del recurso hidrogeológico, modelo de escorrentía y análisis de la oferta hídrica del rio Ranchería; por lo tanto, el siguiente monitoreo utilizando imágenes multiespectrales será ejecutado en el año 2025 y entregado en el ICA No. 20.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
4. *Presentar a este Ministerio, en los informes de gestión ambiental (ICA) para evaluación y concepto, el estado de avance del programa detallado de la restauración morfológica y ambiental de toda el área intervenida por la actividad minera. En este documento deben quedar definidas las condiciones ambientales (entendidas como la integración de las dimensiones física, biótica y social) bajo las cuales se hará la reversión a la nación, una vez terminado el contrato de Asociación de las nuevas áreas de minería, bajo un criterio integral, con acciones responsables y diseños definitivos a escala detallada para el uso posterior (futuro) de las áreas intervenidas por las operaciones mineras. Adicionalmente debe incluir el subprograma de monitoreo y seguimiento de las acciones propuestas. (Este requerimiento se modificó en la periodicidad), en cumplimiento a lo dispuesto en el Numeral 20. Art. 1° de la Resolución No. 788 de 2002.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el formato ICA_3 la Sociedad señala: "Para *el periodo ICA 2022, Cerrejón presenta el documento con la descripción de las actividades de cierre progresivo, ejecutadas en el periodo de vigencia 2022; el estado de avance del programa detallado de la restauración morfológica y ambiental de toda el área intervenida por la actividad minera*." De acuerdo con la información obrante en el expediente, la Sociedad mediante radicado 20236200046322 del 27 de abril del 2023, presenta un documento denominado: "Plan de Cierre y Reversión de Mina Nivel Borrador.		

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

La Autoridad Nacional mediante oficio con radicado 20234000127311 del 06 de junio de 2023 y 20234000544881 del 26 de octubre de 2023, requirió a la sociedad Carbones del Cerrejón Limited para que diera claridad sobre las proyecciones de terminación operativa en el tajo Pattilla y la implementación del cierre correspondiente. En respuesta, la Sociedad mediante radicado 20236200875252 del 17/11/2023, señala que el Área de Contrato Patilla se encuentra conformado por el Tajo Patilla que se divide en dos sectores: i) Sector Sur (más cercana al R.I. Provincial) y Sector Norte (área inactiva) y que dentro de este tajo opera un área de retrollenado en el sector central (localizada entre los sectores norte y sur), así como un botadero en rehabilitación (ya no se encuentra operativo).

De acuerdo con anterior, en el numeral 6.8 Plan de Desmantelamiento y Abandono, del presente concepto técnico, se analiza la información reseñada, donde se considera necesario inicialmente hacer la consulta a la Autoridad Minera a fin de aclarar y determinar si efectivamente se dará el posible estado de reversión posterior de los títulos mineros, una vez se dé la terminación de estos en el 2034, y de esta manera poder revisar al detalle el Plan de cierre borrador, para efectos de determinar los requerimientos u obligaciones a incluir en caso de ser necesario, para que este sea actualizado, o de ser el caso puedan ser incorporados en la próxima versión del Plan de cierre “Plan Detallado”, a presentar en el 2028, razón por la cual se considerará en el próximo seguimiento que se programe en el 2024.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
8. *Desarrollar un estudio de investigación en sistemas productivos tipo agroforestal o silvopastoriles, ya sea mediante la utilización de especies vegetales nativas de la zona o adaptación de otras que provengan de áreas con características climáticas similares. Los ensayos deben tener como objetivo la identificación de sistemas de explotación de las tierras en la zona de la Guajira, incluyendo las áreas mineras restauradas, que sirvan y se puedan replicar como una alternativa de empleo o ingresos diferentes a las actividades mineras, y que puedan tener aplicabilidad según las condiciones de uso y manejo compatibles que existían en el área, antes de la intervención minera. La Empresa implementará parcelas demostrativas que permitan la divulgación y motivación de las comunidades, para lo cual deberá presentar los avances de investigación en los informes de gestión ambiental (ICA), en cumplimiento de lo dispuesto en el Numeral 10, Artículo 2° de la Resolución 650 de 2001.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

De acuerdo con lo análisis realizado en la medida 2.18 de la ficha PBF-16 Rehabilitación de Tierras, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento. Sin embargo, se formula requerimiento en el marco de la medida 2.18 de la ficha PBF-16 para complementar la información.

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

***9**. Implementar el monitoreo de los niveles piezométricos antes y después de su construcción para verificar control de flujo hacia el tajo, en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 3° Num. 11° de la Resolución No. 0942 de 2002, como medidas de seguimiento y control el siguiente monitoreo para las pantallas impermeables, además de los siguientes literales de dicho numeral:*

Obligación	Carácter	Cumple
***a.** Monitoreo de la integridad de la barrera a través de observaciones de subsidencia, análisis de los niveles piezométricos y observación de flujos remantes hacia la excavación. Literal b) del numeral 11.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

La Sociedad en el Anexo 3 del ICA17 indicó:

"Para el ICA 2022, se presenta el informe de Barreras de Baja Permeabilidad, el cual consigna lo relacionado con los planes de diseño y construcción de barreras desarrollados durante el año de reporte (año 2022) y los planes que se tienen para los próximos dos (2) años (años 2023 y 2024). Adicionalmente este reporte incluye los resultados del monitoreo de las barreras de baja permeabilidad ya construidas en el complejo minero de Cerrejón. El documento en mención se encuentra bajo el nombre "Inf_Barreras_Perm_2022" en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua."

La sociedad presenta el Monitoreo de la red piezométrica de la barrera, las observaciones de subsidencia, y análisis de los niveles piezométricos y observación de flujos remantes hacia la excavación, por lo cual se da cumplimiento a la obligación en el periodo de seguimiento.

Sin embargo, esta Autoridad realizo la evaluación del informe de las barreras de baja permeabilidad en el marco del seguimiento de la medida 2.1 de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera. Donde se realizaron las consideraciones y requerimientos derivados del proceso de revisión. donde se evidenció que hay un comportamiento contrario en las barreras 9 y 3 donde los niveles freáticos del agua subterránea en los piezómetros aguas abajo de la barrera, están por encima de los ubicados aguas arriba, por lo cual, la eficiencia no sería del 100% como lo reporta la sociedad.

Por lo anterior, aunque la sociedad presento la información, no se encuentra completa y por lo tanto se formulan los requerimientos solicitados en la medida 2.1 de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Requerimientos

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005		
Los requerimientos de esta obligación se establecen en el marco de la medida 2.1 de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
b. *Asegurar la protección del área de la barrera contra actividades que puedan causar su deterioro (voladuras, excavaciones, perforaciones, etc.). Literal c) del numeral 11.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
La Sociedad en el Anexo 3 del ICA17 indicó: *“Para el ICA 2022, se presenta el informe de Barreras de Baja Permeabilidad, el cual consigna lo relacionado con los planes de diseño y construcción de barreras desarrollados durante el año de reporte (año 2022) y los planes que se tienen para los próximos dos (2) años (años 2023 y 2024). Adicionalmente este reporte incluye los resultados del monitoreo de las barreras de baja permeabilidad ya construidas en el complejo minero de Cerrejón. El documento en mención se encuentra bajo el nombre "Inf_Barreras_Perm_2022” en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua.”* Esta Autoridad realizo la evaluación del informe de las barreras de baja permeabilidad en el marco del seguimiento de la medida 2.1 de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera, donde se realizaron las consideraciones derivadas del proceso de revisión e identifica las medidas tomadas por la Sociedad, por lo cual, se está cumpliendo la presente obligación para el periodo de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
11. *Excluir del área, para todas las actividades relacionadas con la explotación y desarrollo del Tajo Patilla, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4° de la Resolución No. 0942 de 2002, las siguientes zonas:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
a. *La ronda del río Ranchería y el arroyo Paladines a todo lo largo del área de explotación minera Patilla en un ancho de 100 metros.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Mediante el ICA 17 la sociedad informa: *En ICA 2006 bajo radicado No. 4120-E1-27662 del 15 de marzo de 2007, se entrega el plano del avance minero en el tajo patilla (Ver anexo MINERO-PAT-2007, en la carpeta Volumen 1/PLANOS), dentro del cual se tiene en cuenta la exclusión de la ronda del río Ranchería y el arroyo Paladines a todo lo largo del área de explotación minera Patilla en un ancho de 100 metros. A la fecha de corte del presente ICA 2022 y anteriores, esta obligación sigue siendo de cumplimiento permanente y se puede verificar en la GDB. Ver ruta ICA 2022: 3_GDB*		

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005</th></tr>
<tr><td colspan="3">De acuerdo con lo anterior, se procede a realizar su verificación de la GDB en el sistema ÁGIL donde coteja que la ronda del río Ranchería y el arroyo Paladines a todo lo largo del área de explotación minera Patilla es un ancho de 100 metros. Por lo anterior, se establece que Carbones del Cerrejón Limited, hadado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se generan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>b.</i> <i>El corredor de 100 metros a cada lado de la línea de transmisión de CORELCA que se encuentra en el margen de la vía Central.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., indica:

<i>(…)</i>
<i>"En ICA 2006 bajo radicado No. 4120-E1-27662 del 15 de marzo de 2007, se entrega el plano del avance minero en el tajo patilla (Ver anexo MINERO-PAT-2007, en la carpeta Volumen 1/PLANOS), dentro del cual se tiene la exclusión de la línea de transmisión de CORELCA que se encuentra al margen de la vía Central</i>

<i>A la fecha de corte del presente ICA 2022 y anteriores, esta obligación sigue siendo de cumplimiento permanente y se puede verificar en la GDB. Ver ruta ICA 2022: 3_GDB"</i>
<i>(…)</i>

De lo anterior se realiza la verificación de la GDB en el Sistema ÁGIL, donde se observa que se mantiene el corredor de 100 metros a cada lado de la línea de transmisión de CORELCA.

Por lo anterior, se establece que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se generan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>c</i><i>. La laguna de estabilización de aguas residuales del municipio de Hatonuevo.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
</table>

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., indica:

(…)
"En ICA 2006 bajo radicado No. 4120-E1-27662 del 15 de marzo de 2007, se entrega el plano del avance minero en el tajo patilla (Ver anexo MINERO-PAT-2007, en la carpeta Volumen 1/PLANOS), dentro del cual se tiene la exclusión de la laguna de estabilización de aguas residuales del municipio de Hatonuevo

A la fecha de corte del presente ICA 2022 y anteriores, esta obligación sigue siendo de cumplimiento permanente y se puede verificar en la GDB. Ver ruta ICA 2022: 3_GDB"
(…)

Se realiza la verificación en el Sistema ÁGIL, en donde se observa que se mantiene la distancia de 100 metros del área de explotación minera Tajo Patilla respecto de La laguna de estabilización de aguas residuales del municipio de Hatonuevo.

Por lo anterior, se establece que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

IV. REQUERIMIENTOS PARA SER PRESENTADOS EN EL PRÓXIMO INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL – ICA EN VIRTUD DE OBLIGACIONES QUE SE MANTIENEN DE LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS PROFERIDOS DENTRO DE LOS EXPEDIENTES QUE SE ACUMULAN MEDIANTE ESTA RESOLUCIÓN.

1. REQUERIMIENTOS EXPEDIENTE 1094. CERREJÓN ZONA NORTE – CZN.

1.1. Seguimiento a las Obras y Actividades en los Cauces

2. REQUERIMIENTOS EXPEDIENTE 577 CERREJÓN CENTRAL

2.1. *Ajustar, precisar y complementar El numeral 10, del artículo 2º la Resolución No. 650 de 2001, (Exp. 577) respecto al estudios de los sistemas productivos tipo agroforestal, con el objetivo de identificar los sistemas de explotación de las tierras de la Guajira como alternativa de ingresos diferentes a las actividades mineras, es necesario que la Empresa ajuste, precise y complemente el documento allegado a este Ministerio, con lo siguiente:*

Obligación	Carácter	Cumple
2.2.1. *Del total de superficie intervenida, cuál es el área que se libera para la adecuación topográfica o conformación.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

El titular del instrumento de control, en el documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), precisa:

> (…)
> "*Para el año 2022 se presentan los resultados anuales y acumulados con respecto a las ejecuciones dentro del programa corporativo de rehabilitación de tierras en Cerrejón, dichos resultados se obtuvieron de la siguiente manera: áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas.*
>
> *Con relación a la intervención de áreas, necesarias para el avance de la minería en Cerrejón, para el 2022 se obtuvo una ejecución de solo 150,5 hectáreas con un acumulado a la fecha de 15.644,7 hectáreas. En el manejo de suelos durante 2022, se obtuvieron los siguientes resultados así: remoción de 995.273 m³, acumulado total en remoción a la fecha de 57297.5 millones de m³, de los cuales se tienen al cierre de 2022 un total de 32108.2 millones de m³ almacenados y preservados en bancos de suelo para la rehabilitación de tierras.* "

Conforme a lo anterior, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
2.2.3. *Realizar una planeación anual para la restauración de las áreas liberadas de la actividad minera, especificando a través de superficies y relaciones porcentuales: a) La adecuación morfológica; b) La estabilización con gramíneas; c) La revegetación con plantas arbustivas y d) posterior restauración ecológica*	Permanente	SI

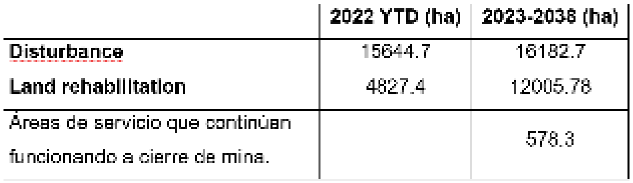
Análisis del cumplimiento

Conforme a los archivos "*Resultad_Rehab_tierras_man_suelos_2022" e "Informe cumplimiento secuencia quinquenal áreas a rehabilitar Mina 20222*", el titular del instrumento de control en primer lugar da a conocer el plan de rehabilitación a largo plazo (periodo 2022), que toma como base el LOM (Life Of Mine) del periodo inmediatamente anterior (2021) y que corresponde al plan minero, actualizado anualmente, es decir, es un plan dinámico y ajustable según los cambios en el entorno (contexto socio-económico internacional, nacional y local), en concordancia con esos ajustes la Sociedad concilia los planes de rehabilitación. De esta forma ajusta de acuerdo con el plan minero vigente las áreas liberadas por la operación.

En el mencionado documento la Sociedad precisa:

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

> *(…)*
> *"En este sentido el ejercicio consistió en la elaboración de un plan conceptual para la rehabilitación quinquenal de las tierras, el cual requiere como insumo el Life of Mine (LOM), por este motivo este ejercicio solo se actualiza cuando se presentan cambios mayores en el plan minero de largo plazo (LOM), los cambios mayores están relacionados con variaciones en la disponibilidad de áreas a rehabilitar o ajustes significativos en los avances mineros. En este sentido, este ejercicio se revisa quinquenalmente y si no se identifican cambios continuará como plan el último ejercicio presentado. De acuerdo con lo anterior el Plan Conceptual se había reportado mediante radicado 4120-E1-8899 del 16 de febrero de 2004 y en el ICA 2010.*
>
> *El ejercicio del plan conceptual (Tabla 1) que se presenta a continuación corresponde a una actualización del documento presentado en 2004.*

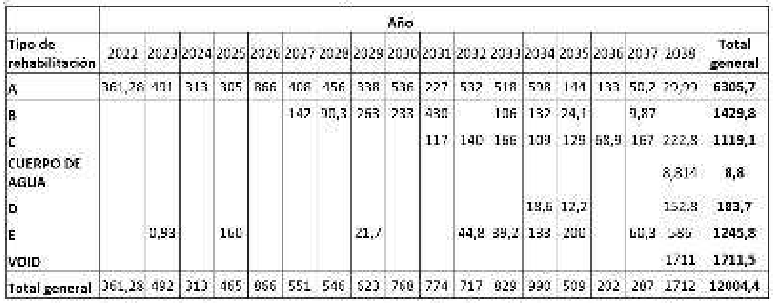


	2022 YTD (ha)	2023-2038 (ha)
Disturbance	15644.7	16182.7
Land rehabilitation	4827.4	12005.78
Áreas de servicio que continúan funcionando a cierre de mina.		578.3

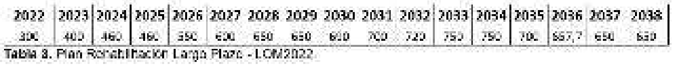
Tabla 1. Síntesis plan rehabilitación Largo Plazo LOM 2022.
Fuente: *ICA 2022*

En base con lo anterior la Sociedad ha establecido perfiles de rehabilitación de áreas potenciales a rehabilitar (A: Rehabilitación método tradicional. B: Rehabilitación Retrollenados bajos. C: Rehabilitación Corredores internos HW (60% rehabilitable,40% void). D: Desmantelamiento áreas de servicio. E: Rehabilitación tradicional diques y vías, y VOID: Fondos de los tajos y las paredes bajas inclinadas que fueron el respaldo del último manto de carbón extraído-no integran la cuantificación de superficie objeto de rehabilitación a largo plazo.

Tabla 1. Plan Rehabilitación Largo Plazo Acorde con el Cierre de Mina - LOM2022



	Año																	
Tipo de rehabilitación	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	**Total general**
A	361,28	491	313	305	866	408	456	338	536	227	532	518	598	144	133	50,2	30,99	**6305,7**
B						142	90,3	263	233	430		106	132	24,1		9,87		**1429,8**
C										117	140	166	109	125	68,9	167	222,8	**1119,1**
CUERPO DE AGUA																	8,814	**8,8**
D													18,6	12,2			152,8	**183,7**
E		0,93		160				21,7			44,8	39,2	133	200		60,3	586	**1245,8**
VOID																	1711	**1711,5**
Total general	361,28	492	313	465	866	551	546	623	769	774	717	829	990	509	202	287	2712	**12004,4**

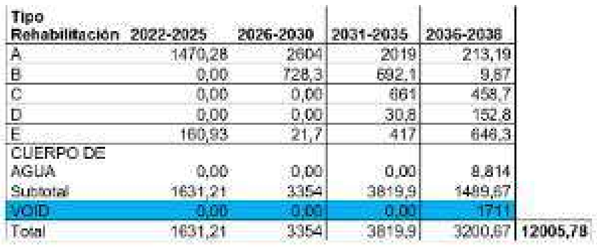


2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
300	400	460	460	550	600	650	650	600	700	720	750	750	700	667,7	650	650

Tabla 3. Plan Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022

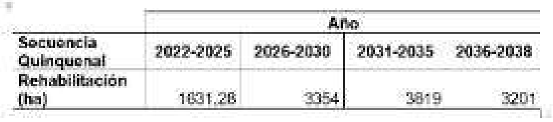
Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

Tabla 4. Perfil Disponible para el Plan Quinquenal de Rehabilitación - LOM2022



Tipo Rehabilitación	2022-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2038	
A	1470,28	2604	2019	213,19	
B	0,00	728,3	692,1	9,87	
C	0,00	0,00	661	458,7	
D	0,00	0,00	30,8	152,8	
E	160,93	21,7	417	646,3	
CUERPO DE AGUA	0,00	0,00	0,00	8,814	
Subtotal	1631,21	3354	3819,9	1489,67	
VOID	0,00	0,00	0,00	1711	
Total	1631,21	3354	3819,9	3200,67	**12005,78**

Tabla 5. Plan Quinquenal de Rehabilitación Largo Plazo - LOM2022



	Año			
Secuencia Quinquenal	**2022-2025**	**2026-2030**	**2031-2035**	**2036-2038**
Rehabilitación (ha)	1631,28	3354	3819	3201

Fuente: *ICA 2022*

Conforme a lo anterior, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

ARTICULO SEXTO: *Requerir a la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LLC., para que dentro del término de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, estructure un documento de Plan de Manejo Ambiental que compile todas las actividades relacionadas con la explotación minera que se desarrollan dentro del área de influencia de dicho proyecto, acorde con lo establecido en el artículo cuarto de esta Resolución y para cada una de las fichas de manejo, para lo cual se mantendrá la codificación realizada por la Empresa, iniciando en su orden con el componente biofísico, Social, y el monitoreo y seguimiento ambiental, para facilitar su referenciación, así:*

2. *En cuanto al Manejo de acuíferos: acuífero del río Ranchería (cuaternario) y acuífero terciario (PBF-02). En caso en que se requiera intervenir los acuíferos terciarios y cuaternarios por la explotación minera, las obras que se diseñen deberán garantizar como mínimo lo siguiente:*

4. En cuanto al Manejo de emisiones atmosféricas: material particulado y ruido (PBF-04)

5. En cuanto al manejo recurso suelo – (PBF-05)

Obligación	Carácter	Cumple
5.4. *Presentar anualmente el balance del suelo que se tendrá disponible versus los requerimientos de éste para las actividades de recuperación previstas.* ***5.5.*** *Allegar en los informes de seguimiento, el balance del suelo respectivo, aclarando la suficiencia o disponibilidad de suelos para la recuperación del total de las áreas intervenidas. En los casos de no tener la disponibilidad de suelo suficiente para dicha recuperación, la Empresa debe diseñar las alternativas*	Permanente	SI

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005		
correspondientes para garantizar la restauración de todas las áreas intervenidas. Lo anterior debe ser previsto y presentado como complementación, con un balance respectivo para la operación de todo el proyecto de manera quinquenal.		
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con lo análisis realizado en las medidas 2.4 de la ficha PBF-05 Manejo de recurso suelo, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
6. En cuanto al manejo coberturas vegetales – (PBF-06)		
7. En cuanto al manejo fauna terrestre – (PBF-07)		
13. En cuanto al manejo lagunas de retención o sedimentación – (PBF-14)		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
13.2. *Obtener los permisos correspondientes y cancelar las tasas por uso del agua proveniente de las lagunas de retención o sedimentación para las operaciones mineras, relacionadas con el control de polvo sobre las vías.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., indica: *(…)* *Los permisos otorgados por Corpoguajira se encuentran en la 3_ANEXOS\4_OTROS\4-3_CORPOGUAJIRA\1_PERMISOS\Concesiones. Los pagos efectuados durante el 2022 por tasas de uso de agua se relacionan en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-3_CORPOGUAJIRA\2_OFICIOS.* *(…)* Una vez revisadas las rutas, en estas se encuentra copia de los permisos asociados a las laguas de sedimentación (Concesiones de aguas) de las cuales es usada el agua para con el control de polvo sobre las vías. En cuanto al pago de las Tasas por uso se presenta la información remitida a la corporación para la generación de los recibos para el pago. Por lo anterior, se considera que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.		

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005

14. En cuanto al manejo botaderos y material "estéril" – (PBF-15)

14.4. Precisar, complementar y presentar a este Ministerio dentro de los informes de gestión ambiental, en relación con el estimativo del potencial de sales y materiales de lixiviación de los desechos de la mina, junto con lo expuesto en el estudio de Cerrejón (Rad. 4120-E1-31232, del 06/05/2004), la siguiente información, en cumplimiento de la Resolución 797 de 1983:

15. En cuanto a la Rehabilitación de tierras intervenidas por la actividad minera – (PBF-16)

15.4. Se deben complementar las alternativas de manejo sostenible de las laderas y terrazas de los botaderos, enfatizando en las condiciones y oportunidades locales y regionales de las comunidades vecinas. Para lo anterior, la empresa debe analizar al menos:

Obligación	Carácter	Cumple
15.4.4. *Presentar para cada informe de gestión ambiental (cumplimiento ambiental) las cifras en hectáreas y porcentaje de la superficie acumulada y la faltante de ejecutar para cada actividad, hasta alcanzar la restauración ecológica del área intervenida*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

En el archivo "*Resultad_Rehab_tierras_man_suelos_2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos*), la Sociedad da a conocer las cifras faltantes de ejecutar para cada actividad, como se detalla.

Tabla 3. *Relación porcentual entre área intervenida versus rehabilitada.*

Áreas Rehabilitadas (%)		
Áreas	***2021***	***2022***
Intervenida	*15494,2*	*15644,7*
Rehabilitada	*4570,2*	*4827,4*
% Rehabilitación	*29%*	*30%*

Conforme a lo anterior, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
15.4.5. *Incluir la tasa de variación porcentual de los anteriores parámetros de seguimiento a nivel anual, junto con la proyección estimada para alcanzar el total cumplimiento de la rehabilitación de las superficies intervenidas o deforestadas*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005		
De acuerdo con las consideraciones realizadas en el numeral 2.7 del acápite II del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, del presente concepto técnico, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
15.4.7. *En el seguimiento a los diferentes procesos de restauración de la sucesión vegetal, se deben presentar dentro de los informes de gestión, los avances o desarrollos de las diferentes actividades de investigación para la restauración de las tierras intervenidas a nivel de microcuenca y sector.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con las consideraciones realizadas en el programa monitoreo de áreas en rehabilitación (S05) del presente concepto técnico, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
25. En cuanto al Monitoreo aguas (S-01)		
25.4. En cuanto al monitoreo de las lagunas de retención		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
25.4.4. *Analizar los efectos por un potencial aumento de las diferentes sustancias o elementos que puedan afectar la vida natural de los ecosistemas acuáticos, terrestres o asociados, respecto a su reproducción, supervivencia, crecimiento, extracción y aprovechamiento de especies hidrobiológicas en cualquiera de sus formas.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con las consideraciones realizadas en el numeral 3.1.4 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, del presente concepto técnico, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
26. En cuanto al Monitoreo calidad del aire: material particulado suspendido total y ruido – (S-02)		

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005		
26.1. En cuanto al Material Particulado		
26.2. En cuanto al Ruido		
29. *El establecimiento del presente Plan de Manejo Ambiental, sujeta al beneficiario del mismo al cumplimiento de las obligaciones contenidas en el estudio ambiental presentado por la Sociedad, a los requerimientos técnicos y ajustes al Plan de Manejo Ambiental que se establecen en este acto administrativo, a la normatividad ambiental vigente, y al cumplimiento de las siguientes obligaciones en desarrollo del seguimiento ambiental de todo el proyecto minero.*		
29.4 *Entregar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA y a fin de optimizar el seguimiento ambiental de las obligaciones establecidas en 1) El numeral 6º del artículo 1º del Auto No. 1221 de 2002, 2) El Artículo 3° Num. 12° literal p) de la Resolución No. 0942 de 2002, Patilla y, 3) El programa para la rehabilitación de tierras intervenidas (fichas 9 y 10 del PMA de Patilla), la siguiente información:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
29.5 *Del total de superficie intervenida, cuál es el área que se libera para la adecuación topográfica o conformación.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con las consideraciones realizadas en el numeral 2.2.1 del acápite IV del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, del presente concepto técnico, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
29.7 *Realizar una planeación anual para la restauración de las áreas liberadas de la actividad minera, especificando a través de superficies y relaciones porcentuales: a) La adecuación morfológica; b) La estabilización con gramíneas; c) La revegetación con plantas arbustivas y d) posterior restauración ecológica.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con las consideraciones realizadas en el numeral 2.2.3 del acápite IV del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, del presente concepto técnico, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
ARTÍCULO SÉPTIMO: *Requerir a la empresa CARBONES DEL CERREJON LLC, en virtud de la acumulación del proyecto minero establecido en el artículo tercero del presente acto administrativo en*		

Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005
cumplimiento de los actos administrativos proferidos dentro de los expedientes 577, 1094, 1110 y 2600 y en complemento a la información solicitada para el ajuste y precisión del Plan de Manejo Ambiental Integral, continuar dando cumplimiento a las siguientes obligaciones establecidas por el INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DEL AMBIENTE INDERENA, para la totalidad del proyecto de explotación carbonífera, teniendo en cuenta su procedencia y necesidad para un adecuado seguimiento y control ambiental.

b. Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006

"*Por medio del cual el entonces MAVDT (hoy MADS) modificó la resolución 2097 de diciembre 16 de 2005.*"

- En el presente Concepto Técnico no son objeto de verificación las siguientes obligaciones toda vez que estas fueron declaradas cumplidas en los distintos seguimientos ambientales efectuados al Proyecto y específicamente en el Auto 01347 del 28 de marzo de 2018 fueron declaradas cumplidas y concluidas:

    - El subnumeral 1.1, numeral 1 del artículo 3 se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 por ser una obligación de carácter puntual y los futuros seguimientos se realizarán en las fichas PBF-9: Manejo residuos ordinarios –RSO y Ficha PBF-10: Manejo de residuos sólidos especiales RSE.
    - El subnumeral 1.2 del numeral 1 del artículo 3 se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y los futuros seguimientos se realizarán en la ficha S-01: Monitoreo de aguas.
    - El subnumeral 1.3 del numeral 1 del artículo 3, se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y los futuros seguimientos se realizarán en la ficha PBF-10: Manejo de residuos sólidos especiales RSE.

- Las obligaciones establecidas en el subnumeral 2.1, 2.2 del numeral 2 del artículo 3 se dio por cumplido en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010 por ser una obligación de carácter puntual.
- Las obligaciones establecidas en el subnumeral 2.1, 2.2 del numeral 2 del artículo 3 se dio por cumplido en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010 por ser una obligación de carácter puntual.
- Las obligaciones establecidas en el subnumeral 2.3 del numeral 2 del artículo 3 se dio por cumplido en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010 y los futuros seguimientos se realizarán en el numeral 6 del artículo 5 del acápite II "requerimientos relacionados con los planes y programas del plan de manejo a cumplir dentro del próximo Informe de Cumplimiento Ambiental" de la Resolución 2097 de diciembre 16 de 2005 por relacionarse con la misma obligación.
- Las obligaciones establecidas en el subnumeral 3.2 del numeral 3, Subnumeral 10.1 del numeral 10 y su numeral 11.1 del numeral 11 del Artículo 3 se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014.

- Las obligaciones establecidas en el numeral 6 y subnumeral 6.1 del artículo 4 se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y los futuros seguimientos se realizarán en el numeral 12 del artículo 6 de la Resolución 2097 de diciembre 16 de 2005 por relacionarse con la misma obligación.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 8 y subnumerales 8.1 y 82 del artículo 4 se dio por cumplido en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010 y Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y los futuros seguimientos se realizarán en la ficha PBF-17 – Manejo hidrocarburos.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 12 y subnumerales 12.1, 12.2 y 12.3 se dieron cumplimiento en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010 y Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y los futuros seguimientos se realizarán en la ficha S-01 – Monitoreo de aguas.
- Las obligaciones establecidas en el artículo 5 y numerales 1 y 2 se dieron por cumplidos en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010 y Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014.
- Las obligaciones establecidas en el artículo 7 se dio por cumplido en el Auto 3488 del 2 de diciembre de 2008 y confirmado mediante el Auto 1877 del 23 de junio de 2009.
- Las obligaciones establecidas en el artículo 8 se dio por cumplido en el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014 y los futuros seguimientos se deben realizar en el numeral 12 del artículo 6 de la Resolución 2097 de diciembre 16 de 2005.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2.4 y 2.5., 7.1., y 14.1 del Acápite I del artículo Quinto fueron cumplidas en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogidas mediante numeral 6 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.4 del Artículo Tercero, del Acápite I y Numeral 14.1 del Artículo Cuarto, del Numeral 29, las cuales, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Auto 10818 del 09 de diciembre de 2019.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 5.2 del artículo cuarto, se dio por cumplida y concluida mediante Acta 199 del 06 de agosto de 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.1 del artículo cuarto se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 493 del 19 de octubre de 2021.

Teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2. Objetivo y alcance de seguimiento, del presente concepto técnico, se establece que para las siguientes obligaciones no aplica su seguimiento ambiental, principalmente por estar asociadas a las operaciones de Puerto Bolívar o Línea Férrea, y en efecto el seguimiento se efectuó en el Concepto Técnico 3651 del 29 de junio de 2021 y mediante Acta de Oralidad 268 del 29 de junio de 2021:

- Subnumeral 1.4 del numeral 1 del Acápite I del artículo tercero
- Artículo Décimo Quinto

Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006
ARTICULO 3: *Modificar el artículo quinto de la Resolución No. 2097 del 16 de diciembre de 2005, mediante la cual este Ministerio revocó la Resolución No 942 de 2002 y 1243 de 2002, se modificó la Resolución No 797 de 1983, se acumularon unos expedientes, se estableció un plan de manejo*

Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006		
ambiental integral y se dictaron otras determinaciones, con base en los argumentos expuestos en la parte motiva de este acto administrativo en los siguientes numerales y subnumerales:		
2. Del Artículo 5° acápite II.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
2.4. *Modificar el subnumeral 6.4; el cual quedará así: "En caso de establecerse afectación por la operación minera a las fuentes de aguas subterráneas que abastecen a alguna comunidad, se deberán buscar alternativas para compensar esta afectación, tales como construcción de pozos someros o profundos, mejoramiento de redes de abastecimiento disponibles, conexión a otras redes, etc. (…)*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
Desde el medio socioeconómico, no se reportó por parte de Cerrejón la búsqueda de alternativas para compensar afectaciones relacionadas con fuentes de aguas subterráneas de comunidades ubicadas en el área de Mina. En adición en durante la visita de seguimiento tampoco fueron identificadas fuentes a de abastecimiento de aguas subterráneas que se pueden haber visto afectadas durante el periodo de seguimiento, por lo anterior considerando que no se presenta el hecho condicional de afectación al abastecimiento de fuentes subterráneas, la obligación no aplica para el presente seguimiento.		
Requerimientos		
3. Del Artículo 5°; acápite IV. (Requerimientos para ser presentados en el próximo informe de cumplimiento ambiental).		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
3.1. *Modificar el subnumeral 1.1.4; el cual quedará así: En los diferentes informes de monitoreo, en el evento de presentarse aceites, grasas, coliformes o cualquier parámetro por fuera de los valores máximos permisibles según la destinación del recurso hídrico, la empresa debe analizar detalladamente las posibles causas, y proceder manera inmediata con la implementación de medidas ambientales correctivas y preventivas a que hubiere lugar. En el Informe de Cumplimiento Ambiental (seguimiento) se debe presentar la documentación de soporte.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Según el análisis realizado en la ficha de seguimiento S-01, Carbones del Cerrejón Limited dentro de la operación genera tres tipos de aguas residuales, las cuales son AR Domésticas, AR no Domésticas y Aguas Mineras. En el formato ICA-4b del programa S-01 Monitoreo de aguas, se presenta el análisis de las tendencias para las aguas superficiales monitoreadas durante el periodo.		

Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006

De igual manera se incluye la comparación con los valores establecidos como criterio de calidad para la destinación del recurso hídrico según lo establecido dentro del Decreto 1076 del 26 de mayo 2015 y se analizan en parte las causas en los casos en los que se excedieron los valores y las acciones correctivas implementadas.

Por lo anterior, se considera que Carbones del Cerrejón Limited, da cumplimiento a la presente obligación dentro del periodo de seguimiento.

Requerimientos

No se realiza requerimientos.

ARTÍCULO 4. *Modificar el artículo sexto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, mediante la cual este Ministerio revocó la Resolución No 942 de 2002 y 1243 de 2002, se modificó la Resolución No 797 de 1983, se acumularon unos expedientes, se estableció un plan de manejo ambiental integral y se dictaron otras determinaciones, con base en los argumentos expuestos en la parte motiva de este acto administrativo, en los siguientes numerales y subnumerales:*

2. Del numeral 2°.

Obligación	Carácter	Cumple
2.1. *Modificar el subnumeral 2.1 el cual quedará así: La empresa deberá anualmente, en la actualización de la planeación minera, presentar las proyecciones de corte de acuíferos para consideración y concepto del Ministerio, quien determinará si las medidas planteadas, sean éstas barreras u otras medidas son procedentes o deben ser revisadas; con el fin de que las decisiones que tome el Ministerio no afecten el normal desarrollo del proyecto minero se considera conveniente que la empresa presente la información sobre dichas intervenciones con proyección de construcción de 2 años.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

La Sociedad indica en el Inf_Medidas_Est_Hidrogeo_2022 lo siguiente:

“Como se presenta en el informe “ICA 2022 - BARRERAS DE BAJA PERMEABILIDAD”, y en el presente informe, durante el año 2023 y 2024 para preservar y mantener las condiciones ambientales en los acuíferos del rio Ranchería y del arroyo Cerrejón, respectivamente se tiene planeado el inicio en la construcción de las barreras de baja permeabilidad en 3A en el tajo Tabaco y 15 en el Tajo Annex.”

Por lo anterior, la sociedad informa a esta Autoridad sobre la planeación minera a realizar, y en este sentido se da cumplimiento para el periodo de seguimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006</th></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>2.2. Modificar el subnumeral 2.3; el cual quedará así: Realizar una caracterización de las aguas subterráneas con el fin de establecer el manejo ambiental del recurso hídrico de acuerdo con su calidad fisicoquímica, en el evento que sea necesario el drenaje de los frentes de explotación (tajos). El manejo de tales aguas debe seguir lo dispuesto en los Decretos: 1594 de 1984, respecto a los criterios de calidad, y 1541 de 1978 frente a los requisitos sobre el uso de una fuente de aguas subterráneas con las medidas necesarias para su protección.</td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">La evaluación del PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUA fue realizada en la Ficha de Seguimiento S-01 Monitoreos de Aguas.

Por lo anterior se considera que, para la vigencia 2022, la Sociedad dio cumplimiento a la presente obligación.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se formulan requerimientos</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>3.1 Modificar el subnumeral 4.1.2; el cual quedará así: Para el caso de la orientación de las pilas de carbón se debe especificar una o más direcciones en las que serán orientadas las pilas, en la medida de las posibilidades, de acuerdo con la dirección predominante del viento.</td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">Las medidas de manejo ambiental del manejo en pilas de carbón se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento.

Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se formula requerimiento.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>3.3. Modificar el subnumeral 4.2.2; el cual quedará así: Realizar registros de las estaciones pluviométricas localizadas en el área de la mina, utilizados para</td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
</table>

Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006		
el diseño del plan de riego, dentro del periodo para el cual se reporta la humectación o riego de vías.		
Análisis del cumplimiento		
Las medidas de manejo ambiental del Plan de riego se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se formula requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
3.4. *Modificar el subnumeral 4.3.1; el cual quedará así: Correr el modelo de dispersión de material particulado anualmente, de acuerdo con el avance de la actividad minera o planes mineros a desarrollar, de tal manera que se cuente con una herramienta útil y actualizada que le permita evaluar permanentemente la localización y operatividad de las estaciones que conforman la red de monitoreo de calidad del aire, y el grado de contribución del proyecto minero a las concentraciones de material particulado presentes en la atmósfera.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Las medidas de manejo ambiental del modelo de dispersión atmosférica se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 y S-02 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y S-02, en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se formula requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
3.5 *Modificar el subnumeral 4.3.7; el cual quedará así: El monitoreo de calidad del aire en la mina de Cerrejón se deberá realizar siguiendo las metodologías de muestreo y análisis establecidas en la Resolución No. 601 del 4 de abril de 2006; así mismo, la operación de las estaciones que conforman la red, se debe llevar a cabo siguiendo el Protocolo de Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire, según lo establecido en la citada Resolución, incluyendo los mecanismos para el control y aseguramiento de la calidad de la operación y de los datos*	Permanente	SI

Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006		
generados en la red, orientados a garantizar la validez y representatividad de los mismos.		
Análisis del cumplimiento		
Las medidas de seguimiento y monitoreo en relación con el SEVCA que actualmente opera el proyecto se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa S-02 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa S-02 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se formula requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
3.6. *Modificar el subnumeral 4.4.1; el cual quedará así “Efectuar un estudio de vibraciones y sobre presión de aire en las poblaciones de Papayal, Hato Nuevo, Albania, en el que se valoren los impactos causados por las voladuras en las viviendas, los daños encontrados y proponer medidas de manejo.”.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Las medidas de seguimiento y monitoreo en relación con los monitoreos de vibración y sobrepresión se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto. Que asimismo los requerimientos que surtan para la vigencia 2022 se establece la respectiva ficha. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se formula requerimiento.		
5. Del numeral 6°		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
5.1. *Modificar el subnumeral 6.6; el cual quedará así: Aportar toda la documentación que se exige en el Decreto 1791 de 1996; remitida a Corpoguajira, referente con los inventarios forestales, especificando el plan de cortas o aprovechamientos forestales, rocerías, desmontes o talas por tipos de coberturas vegetales en forma anualizada.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		

Resolución 1632 del 15 de agosto de 2006		
De acuerdo con el análisis realizado en las medidas 1.1, 1. 4, 2.2 y 2.4 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se generan requerimientos.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTICULO DECIMO SÉPTIMO. - *La empresa CARBONES DEL CERREJÓN LLC., no podrá realizar ninguna intervención en el Río Ranchería y sus afluentes sin los correspondientes permisos, concesiones o Autorizaciones a que hubiere lugar por la Autoridad ambiental competente.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con lo observado durante la visita de seguimiento ambiental, así como la verificación realizada mediante imágenes de satélite disponibles en el Sistema para el Análisis en el Seguimiento Documental Espacial SDE No. 42781 del 1 de agosto de 2023 y la Gestión de Información del Licenciamiento ambiental – ÁGIL, junto con la información del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, se establece que Carbones del Cerrejón Limited no ejecutó intervención sobre el Río Ranchería y sus afluentes sin los correspondientes permisos, concesiones o Autorizaciones de la Autoridad ambiental competente. Por lo anterior, se establece que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.		

c. Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010

"*Aclarada por la Resolución 2406 de 1 de diciembre de 2010. Por medio del cual el entonces MAVDT (hoy MADS) modifica la Resolución 2097 del 16 de diciembre 2005, en el sentido de Autorizar la ampliación del botadero Comuneros*"

- Mediante Auto 01347 del 28 de marzo de 2018, se dieron por cumplidas y concluidas las siguientes obligaciones:

    - Numeral 1 del artículo cuarto, el cual se dio por cumplido en el Concepto Técnico 1032 del 28 de junio de 2012, acogido por el Auto 2886 del 11 de septiembre de 2012, reiterando su cumplimiento en el Concepto Técnico 450 del 5 de febrero de 2013 acogido por el Auto 1711 del 7 de junio de 2013.
    - Numeral 4 del artículo cuarto de la Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010.

- Las obligaciones establecidas en el numerales 2, 3 y 6 del artículo cuarto, fueron dadas por cumplidas en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogido mediante numeral 10 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.

Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010		
ARTICULO 2: *Modificar el numeral 6.7.7 de artículo sexto de la Resolución No. 2097 de 16 de diciembre de 2005, en el sentido de adicionar el siguiente numeral:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTICULO SEXTO *Requerir a la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LLC., para que (…)* ***6.7.7.*** *Establecer las siguientes condiciones para las nuevas áreas que se intervengan por la actividad minera, para lo cual este Ministerio deberá evaluar y aprobar la medida correspondiente, una vez ésta sea presentada, teniendo en cuenta que la Empresa está en obligación de restaurar todas las áreas intervenidas, en condiciones similares a las existentes antes de la intervención del proyecto:* *(…)* ***6.7.7.4*** *Por cada hectárea intervenida en cobertura de rastrojo en sus diferentes estados sucesionales, se deberá implantar una compensación de dos (2) hectáreas, siempre y cuando la restauración de las áreas intervenidas ocurra hasta el establecimiento de una sucesión vegetal con características similares a las condiciones que se encontraron antes de realizar la intervención por el proyecto minero. En caso de no alcanzarse dichas condiciones iniciales, la empresa deberá establecer cuatro (4) hectáreas en las condiciones o características presentadas anteriormente. Dicho balance deberá realizarse cada cinco (5) años durante el transcurso del proyecto.*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
La ANLA realiza seguimiento ambiental específico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.		
Requerimientos		
N/A		
Artículo 4. *Lo establecido en los artículos precedentes del presente acto administrativo, sujeta a la empresa CARBONES DEL CERREJON LLC., al cumplimiento de los siguientes requerimientos y obligaciones:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
5. *Dar estricta aplicación a las medidas de manejo ambiental relativas a lo Autorizado en el presente acto administrativo, especialmente, en lo relacionado con el manejo de fauna, dada la necesidad de desplazamiento y reubicación de la fauna presente en el área sobre la que recaerán las obras.*	Permanente	SI

Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010
Análisis del cumplimiento
De acuerdo con lo conceptuado en la medida 2 *“Ahuyentamiento y rescate de fauna*” de la ficha de manejo PBF-07 Manejo de Fauna, del presente concepto, se considera que titular del instrumento ambiental da cumplimiento con lo solicitado para el periodo objeto de seguimiento
Requerimientos
No se formulan requerimientos.

d. Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

“*Por el cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005, sus modificaciones y actos administrativos conexos, en el sentido de Autorizar las obras y actividades necesarias para el incremento de la producción de carbón en la mina de 35 a 41 millones de toneladas por año*”

- Las siguientes obligaciones no serán objeto de seguimiento por ser modificados o aclarados por la Resolución 263 del 10 de marzo de 2015:

    - Numeral 1 del artículo 1, modificado por el artículo 2. Numeral 4 del artículo 1 modificado por el artículo 3. Literal b del numeral 1 del título II aclarado por el artículo 12. Numeral 2 del título II del artículo tercero. Numeral 3 del título II del artículo tercero revocada por el artículo 1. Numeral 9 del título II del artículo tercero modificado por el artículo 5. Numeral 10 del título ii del artículo tercero modificado por el artículo 6. Subnumeral 12.4 del numeral 12 del Título II del artículo tercero modificado por el artículo 7. Numeral 1 del título III del artículo tercero modificado por el artículo 8. Numeral 1.2 del título IV del artículo tercero modificado por el artículo 9. Numeral 1.3 del título IV del artículo tercero aclarado por el artículo 12. Numeral 1.4 del título IV del artículo tercero modificado por el artículo 10. Literales e y f del artículo 4 aclarados por el artículo 13. Numeral 4 del artículo cuarto de la Resolución 1698 del 1 de septiembre de 2010.

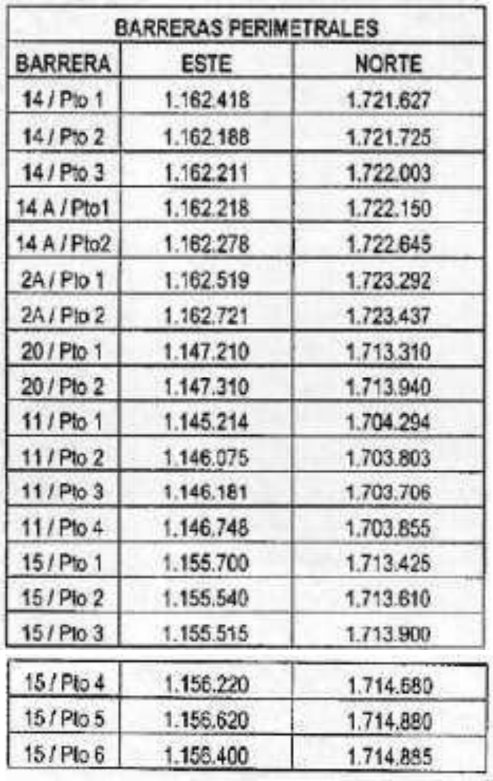
- Las obligaciones impuestas en el numeral 1 del Acápite I del artículo tercero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 13 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en el literal d del numeral 4, en los numerales 5, 6, 7, 8, 9 y 12 del acápite II del artículo tercero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 14 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en el numeral 3 del acápite III del artículo tercero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 15 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.

- Las obligaciones impuestas en los numerales 1.5, 1.6 y 1.15 del acápite IV del artículo tercero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 16 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los literales a), b), c), d) y g) del artículo cuarto las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 17 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- La obligación contenida en el numeral 9 del título II, artículo tercero, fue modificada por el artículo 5 de la Resolución 263 del 10 de marzo de 2015. Por lo anterior, no se deberá considerar en futuros seguimientos ambientales.
- Literal a) del numeral 1 del acápite II del artículo tercero, se dio por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Literal a) del numeral 4 del acápite II del artículo tercero, se dio por cumplida y concluida mediante acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Numeral 2 del acápite III del artículo tercero, se dio por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.10 del artículo tercero fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.10 del artículo tercero fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014</th></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO PRIMERO:</i> <i>Modificar el Plan de Manejo Ambiental establecido a la empresa Carbones del Cerrejón Limited-CERREJÓN, mediante Resolución No. 2097 de 16 de diciembre de 2005, sus modificaciones y actos administrativos conexos, en el sentido de Autorizar las obras y actividades necesarias para el incremento de la producción de carbón en la mina de 35 a 41 millones de toneladas por año, denominado Proyecto P40, las cuales se señalan a continuación:</i></td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>2. <i>La rectificación del cauce propuesto para el Río Palomino, conforme al eje y al trayecto de 1,6 kilómetros ajustados a las siguientes coordenadas, según los diseños y las características descritos en la información aportada en el documento radicado ANLA No, 4120-E1-45852 del 29 de agosto de 2014.</i></td><td>Permanente</td><td>N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">De acuerdo con lo reportado por la sociedad en el ICA 17 y lo observado en la visita de seguimiento ambiental a la fecha de corte del presente seguimiento no se ha iniciado las actividades propuestas, por lo tanto, la presente obligación no aplica para el presente seguimiento.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se generan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>3. <i>La construcción de diques de protección como obras civiles complementadas asociadas, conforme los diseños y características descritos en la información</i></td><td>Permanente</td><td>N/A</td></tr>
</table>

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014		
aportada en el documento radicado ANLA No. 4120-E1-45852 del 29 de agosto de 2014		
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con lo reportado por la sociedad en el ICA 17 y lo observado en la visita de seguimiento ambiental a la fecha de corte del presente seguimiento no se ha iniciado las actividades propuestas, por lo tanto, la presente obligación no aplica para el presente seguimiento.		
Requerimientos		
No se generan requerimiento		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
4. *Autorizar la rectificación del cauce del arroyo Cerrejón conforme los diseños propuestos y las características descritas en la información aportada en el documento radicado ANLA No, 4120-El45852 del 29 de agosto de 2014, anexo 3-13_1 y la construcción de obras civiles complementarias asociadas.*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con lo reportado por la sociedad en el ICA 17 y lo y lo observado en la visita de seguimiento ambiental a la fecha de corte del presente seguimiento no se ha iniciado las actividades propuestas, por lo tanto, la presente obligación no aplica para el presente seguimiento.		
Requerimientos		
No se generan requerimiento		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
5. *Se Autoriza el emplazamiento de barreras de baja permeabilidad, ubicadas en el eje de las siguientes coordenadas:*	Permanente	SI

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014



BARRERAS PERIMETRALES		
BARRERA	ESTE	NORTE
14 / Pto 1	1.162.418	1.721.627
14 / Pto 2	1.162.188	1.721.725
14 / Pto 3	1.162.211	1.722.003
14 A / Pto1	1.162.218	1.722.150
14 A / Pto2	1.162.278	1.722.645
2A / Pto 1	1.162.519	1.723.292
2A / Pto 2	1.162.721	1.723.437
20 / Pto 1	1.147.210	1.713.310
20 / Pto 2	1.147.310	1.713.940
11 / Pto 1	1.145.214	1.704.294
11 / Pto 2	1.146.075	1.703.803
11 / Pto 3	1.146.181	1.703.706
11 / Pto 4	1.146.748	1.703.855
15 / Pto 1	1.155.700	1.713.425
15 / Pto 2	1.155.540	1.713.610
15 / Pto 3	1.155.515	1.713.900
15 / Pto 4	1.156.220	1.714.680
15 / Pto 5	1.156.620	1.714.880
15 / Pto 6	1.156.400	1.714.885

Análisis del cumplimiento

Para el cumplimiento de esta obligación, la sociedad indica:

Para el ICA 2022, la información relacionada con los planes de diseño y construcción de barreras que se tienen para los próximos 2 años, y el monitoreo de las barreras de baja permeabilidad ya construidas. Ver ICA 2022 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua\Inf_Barreras_Perm_2022

Respecto a la evaluación de las barreras de baja permeabilidad ya instaladas esta se realizó en el marco de la Ficha de Manejo: PBF-02 Manejo acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Por lo anterior se considera que, para la vigencia 2022, la Sociedad dio cumplimiento a la presente obligación.

Requerimientos

No se formulan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014</th></tr>
<tr><td><i>ARTICULO SEGUNDO:</i> <i>Modificar el Plan de Manejo Ambiental establecido a la empresa Carbones del Cerrejón Limited-CERREJON, mediante Resolución No. 2097 de 16 de diciembre de 2005, en el sentido de actualizar las fichas de manejo ambiental y de monitoreo y seguimiento para los medios físico, biótico y socioeconómico, correspondientes a la operación de la mina, las cuales sustituyen las hasta ahora vigentes, de conformidad con lo expresado en la parte motiva del presente acto administrativo y conforme los documentos radicados bajo el No. 4120-El45852 de agosto 29 de 2014.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">Mediante la Resolución No. 1340 del 8 de noviembre de 2016, y modificatorias, se aprueban los ajustes a las siguientes fichas de manejo ambiental y se les hace el respectivo seguimiento:

- PGS-02 - Programa de Información y Comunicación.
- PGS-03 - Programa de Educación Ambiental y Capacitación.
- PGS-04 - Programa Fortalecimiento Institucional.
- PGS-05 - Programa Vinculación de Mano de Obra No Calificada.
- PGS-07 - Programa Manejo Afectaciones a Terceros
- PBF-10 - Manejo Integral de residuos sólidos peligrosos y especiales (Versión 3)
- S-02 - Programa Monitoreo Calidad del aire
- S-01 - Programa de Monitoreo de Aguas

Los programas anteriormente descritos, reportan el cumplimiento a cada una de sus medidas de manejo ambiental en el ICA 17 (periodo 2022), estas fueron analizadas y consideradas en los numerales 6.2 <i>Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental y</i> 6.4 <i>Aplicabilidad de las fichas del PSM en el periodo de seguimiento</i> del presente concepto técnico.

Por lo anterior se considera que, para la vigencia 2022, la Sociedad dio cumplimiento a la presente obligación.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realiza requerimiento</td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTICULO TERCERO:</i> <i>La empresa Carbones del Cerrejón Limited-CERREJON deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones y/o requerimientos relacionados con las obras y actividades Autorizadas para el Proyecto P-40, en los términos establecidos en cada uno de ellos, y presentar la información soporte de su cumplimiento dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2015 o en el plazo que se señale de manera específica para cada obligación, de la siguiente manera:</i></td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>I. EN RELACIÓN CON LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL</i></td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>II. EN RELACIÓN CON LOS PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL</i></td></tr>
</table>

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

1. *Con respecto al Programa de manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios, código PBF-01, presentaren el marco de los objetivos propuestos, lo siguiente:*

4. *Con respecto al Programa de Información y Comunicación, Código PGS-02, ajustar el mismo a fin de que se incluyan las siguientes obligaciones:*

Obligación	Carácter	Cumple
b- *Garantizar la continua participación de las comunidades del Resguardo Indígena de Provincial en las actividades propias de esta modificación.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

En diciembre de 2019, miembros del Resguardo indígena de Provincial interpusieron una acción tutela, en la que, entre otros asuntos:

-Destacan que el Tajo Patilla y varios botaderos aledaños a éste se encuentran aproximadamente a menos de dos kilómetros del resguardo, lo cual implica experimentar a diario explosiones que generan temblores y dispersión de polvillo de carbón que llega hasta sus casas, plantas y animales, así como la producción de fuertes olores a azufre o carbón quemado producto de los constantes incendios de los taludes.

Al respecto la Sala Novena de Revisión de la Corte Constitucional, estudió la acción de tutela y en fallo de segunda instancia profirió la Sentencia T614 de 2019.

Bajo el amparo de la Sentencia T-614 de 2019, se ha garantizado la participación del Resguardo indígena de Provincial, al respecto por parte de ANLA, y en acatamiento a las diferentes órdenes de la mencionada Sentencia se han proferido los siguientes actos administrativos a través de los que se hace seguimiento especifico al resguardo de Provincial de cara al cumplimiento de la Sentencia T-614 de 2019 en temas del componente abiótico y biótico, y también a los acuerdos, cronograma y alcances logrados entre la comunidad del Resguardo de Provincial y Cerrejón Limited.
Actos administrativos:

- Resolución 1108 del 24 de junio de 2020
- Resolución 412 del 21 de febrero de 2021
- Acta de seguimiento y control ambiental 171 del 14 de mayo de 2021
- Acta de seguimiento y control ambiental 344 del 24 de junio de 2022.
- Acta de seguimiento y control ambiental 136 del 3 de abril de 2023.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, en el ICA 17 (2022) la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales:

Fecha	Contenido
15/02/2022	*Resguardo Provincial* *Seguimiento Acuerdo noviembre de 2020, Sentencias T-614 y T-704* *Se inicia con una verificación del quorum por parte del Resguardo y se confirma la presencia de las Autoridades Tradicionales, se encuentran: Atatchon, Merimana, Tinajita, Cardonalito, Cerrito 2, Cerrito 1, Sitio Nuevo, Provincial, Cerrito 1.* *El Resguardo define que hay quorum para avanzar en la reunión. Se lee y se somete aprobación el orden día, el* *cual es aprobado por las Autoridades Tradicionales presentes.* *1. Oración* *2. Sentencia T-614 y Acuerdo de 2020* *3. Sentencia T-704*

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

	4. Relacionamiento comunitario.
02/08/2022	*Resguardo Provincial* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas relacionados a proyectos de barrera viva y estabilización de suelos.* *Objetivo: actualización al nuevo Cabildo Gobernador del Resguardo Provincial del contrato de Estabilización de Suelo (siembra de pastos) y de construcción de una Barrera Viva* *Agenda:* *•Contextualización y estado del contrato de siembra de pastos (estabilización de suelos)* *•Contextualización y estado del contrato para la construcción de una barrera viva.* *•Varios* *• Presentación a miembros del Resguardo el proceso de voladuras de Cerrejón en el Tajo Patilla* *a. Se acuerda con el Gobernador del Cabildo realizar reunión el lunes 14 de febrero para la presentación del proceso de voladuras en el Tajo Patilla en cumplimiento del compromiso del 25 de noviembre de 2021.*
10/02/2022	*Resguardo Provincial* *Continuidad de aclaraciones de proyectos de Estabilización de Suelo (siembra de pastos) y de construcción de una Barrera Viva.* *Por parte del Resguardo participan las Autoridades Tradicionales de los sectores Provincial, Cardonalito, Cerrito 2, Tinajita, Atatchon, Sitio Nuevo.* *Agenda* *1. Estabilización de suelos (siembra de pastos)* *2. Construcción de una Barrera Viva* *Aprobada la agenda, se realiza introducción de la importancia de abordar los temas y la bienvenida por parte del Gobernador del Cabildo.*
24/02/2022	*Resguardo Provincial* *Por parte del Resguardo Provincial participan las 16 Autoridades Tradicionales; Gobernador del Cabildo, asesores técnicos del Resguardo en el diseño del Puesto de Salud. Cerrejón,* *La Secretaria del Resguardo realiza la lectura de la agenda y la somete a aprobación de los miembros del Resguardo presentes, la cual es aprobada.* *1. Oración* *2. Palabras de bienvenida por parte de Vice-cabildo* *3. Verificación de quorum.* *4. Inquietudes frente al diseño del puesto de salud* *5. Otros* *1. y 2. Realizada la oración y entregadas las palabras de bienvenida por parte de la vice cabildo se avanza en el desarrollo de la agenda de la reunión.* *3. Verificación de quórum.* *Se realiza la verificación del quorum, identificando que al momento hay 15 de las 16 Autoridades Tradicionales, faltando el sr de Sitio Nuevo, que llega posteriormente a la reunión, con las Autoridades Tradicionales presentes se define que hay Quorum para avanzar en la reunión. 4. Inquietudes frente al diseño del puesto de salud.*
02/03/2022	*Firma de acta de administración para dar inicio al plan de trabajo de limpieza en el Resguardo Provincial - año 2 (2022) del Contrato 20922020.* *Se realiza la reunió para dar inicio al plan de trabajo del mantenimiento de la limpieza, correspondiente al año 2 en cumplimiento de la Orden 3, numeral (i) de la Sentencia T-614/19 y lo establecido en el Acuerdo de 2020 y los Otrosí que aplican, suscrito entre las Autoridades del Resguardo Provincial y Carbones del Cerrejón Limited, en línea con lo acordado en la última reunión de seguimiento del mencionado Acuerdo entre Cerrejón y el Resguardo Provincial.* *El Resguardo solicita se aplace la fecha de inicio, sustenta las siguientes razones:* *1. Se tiene en cuenta que el Cabildo Gobernador para la vigencia 2022, se posesionó el 20 de enero de 2022.* *2. Se acordó con la comunidad, en reunión desarrollada el 15 de febrero de 2022 entre Cerrejón y las Autoridades Tradicionales del Resguardo el 15 de febrero de 2022, dar inicio a las actividades de limpieza el 25 de febrero de 2022.* *3. Mediante comunicación telefónica el 25 de febrero de 2022, el Gobernador del Cabildo, Autoridad Tradicional y asesora del Resguardo, solicitaron aplazar el inicio para la semana siguiente para poder completar la construcción del plan de trabajo, estableciéndose el 2 de marzo de 2022.*

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

29/03/2022	*Resguardo Provincial Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento, atender inquietudes y tratar temas relacionados a seguimiento a Acuerdos 2020 y Sentencias T-614 y 740.* *Por parte del Resguardo Provincial participan 15 Autoridades Tradicionales y el Gobernador del Cabildo.* *La Secretaria del Resguardo realiza la lectura de la agenda y la somete a aprobación de los miembros del Resguardo presentes, la cual es aprobada.* *1. Oración* *2. Palabras de bienvenida por parte del cabildo* *3. Verificación de quorum.* *4. Informe mensual de los avances de los proyectos de las Sentencias T-614 y T-704* *5. Seguimiento Acuerdo 2020* *6. Otros* *Estabilización de suelos* *Firma del Otrosí del contrato 20292020 -Vivero de Provincial para el mes de abril de 2022, que incluye estabilización de suelos.* *• Realizar la reunión de alineación del proyecto para el día 30 de marzo, a las 10 de la mañana, con la participación de las 40 personas que van a trabajar, las coordinadoras del vivero, así como las autoridades tradicionales del resguardo.* *• Adelantar la entrega de información y requisitos necesarios para el anticipo.* *• Revisar rubro de transporte.* *Limpieza de viviendas. Orden 4 T-614/19*
30/03/2022	*Resguardo Provincial* *reunión de alineación para la firma del Otrosí No. 2 del contrato de vivero con el resguardo de Provincial, sobre los trabajos de estabilización en áreas de rehabilitación de la Mina.*
08/04/2022	*Resguardo Provincial* *objeto de la reunión es abordar todo lo concerniente al programa Lumni, frente al cual hay varias inquietudes, tales como:* *• Personas que están en estado activo en el programa.* *• Personas que se desvincularon del programa y las razones de su desvinculación.* *• Saldos que tienen algunas personas beneficiadas con el programa. En ese caso se relacionarán los que se encuentran activos en el programa por qué son los que tendrían esos saldos pendientes.*
01/06/2022	*Resguardo Provincial* *Se da inicio a la reunión, con la lectura del siguiente orden del día:* *1. verificación de quórum* *2. Oración* *3. Apertura de la reunión* *4. Presentación de asistentes* *5. Evaluación y avance Sentencia T614 y Acuerdo 2020* *6. Evaluación y avance Sentencia T-704* *7. Relacionamiento*
8,9,24/06/2022 01/07/2022	*Resguardo Provincial, Comunidad Atachon, Comunidad Cardonalito, Comunidad Provincial, Cerrito, Comunidad Atachon, Comunidad Sitio Nuevo, Comunidad Cardonalito, Comunidad Tinajita, Comunidad MeruInmana Cerrito 1,* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. • La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio. • Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. • La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras*

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

	sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. • La preparación para la terminación de los títulos mineros y *entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para* *la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación* de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia *es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* • Los avances que se presenten alrededor de la operación *y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.*
14/07/2022	*Resguardo Provincial* *1. Oración* *2. Apertura de la reunión* *3. Verificación del quórum* *4. Presentación de asistentes* *5. Informe de avance de la sentencia T614* *6. Informe de avance de la sentencia T-704* *7. Relacionamiento* *8. Puntos varios*
28/07/2022	*Resguardo Provincial* *del convenio Comunidades Sostenibles. En la actividad se abordaron los siguientes temas:* *1. Talleres de fortalecimiento de PRAE* *2. Talleres de residuos sólidos* *1. Talleres de fortalecimiento de PRAE Luzmila Uriana relaciona que se continuó trabajando en el tema de educación ambiental, para que el niño conozca la clasificación de los residuos, la necesidad del cuidado del medio ambiente a través de las enseñanzas en las diferentes materias, de modo que se pudiera trabajar de manera transversal. Los docentes se motivan mucho cuando comenzaron a participar en la construcción del documento, les motivó el hecho de que iban a hacer parte del grupo de autores del libro; la participación de los estudiantes fue importante, ellos tuvieron la iniciativa de hacer* *la traducción del documento a la lengua nativa, Wayunaiki. La respuesta de los docentes motivó a los talleristas a sacar el proceso adelante.* *2. Talleres de residuos sólidos* *Luzmila Uriana relaciona que se realizaron los talleres de residuos sólidos en cada sector, se hizo clasificación de los residuos, se mantuvieron los residuos empacados esperando el resultado de la gestión del vehículo para su disposición final. A pesar de la poca convicción de las personas, las talleristas fueron perseverantes y mantuvieron motivando a la comunidad para que se le pudiera dar mejor manejo a los residuos sólidos. Considera que falta mayor sentido de pertenencia por parte de la comunidad, sobre todo de las personas que ejecutan los proyectos, que puedan tener un mayor compromiso con el resultado exitoso de los proyectos y los impactos positivos de los proyectos para la comunidad*
24/08/2022	*Resguardo Provincial* *Se realiza visita al resguardo para revisar los límites del Resguardo y el predio de la compañía Nueva Idea, por parte de la compañía se identificó que hay una ocupación irregular de una familia del Resguardo que sus construcciones sobrepasan el límite del Resguardo ocupando parte del predio nueva idea.* *Los representantes del Resguardo presentes manifiestan que la familia Hernández que vendió a Cerrejón con el límite equivocado ocupando parte del Resguardo. Se verificó que los mojones que marcan los límites de la compañía estaban en el área posiblemente perturbada.*
24/08/2022	*Resguardo Provincial* *Se realiza reunión con la comunidad para revisión del contrato de depósito de la estación de monitoreo de calidad de aire e informar sobre la nueva localización de estación de monitoreo de ruido existente en la comunidad.*
28/09/2022	*Resguardo Indígena Provincial* *Proyecto Vivero Provincial* *Contrato de depósito equipos de monitoreo ubicadas en el Resguardo Provincial.*

Fuente: *ICA 17 (2022) SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1*

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014</th></tr>
<tr><td colspan="3">Durante la visita de seguimiento y control ambiental, en entrevista realizada a las personas delegadas por el Cabildo gobernador de Provincial se informó que mensualmente la empresa comparte la información de las medidas de manejo en cuanto a lo ambiental se enfatiza en los temas de calidad aire, vibración, sobre presión y agua, y los temas de biodiversidad, manifiestan que en lo social el relacionamiento entre el resguardo de Provincial y empresa se da en razón a la Sentencia T-614 de 2019, de otra parte, informan de la socialización del informe de sostenibilidad que se realizó, y a la que asistió el cabildo gobernador y la coordinadora del vivero como otros mecanismos de divulgación se encuentra la cartelera en el colegio, y el link por el que se divulgan los resultados de los monitoreos que se efectúan en la operación.

Por lo anteriormente expuesto se da cumplimiento a la presente obligación para el periodo 2022.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se formulan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>c-</i> <i>Continuar asociando a este programa el de Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas – PGS-06.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">El programa de Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas fue asociado tal y como se requirió en la presente obligación la cual fue aprobada mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, al respecto el seguimiento se adelanta en el programa PGS-02 información y comunicación y PGS-06 - Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas en el capítulo 6 del presente Concepto Técnico.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realizan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>f-</i> <i>Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, los soportes documentales de las actividades realizadas. De las actividades de información realizadas con participación de las instituciones y/o las comunidades del área de influencia, se levantarán las actas o ayudas de memoria, relacionando como mínimo: lugar y fecha de la reunión, agenda desarrollada con especial referencia a temas desarrollados, metodología empleada, resultados alcanzados en términos de cumplimiento de las metas, objetivos y logros propuestos.</i></td><td>Permanente</td><td>NO</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">En el ICA 17, correspondiente al periodo enero a diciembre de 2022, el titular del instrumento presentó soportes documentales de las acciones de información y divulgación realizadas en el periodo 2022, los cuales fueron objeto de seguimiento en el Capítulo 6 del presente Concepto Técnico, a su vez en lo relacionado con la actividad del trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba al Caurina, en una longitud</td></tr>
</table>

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014		
de 1,1 kilómetros (Aprox.), y lo reportado por la Sociedad en el archivo “Planes_Mensuales_2022” y de acuerdo con lo observado durante la visita de seguimiento y control ambiental en el marco de la ficha PBF-06 Coberturas vegetales, se considera que la Sociedad no dio cumplimiento a la presente obligación, ni a la Medida 6 de la ficha PGS-02 Programa de Información y Comunicación por lo que en el marco de la medida se efectuó el respectivo requerimiento.		
Requerimientos		
El requerimiento se efectúa en el marco de la Media 6 de la Ficha PGS-02 Programa de Información y Comunicación.		
III. EN RELACIÓN CON LOS PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO		
IV. OTROS REQUERIMIENTOS		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1.1 *Un año antes del inicio de las obras de rectificación del río Palomino, CERREJÓN deberá remitir a la ANLA un cronograma detallado de ejecución de las mismas, el cual debe involucrar para los diferentes períodos de tiempo indicadores de cumplimiento.*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
Mediante el ICA 17 la sociedad informa que: *Las obras y actividades para la modificación del tramo del cauce del Arroyo Palomino dentro del proyecto de expansión P 40 a la fecha no se han realizado. En el momento que se decida dar inicio a las obras de modificación del tramo del cauce del arroyo Palomino y se reactive la obligación, el respectivo cronograma y los indicadores de cumplimiento serán remitidos a la ANLA un año antes del inicio de las referidas obras.* De igual manera una vez revisado el Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA, no se identifica que informen el inicio de las obras de rectificación del Río Palomino Por lo anterior se considera que la presente obligación no aplica para el periodo de seguimiento.		
Requerimientos		
No se realizan requerimientos		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1.7 *CERREJÓN deberá realizar mediciones anuales del contenido de humedad del material meteorizado en cada uno de los tajos con el fin de lograr las eficiencias planeadas por los aspersores de impacto en los tajos de Zona Centro y Patilla, y presentar los resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA. De igual forma, la Empresa deberá suministrar resultados de pruebas de contenido de humedad del carbón en las pilas de acuerdo.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014

La presente medida de manejo se da por cumplimiento al numeral 1.7 del Título IV, Artículo tercero de la Resolución 1386 de 2014 y del numeral 61 del Artículo primero del Auto 1347 de 2018, en el sentido de realizar mediciones anuales del contenido de humedad del material meteorizado en cada uno de los tajos con el fin de lograr las eficiencias planeadas por los aspersores de impacto en los tajos de Zona Centro y Patilla y numeral 1.14 del Título IV, Artículo tercero de la Resolución 1386 de 2014 en el sentido de ejecutar monitoreo de humedad superficial de vías de mayor tráfico.

En cumplimiento de lo anterior, en el ICA correspondiente a 2022 la sociedad presenta el documento titulado “MONITOREOS DE HUMEDAD ÁREAS DE CARGUE/DESCARGUE, VÍAS DE ACARREO Y PILAS DE CARBÓN” en el que relacionan los equipos de humectación para control de emisiones atmosféricas que operan en el avance del proyecto minero. La presente obligación es analizada por parte de esta Autoridad Nacional en la medida 6 de la Ficha de seguimiento y monitoreo PBF-04, en la cual se establece su cumplimiento.

Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
1.8 *En caso que los volúmenes de estériles, suelos y meteorizado en conjunto, y los volúmenes de carbón anuales se mantengan por debajo de los máximos estimados en el modelo de dispersión presentado para esta evaluación, pero el volumen de alguno de estos aumente significativamente para un tajo en particular, de acuerdo a planes de minería más detallados en el futuro, CERREJON deberá presentar una nueva modelación a esta Autoridad donde se estimen los aportes de material particulado por grupos de fuentes a los receptores de interés, para verificar que no se afecte la calidad del aire en las poblaciones del área de influencia. En tal caso, deberá también reevaluarse la intensidad del plan de riego y otras medidas de control de emisiones de material particulado para dicho escenario con el fin de lograr las eficiencias de control esperadas.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

No aplica, toda vez que la presente obligación aplica tan solo en el caso que se presente un aumento considerable en la producción de alguno de los tajos activos, situación que para el periodo objeto de seguimiento no ocurrió.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1.7 *CERREJÓN deberá realizar mediciones anuales del contenido de humedad del material meteorizado en cada uno de los tajos con el fin de lograr las eficiencias planeadas por los aspersores de impacto en los tajos de Zona Centro y Patilla, y presentar los resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA. De igual forma, la Empresa deberá suministrar resultados de pruebas de contenido de humedad del carbón en las pilas de acuerdo*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
La presente medida de manejo se da por cumplimiento al numeral 1.7 del Título IV, Artículo tercero de la Resolución 1386 de 2014 y del numeral 61 del Artículo primero del Auto 1347 de 2018, en el sentido de realizar mediciones anuales del contenido de humedad del material meteorizado en cada uno de los tajos con el fin de lograr las eficiencias planeadas por los aspersores de impacto en los tajos de Zona Centro y Patilla y numeral 1.14 del Título IV, Artículo tercero de la Resolución 1386 de 2014 en el sentido de ejecutar monitoreo de humedad superficial de vías de mayor tráfico. En cumplimiento de lo anterior, en el ICA correspondiente a 2022 la sociedad presenta el documento titulado “MONITOREOS DE HUMEDAD ÁREAS DE CARGUE/DESCARGUE, VÍAS DE ACARREO Y PILAS DE CARBÓN” en el que relacionan los equipos de humectación para control de emisiones atmosféricas que operan en el avance del proyecto minero. La presente obligación es analizada por parte de esta Autoridad Nacional en la medida 6 de la Ficha de seguimiento y monitoreo PBF-04, en la cual se establece su cumplimiento. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1.8 *En caso que los volúmenes de estériles, suelos y meteorizado en conjunto, y los volúmenes de carbón anuales se mantengan por debajo de los máximos estimados en el modelo de dispersión presentado para esta evaluación, pero el volumen de alguno de estos aumente significativamente para un tajo en particular, de acuerdo a planes de minería más detallados en el futuro, CERREJON deberá presentar una nueva modelación a esta Autoridad donde se estimen los aportes de material particulado por grupos de fuentes a los receptores de interés, para verificar que no se afecte la calidad del aire en las poblaciones del área de influencia. En tal caso, deberá también reevaluarse la intensidad del plan de riego y otras medidas de control de emisiones de material particulado para dicho escenario con el fin de lograr las eficiencias de control esperadas.*	Permanente	N/A

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014</th></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">Esta obligación aplica en caso de que se presente un aumento considerable en la producción de alguno de los tajos activos, situación que hasta este momento no ha ocurrido.

Por lo anterior expuesto, se considera que la verificación de esta obligación no aplica para el periodo objeto del presente seguimiento.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realizan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>1.9</i> <i>En cuanto a la actualización del modelo de dispersión, CERREJÓN deberá incluir, a partir de las modelaciones que se hagan a futuro para el año 2016 y sucesivos, los resultados de un modelo meteorológico de mesoescala (como por ejemplo WRF) como datos de entrada al modelo de dispersión.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">Las medidas de manejo ambiental en relación con el modelo de dispersión atmosférica se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento.

Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa S-02 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realizan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>1.11</i> <i>Respecto a la medida de riego de vías, CERREJÓN deberá utilizar productos que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo y deberá tener aplicación constante durante los meses más secos del año (al menos 4 meses en cada año) en las vías que de acuerdo a la proyección minera serán las de mayor tráfico para el Proyecto P40. Para ello, dentro del plan de riego mensual a presentarse en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, deberán reportarse las cantidades de surfactantes o productos que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo, además de los volúmenes de agua aplicados. Estas relaciones agua – surfactante deberán estar acordes con las especificaciones dadas por el fabricante del producto para lograr la eficiencia esperada.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
</table>

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014		
Las medidas de manejo ambiental del Plan de riego se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04, en la cual en cumplimiento de la misma se realiza el requerimiento respectivo para que la sociedad de cumplimiento con lo referente al uso de supresores químicos.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1.12 *CERREJÓN deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA el número de tanqueros de riego usados en el año inmediatamente anterior y el proyectado para el siguiente año.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Las medidas de manejo ambiental del Plan de riego se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa PBF-04 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual para la vigencia 2022 se establece su cumplimiento. Por lo anterior, la presente obligación es evaluada en el programa PBF-04 y en tal sentido se establece el cumplimiento para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se generan requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTÍCULO QUINTO. *La empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED-CERREJÓN, deberá presentar la información geográfica y cartográfica correspondiente a los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA en los términos y condiciones que exige el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) adoptado a través de la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., indica: *(…)*		

Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014
"En los informes de Cumplimiento Ambiental reportados en los años anteriores, se ha presentado la información geográfica y cartográfica, cumpliendo con el modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) vigente para estos periodos. *En el periodo actual de reporte, la información geográfica y cartográfica se presenta adoptando los términos y condiciones definidos por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016."* *(…)* Mediante radicado 20236200284782 del 28/06/2023 dan respuesta al oficio con radicado 20234700096321 del 25 de mayo de 2023, respecto del resultado de la Verificación Preliminar del ICA No. 17 (VPI) presentada mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto al ajuste de la Geodatabase de ICA No. 17 Por lo anterior, se establece que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.
Requerimientos
No se generan requerimiento.

e. Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

"*Por la cual se imponen medidas adicionales y se toman otras determinaciones*"

- Las siguientes obligaciones no son objeto de seguimiento por cuanto fueron modificadas por la Resolución 570 del 22 de mayo de 2015:
    - El literal d) del numeral 1.1 del artículo primero modificado por el artículo 1. Numeral 4.2 del artículo 1 modificado por el artículo 2. Artículo 2 modificado por el artículo 3, literal a) del numeral 1 del artículo 3 modificado por el artículo 4. Literal a) del numeral 3 del artículo tercero modificado por el artículo 5 de la Resolución 570 del 22 de mayo de 2015.

- Numeral 2 del acápite III del artículo tercero, se dio por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los literales A, C, D del numeral 1.1 del artículo primero, las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 19 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones establecidas en los literales a, b, c, d y e del artículo segundo las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 20 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.

- Las obligaciones establecidas en el literal a del numeral 1 y literal a. del numeral 3 del artículo tercero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 21 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones establecidas en el literal b del artículo primero se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.3 del artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numerales 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7del artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015		
ARTÍCULO PRIMERO: *Aprobar las siguientes medidas propuestas por la empresa Carbones del Cerrejón Limited – CERREJÓN, las cuales deberán ser ejecutadas e implementadas conforme a continuación se indica:*		
1. Para el cumplimiento de la compensación por la intervención del hábitat acuático y de corredores ambientales:		
1.1 *La construcción y establecimiento de lagunas artificiales para la captación de aguas de escurrimientos superficiales durante la época de lluvia y su almacenamiento para albergar especies faunísticas propias de la región, en una superficie equivalente a los hábitats acuáticos que se intervengan durante la vida útil del proyecto. Acorde a la información presentada por la empresa CERREJON en el anexo 7 del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA No. 8, (año 2013) allegado mediante radicado 4120-E1-9844 del 28 de febrero de 2014, se aprueba la construcción y el establecimiento de dos (2) lagunas artificiales a ser localizadas en el área rehabilitada del Expanded West PIT en cercanías del arroyo Aguas Blancas, dando cumplimiento a los siguientes parámetros y obligaciones específicas:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1.2. *La elaboración de estudios de investigación en estrategias reproductivas de la tortuga hicotea (Trachemys callirostris callirostri) con fines de implementar procesos de repoblamiento, reintroducción y/o educación ambiental de la especie en el área de influencia del proyecto.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el documento "*Informe de avances de implementación sobre compensación por intervención de hábitats acuáticos (Año 2022), en cumplimiento del numeral 1.2 del artículo 1 de la Resolución 0029 de 2015*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\7_Ges_Comp\Inf_Avances_Tortuga_Hicotea_2022*), el titular del instrumento de control da a conocer las acciones ejecutadas durante el periodo 2022 en cuanto a la recuperación y protección de poblaciones de Tortuga Hicotea (Trachemys callirostris c.), en el marco del programa de Conservación de Especies Amenazadas y el programa de Compensación por Pérdida de Hábitat Acuático, mediante la incubación artificial de huevos, señalando: *(…)* *"Se inició en febrero de 2022 con la revisión de los sitios de anidación identificados en el área de influencia del proyecto. Encontradas las primeras evidencias de anidación, se colectaron los huevos y se incubaron en nidos artificiales construidos en barro en el Centro de Rehabilitación*		

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

> *de Fauna Cerrejón. Se hallaron 110 nidos de los cuales se obtuvieron 1597 huevos para un promedio de 14 huevos por nido, se obtuvo una tasa de eclosión del 93.3%, con una supervivencia cercana al 98.2%.*
>
> *El 09 de agosto de 2022, en la reserva Pantano Grande ubicada en el municipio de Dibulla, fueron liberados 1500 neonatos de Tortuga Hicotea, resultado del proyecto de reproducción. La liberación fue acompañada por el subdirector de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma regional de la Guajira (Corpoguajira), la Fundación Omacha, la Fundación Iguaraya y un grupo de funcionarios del área de Gestión Ambiental y comunicaciones de Cerrejón. Estos resultados se dan en el marco del programa de Conservación de Especies Amenazadas y el programa de Compensación por Pérdida de Hábitat Acuático, en los que Cerrejón participa con diferentes iniciativas para la protección de la biodiversidad de la región.”*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
1.4. *Adicional a las medidas antes aprobadas, la Empresa deberá restaurar todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos, dejando como zona de protección forestal una franja no inferior a 30 m, a partir del nivel de aguas máximas, tal y como se encuentra establecido en la obligación, presentando en cartografía en escala 1: 10.000 o mayor, los corredores o franjas que han sido recuperados y aquellos sectores que aún faltan por recuperar de cada cauce desviado*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

En los documentos “*INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2022 Y PLAN 2023*” (ruta: ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Plan_Reintro_Esp_Nativas_2022) e “*Informe de restauración de corredores o franjas aledañas a cauces modificados (Año 2022)*” (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Info_Restauracion_Cauces_2022*) la Sociedad contextualiza la metodología y densidades empleadas para la restauración de los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados (Arroyos Tabaco y Aguas Blancas), destacando:

> *(…)*
> *“En Cerrejón, se ha desarrollado un proceso de más de 30 años el cual ha demostrado resultados importantes en cuanto a la selección de especies nativas que mejor se han adaptado a las condiciones locales. Se reportan alrededor de 133 especies determinadas y alrededor de 20 indeterminadas que hacen parte del banco de semillas y plántulas que se producen en los viveros locales de la empresa.*
>
> *2.Procedencia del material vegetal utilizado 2022*

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

El material vegetal utilizado en las actividades de revegetación de las áreas de rehabilitación fue producido en el vivero Mushaisa (bolsas y Jiffys) ubicado dentro del área industrial del Cerrejon con 200.000 individuos y en el vivero del Resguardo Indígena Provincial con 100.000 individuos. Para el Vivero Mushaisa se suscribió un acuerdo entre el Resguardo Indígena Provincial y la empresa, a partir del cual personal de la comunidad fue capacitado y asesorado técnicamente para la construcción de viveros y la producción plántulas de especies nativas con los estándares de calidad necesarios para ser llevados a campo.

Tabla 14. Información resumen áreas Comuneros, Caracolí, La Estrella, Arroyo Aguas Blancas, Tabaco y Bruno

Localidad	***Área revegetada (ha)***	***Tipo de actividad***	***Individuos por hectárea***	***Número de individuos***
Aguas Blancas	*18,1*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*3359*
Arroyo Bruno	*14,5*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*582*
Arroyo Tabaco	*27,8*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*7381*
Botadero Diana nivel 270	*1,0*	*Revegetación inicial*	*816*	*834*
Caracolí	*116,3*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*22746*
Comuneros	*29,8*	*Revegetación inicial*	*816*	*18863*
La Estrella	*136,7*	*Revegetación inicial*	*816*	*88404*
Total	***344,1***	***-***	***-***	***142.169***

3.1Restauración arroyo Aguas Blancas periodo 2022

Para la nueva siembra de restauración de la ronda hídrica del Arroyo Aguas Blancas en el año 2022 se realizó un buffer alrededor del cauce hasta su llegada a la Laguna este y sobre este se establecieron individuos de especies arbóreas nativas de bosque seco con una densidad de trescientos (300) individuos por hectárea, a modo de enriquecimiento puesto que en la zona ya encuentra una cobertura vegetal establecida, priorizando aquellas áreas que se consideraban menos densas o menos diversas.

En total se plantaron 3.359 árboles nativos pertenecientes a 16 especies nativas propias de ronda hídrica tales como Caracolí, Guaimarina y Guaimaro, especies tardías como Ollita de mono, además de algunas especies que encuentran bajo categoría de amenaza.

Tabla 1 Individuos por especie sembrados en el cauce modificado del arroyo Aguas Blancas en el año 2022.

Nombre común	***Nombre científico***	***Individuos***
Aceituno	*Vitex cymosa*	*243*
Caracolí	*Anacardium excelsum*	*644*
Caranganito	*Senna atomaria*	*3*
Ébano	*Caesalpinia ebano*	*6*
Guaimarina	*Guaimarina sp 2*	*449*
Guáimaro	*Brosimum alicastrum*	*215*
Jobo	*Spondias mombin*	*551*

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

Látigo	*Machaerium arboreum*	*1*
Mulato	*Acacia riparia*	*318*
Olivo Macho	*Olea europaea*	*6*
Ollita de mono	*Lecythis minor*	*495*
Quebracho	*Astronium graveolens*	*5*
Resbala mono	*Bursera simaruba*	*1*
Toco	*Morisonia americana*	*160*
Vara Santa	*Triplaris americana*	*256*
Volador	*Gyrocarpus americanus*	*6*
	Total	***3359***

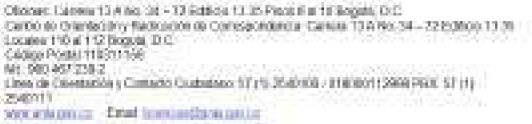
Respecto al área específica de la alcantarilla colapsada que ocupa una pequeña área de la ronda del arroyo Aguas Blancas, en noviembre de 2022 se realizaron actividades de siembra de pasto, así como de individuos arbóreos.

3.2 Restauración arroyo Tabaco periodo 2022

Durante las actividades de siembra para la restauración de las áreas aledañas al cauce modificado del arroyo Tabaco se utilizaron 7.381 individuos pertenecientes a 38 especies nativas

Tabla 2. Individuos por especie sembrados en el cauce modificado del arroyo Tabaco en el año 2022.

Nombre común	***Nombre Científico***	***Número de Individuos***
Ollita de mono	*Lecythis minor*	*1082*
Toco	*Morisonia americana*	*921*
Jobo	*Spondias mombin*	*857*
Caracolí	*Anacardium excelsum*	*673*
Vara Santa	*Triplaris americana*	*535*
Guaimarina	*Guaimarina sp.*	*415*
Orejero	*Enterolobium cyclocarpum*	*362*
Jamanare	*Cassia grandis*	*359*
Barriga de culebra	*Achatocarpus nigricans*	*304*
Mulato	*Acacia riparia*	*302*
Pata de vaca	*Bauhinia forficata*	*296*
Caoba	*Swietenia macrophylla*	*267*
Fruta de Pava	*Sp1*	*253*
Aceituno	*Vitex cymosa*	*225*
Mamón Cotoprix	*Melicoccus oliviformis*	*202*
Mamón común	*Melicoccus bijugatus*	*155*
Guayabo Rojo	*Sp*	*66*



Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

Raigan	*Ruprechtia ramiflora*	*26*
Guáimaro	*Brosimum alicastrum*	*25*
Ceibote	*Ceiba pentandra*	*13*
Sangregao	*Croton draco*	*10*
Ceiba tolúa	*Pachira quinata*	*4*
Dividivi	*Libidibia coriaria*	*3*
Palo de ñeque	*Sp4*	*3*
Roble	*Tabebuia rosea*	*3*
Quebracho	*Astronium graveolens*	*2*
Solera	*Cordia alliodora*	*2*
Totumo	*Crescentia cujete*	*2*
Brasil	*Haematoxylum brasiletto*	*2*
Baro blanco	*Phyllostylon rhamnoides*	*2*
Mía Parao	*Sp3*	*2*
Vara de Piedra	*Trichilia martiana*	*2*
Higo Amarillo	*Albizia guachapele*	*1*
Guayaco	*Guaiacum officinale*	*1*
Guasimo	*Guazuma ulmifolia*	*1*
Guamacho	*Pereskia guamacho*	*1*
Vainito	*Stryphnodendron sp.*	*1*
Manzanita	*Ziziphus mauritiana*	*1*
Total		***7381***

La información se encuentra soportada en formato Shappe file (*Anexo 1. Shape puntos de siembra Aguas Blancas 2022* y, *Anexo 2. Shape puntos de siembra Arroyo Tabaco*), siendo posible conocer la localización de los individuos sembrados, sin embargo, de acuerdo con el objetivo de la presente obligación (*restaurar todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos*) y lo considerado en el requerimiento No. 36 de acta 906 de 2022, es necesario que la Sociedad garantice que las siembras ejecutadas en los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados (Arroyos Tabaco y Aguas Blancas), se establezcan unos porcentajes de supervivencia entre el 60 al 70 % de las especies arbóreas y arbustivas.

En este sentido se analiza en otras consideraciones la necesidad de realizar un ajuste vía seguimiento para que se ejecute dichas siembras.

Requerimientos
No se formulan requerimientos.

Obligación	**Carácter**	**Cumple**

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015		
1.5. *La empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITEDCERREJON deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, el avance de todas y cada una de las medidas que fueron aprobadas como compensación por la intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el documento *“MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022”* (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Inf_Trienal_Fauna_Flora_2022*), el titular del instrumento de control da a conocer los resultados del primer monitoreo (línea base) de fauna terrestre e Hidrobiológico para lagunas de compensación-cuerpos de agua lénticos artificiales (La Pacha, La Moscota, La Meli, La Blanquita y Ayapel) posterior a su construcción en cumplimiento con lo establecido en el numeral 1.1 del artículo Primero de la Resolución 0029 de enero 15 de 2015. La información reseñada se valoró en los Programa Seguimiento y Monitoreo Fauna Terrestre (Fichas S-03) y, Programa Seguimiento y Monitoreo Hidrobiológico: Fauna Acuática (S-04)		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos		
2. *Para el cumplimiento de la compensación por eliminación de aportes de caudal al río Ranchería, (arroyos Tinajas, Los Ranchos y otros):*		
3. *Establecer la Ficha “S-07- Programa para el monitoreo de las condiciones físico-químicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos”, de conformidad con la documentación presentada como parte del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA correspondiente al año 2012, documento radicado con el No. 4120-El- 14668 de 8 de abril de 2013.*		
ARTÍCULO TERCERO: *Establecer las siguientes medidas adicionales como parte de las acciones que debe implementar la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, en el marco de la Ficha” PBF-07. Manejo de fauna terrestre.*		
1. Para Mastofauna:		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
b. *Efectuar estudios que permitan conocer en más detalle si las poblaciones de la especie Alouatta seniculus (mono aullador) consideradas como especies centinela, son viables a largo plazo en los bosques intervenidos y fragmentados en la zona del proyecto.*	Permanente	NO
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con el análisis realizado en la ficha S-03 Fauna terrestre, se considera que el titular del instrumento no da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento y se procede a establecer el respectivo requerimiento.		
Requerimientos		
Implementar un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas de las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus*) reportadas en las diferentes		

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

estaciones incluidas en los monitoreos trienales. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015.

2. Para Herpetofauna:

Obligación	Carácter	Cumple
a) *Para el caso de anfibios se recomienda en áreas sujetas a rehabilitación, establecer algunas zonas de mesetas o planas de manera estratégica que permitan tener condiciones más adecuadas en cuanto a retención de agua, necesaria para su desarrollo y establecimiento.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Durante visita de seguimiento, se constató en las áreas en rehabilitación de los botaderos la Estrella, Potrerito, Annex Oeste, Patilla, Comuneros, Aeropuerto, 831 y Sarahita, la presencia de zonas de mesetas con retención de agua deduciendo condiciones para el desarrollo y establecimiento de anfibios, y especies de avifauna asociadas.

Fotografía 181. Espejo de agua en terrazas > 3 años en rehabilitación – Sector Annex Oeste
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037946.20 - N 2779619.36

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 182. Presencia de pisingo en espejo de agua en terraza > 3 años en rehabilitación – Sector Annex Oeste
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5037908.71 – N 2779626.30

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 183. Espejo de agua nivel superior > 5 años en rehabilitación botadero La Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5046229.97 – N 2784424.17

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
b) *Promover estudios de rango de hogar, termorregulación, uso de micro hábitat, reproductivo y ecológicos con las especies con algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad de la herpetofauna de la zona, ya que se conoce muy poco de estos estudios en algunas especies reportadas en este informe.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

De acuerdo con el análisis realizado en la ficha S-03 Fauna terrestre, se considera que el titular del instrumento da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos.

ARTÍCULO CUARTO. Establecer las siguientes medidas adicionales como parte de las acciones que debe implementar la empresa CERREJON, en el marco de la Ficha "S-03. Programa seguimiento y monitoreo fauna terrestre:

1. Para Mastofauna:

Obligación	Carácter	Cumple
a) *Implementar un mayor esfuerzo de muestreo de la especie Cebús albifrons (mono cariblanco) para obtener un mejor registro de la densidad de la*	Permanente	SI

Resolución 0029 del 15 de enero de 2015		
población, en el sentido de contemplar otras áreas tales como son el arroyo Cerrejón y la zona de Los Remedios.		
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con el análisis realizado en la ficha S-03 Fauna terrestre, se considera que el titular del instrumento da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		
2. Para Avifauna:		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
a) *Realizar valoraciones de la importancia de las estaciones de muestreo para la conservación de aves migratorias, realizando monitoreos intensivos en las fechas coincidentes con los máximos de migración, lo que permitirá conocer la información necesaria para proponer estrategias de conservación para estas especies como el uso del hábitat y la cronología de la migración.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con el análisis realizado en la ficha S-03 Fauna terrestre, se considera que el titular del instrumento da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		

f. Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

“Mediante la cual se modifica el Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante Resolución 2097 de 16 de diciembre de 2005, sus modificaciones y actos administrativos conexos, en el sentido de Autorizar de manera temporal, las obras y actividades necesarias para la explotación de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella.”

- Las obligaciones impuestas en los numerales 1, 2 y literales a, b y c del numeral 5 del artículo primero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 22 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los literales a, b y c del artículo tercero las cuales fueron dadas por cumplidas en el numeral 23 del Artículo tercero del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018.

- Numeral 1 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 4 del artículo segundo fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 0041 del 22 de enero de 2015</th></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO PRIMERO:</i> <i>Modificar el Plan de Manejo Ambiental establecido a la empresa Carbones del Cerrejón Limited-CERREJON, mediante Resolución No. 2097 de 16 de diciembre de 2005, sus modificaciones y actos administrativos conexos, en el sentido de Autorizar de manera temporal, las obras y actividades necesarias para la explotación de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella correspondiente al sector denominado Nuevas Áreas de Minería – NAM, de conformidad con la información presentada bajo la comunicación con radicación 2014068393-1-000 9 de diciembre de 2014, en los términos y condiciones que a continuación se señalan:</i>
<i>(…)</i></td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>3. <i>Para el desarrollo del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) se aprueban las siguientes actividades:</i>
<i>a)</i> <i>Desmonte y preparación del terreno.</i>
<i>b)</i> <i>Descapote.</i>
<i>c)</i> <i>Transporte de estéril.</i>
<i>d)</i> <i>Extracción del material pétreo (caliza).</i>
<i>- Arranque del material pétreo (caliza) a través de perforación y voladura.</i>
<i>- Arranque mecánico del material pétreo (caliza) a través de martillo hidráulico.</i>
<i>- Corte y cargue material pétreo (caliza).</i>
<i>e)</i> <i>Transporte material pétreo (caliza) del área de mina a la planta de beneficio.</i>
<i>f)</i> <i>Beneficio de material pétreo (caliza).</i>
<i>- Trituración de mineral,</i>
<i>- Clasificación del mineral triturado.</i>
<i>- Lavado de agregados pétreos.</i>
<i>g)</i> <i>Manejo de patios.</i>
<i>- Transporte de triturado de las pilas al patio de acopio.</i>
<i>- Acarreo de triturado de los patios de acopio hasta los diferentes puntos de empleo del material.</i>
<i>- Acarreo de rechazo de la planta de beneficio hasta el botadero la Estrella.</i>
<i>h)</i> <i>Adecuación de infraestructura eléctrica a partir la extensión de la línea eléctrica de media tensión de 7200 V, desde el cruce de la rampa Estrella con el dique Fernández hasta la planta de beneficio. Si al momento de estar montada la planta de beneficio no se llegara a tener lista la línea eléctrica, se aprueba la generación de energía temporalmente mediante generador eléctrico.</i>
<i>i)</i> <i>Adecuación de infraestructura de oficinas.</i>
<i>j)</i> <i>Adecuación de vías de transporte, dentro del botadero La Estrella, vías que conducen del área de extracción de las calizas al botadero La Estrella y al área</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
</table>

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

de la planta de trituración.		

Análisis del cumplimiento

Mediante ICA 17, La Sociedad informa para el periodo 2022 de los avances para el proyecto de explotación de material pétreo (caliza) cantera La estrella mediante el informe (Info_Cant_Estrella_2021) en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\42_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\1_LMN”.

Para el periodo 2022 como se observa en el polígono del área de explotación los avances en la cantera de explotación se desarrollan en la zona Norte y Sur con el método de bancos descendentes, en la ilustración se observa la distribución de los avances locales en cada frente definido, las reservas a minar en la secuencia correspondiente al polígono minero, se ubican en la cantera se ubican En el área sur este y sur oeste además en el área norte sur (fondo cantera y cerro marcela)

En año 2022 se realiza el avance de extracción de caliza en el sector Macuira sentido Este oeste donde el frente de explotación se prepara con perforación y voladura en la parte inferior encontrando un estrato de caliza de gran dureza y en la parte superior de este sector se presenta una caliza fracturada naturalmente donde se permite tener un avance mecanizado con retro excavadora de 36 ton. Los avances mineros se realizan según el diseño y se va preparando en la parte superior del sector macuira con Bulldozer D6 para poder exponer la caliza que se encuentra en la parte superior. Los avances de extracción se trasladan posteriormente en el sector Marcela unido con el sector macuira por que el estrato lleva un rumbo norte sur donde se evidencia un frente de trabajo con bancos descendentes y una frecuencia continua de extracción de material.

Para el periodo 2023 tienen proyectado los avances dentro del polígono adjudicado concentran sus labores en el área Norte Sur en dirección Este por lo que las actividades de avances mineros muestran un espesor competente en esta dirección proyectada.

En la visita de la Cantera La Estrella se realizó la verificación que su explotación está ubicada al sur del avance actual del botadero la estrella en la cual se pudo observar que la sociedad extrae el material calcáreo excavado en forma selectiva y acumulado en pilas de almacenamiento que sirven de alimentación a la planta Trituradora que se instaló a 2.5Km de distancia de la cantera. Las actividades de explotación de caliza se presentan fuentes de emisión por el transporte del material, el arranque de material pétreo cargue de volquetas, descargue en las tolvas, trituración, descargue y apilamiento de material.

Fotografía 184. Vista Planta de triturado Cantera la Estrella Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5040508,7735 - N 2779498,8951	**Fotografía 185. Panorámica frente explotación Cantera la Estrella** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5041031,1012 - N 2781274,1533

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

Fuente: Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023

De acuerdo con lo anterior, se evidencia que la Sociedad durante el periodo 2022, sigue utilizando la infraestructura y los frentes establecidos se encuentran abiertos, pese a que durante la visita no había operaciones en cumplimiento de las actividades aprobadas en la presente obligación. En este sentido cumple para el periodo reportado.

Requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
4. *El beneficio temporal del material pétreo explotado, se llevará a cabo a través de una planta de beneficio ubicada en la cota 200 del botadero la Estrella.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Mediante el ICA 17, la Sociedad indica: "*Los avances durante el año 2021, del proyecto de explotación de material pétreo (caliza) de la cantera La Estrella se reportan en el informe Info_Cant_Estrella_2021) en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\1_LMN*".

Para La Cantera La Estrella, describe que según el PMA vigente se hace la excavación del material calcáreo es selectiva y su almacenamiento es en pilas, a partir de estas pilas son las que alimentan la trituradora está ubicada en el nivel 200 del botadero la estrella, la planta Trituradora que se instaló a 2.5Km de distancia de la cantera, el material triturado lo clasifican empleando zarandas vibratorias y posteriormente lo transportan por bandas para su almacenamiento este se consume en las operaciones mineras, el ferrocarril y como material de sub-base para la construcción de vías y material agregado para concreto.

En campo se pudo verificar que en La Cantera La Estrella, se hace la excavación del material calcáreo de manera selectiva y su almacenamiento es en pilas, el material depositado en pilas son las que alimentan la trituradora, que se encuentra ubicada en el nivel 200 del botadero la estrella. La planta trituradora se instaló a 2.5 Km de distancia de la cantera, el material triturado lo clasifican empleando zarandas vibratorias y posteriormente es transportado por bandas para su almacenamiento. El material

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

extraído se consume en las operaciones mineras, el ferrocarril y como material de sub-base para la construcción de vías y material agregado para concreto.

Fotografía 186. Vista Planta de triturado Cantera la Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5040508,7735 - N 2779498,8951

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Fotografía 187. Panorámica frente explotación Cantera la Estrella
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5041031,1012 - N 2781274,1533

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 12/07/2023*

Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la obligación para el periodo de seguimiento 2022.

Requerimientos

No se formulan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
5. *La disposición de estéril proveniente del área de la mina de material pétreo (calizas), y el rechazo proveniente de la planta de beneficio en el botadero La Estrella, se efectuará sobre la cota 170.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Durante la visita de seguimiento se evidencio que el estéril proveniente de la explotación de caliza es depositado en sector botadero la estrella (1km de distancia) el material de rechazo de la trituración es empleado en las vías para su mantenimiento y el excedente en el botadero.

El estéril que provienen de la explotación de caliza y el material de rechazo que proviene de la planta trituradora son depositados en el botadero la estrella. Parte del material de rechazo de la trituradora es empleado para el mantenimiento de vías.

El sistema de drenaje para las aguas de escorrentía de los botaderos es controlado por los canales perimetrales y en las vías el agua de escorrentía es manejada con las pendientes y peraltes de las vías por un costado de la vía el agua es conducida hacia la laguna de sedimentación (Laguna La Estrella.) para su posterior vertimiento al Arroyo Tabaco

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015		
Por lo anterior, se considera que la sociedad da cumplimiento a la obligación para el periodo de seguimiento 2022.		
Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
PARÁGRAFO: *Para la ejecución de las obras y actividades autorizadas a través del presente acto administrativo, CERREJÓN deberá tramitar y obtener los permisos, concesiones o autorizaciones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, o modificación de los existentes, ante la Corporación Autónoma Regional de la Guajira- CORPOGUAJIRA y remitir copia de los actos administrativos a la ANLA. De igual manera en caso de requerirse levantamiento de veda regional o nacional, ésta deberá obtenerse de manera previa ante CORPOGUAJIRA o ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible según el caso.*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
Por medio de la Resolución 01387 de 2018, CORPOGUAJIRA renueva un permiso de emisiones atmosféricas a la empresa Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón, para el proyecto de explotación de materiales pétreos (calizas) en la cantera La Estrella y actividad de trituración, sector de Nuevas Áreas de Minería - NAM, en jurisdicción del municipio de Barrancas, departamento de la Guajira, otorgado mediante Resolución 02191 de 2014. El término del permiso es de tres (3) años contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo, renovables al vencimiento del mismo, previa evaluación de la Autoridad Ambiental. La Sociedad relaciona que adelanto tramite solicitud de prórroga, dado que la fecha de vencimiento de este permiso era el 16 de agosto de 2021. No obstante, mediante el radicado ENT 3049 del 4 de mayo del 2021, la sociedad radico la solicitud de prorroga ante Corpoguajira la cual a la fecha del presente concepto no se tiene pronunciamiento de esta Autoridad regional. En visita de seguimiento ambiental la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA, informo que el Permiso se encuentra en evaluación técnica y que en los próximos meses saldría el acto administrativo del trámite correspondiente. Por otra parte, el 19 de diciembre del 2014, la Agencia Nacional de Minería (ANM) mediante oficio radicado No. 20133500355281 aprobó a Carbones del Cerrejón Limited, en adelante Cerrejón, la modificación del PTO para la explotación de materiales de construcción en el polígono de la licencia minera, en zona del botadero La Estrella (la operación se denomina Cantera La Estrella), cuya explotación se aprobó por un período de 6 años. Durante el 2019 la sociedad modifico el programa de trabajo y obras (PTO) o plan minero aprobado para materiales de construcción La Estrella, obedeciendo a los avances que ha tenido, los ritmos de producción y a un agotamiento anticipado de reservas dentro de los sitios inicialmente autorizados. Esta modificación al plan minero presentado fue aprobada mediante Concepto técnico VSC 103 del 13 de marzo de 2020, por la ANM.		

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

Durante el 2019 la sociedad modifico el programa de trabajo y obras (PTO) o plan minero aprobado para materiales de construcción La Estrella, obedeciendo a los avances que ha tenido, los ritmos de producción y a un agotamiento anticipado de reservas dentro de los sitios inicialmente autorizados. Esta modificación al plan minero presentado fue aprobada mediante Concepto técnico VSC 103 del 13 de marzo de 2020, por la ANM.

Mediante Radicado 20236200820632 del 2 de noviembre de 2023, *la sociedad solicita, adición de tiempo y volumen de mineral del proyecto de explotación y beneficio de materiales de construcción (calizas) en el área del botadero La Estrella, que fue autorizado por la Resolución 0041 de 2015, modificada por las Resoluciones 01344 de 2020 y 1148 del 1 de julio de 2021, con fundamento en las siguientes consideraciones:*

1. ANTECEDENTES:

1.1. Mediante la **Resolución 041 del 22 de enero de 2015**, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido a Carbones del Cerrejón Limited – Cerrejón mediante la Resolución No. 2097 de 2005, sus modificaciones y actos administrativos conexos, en el sentido de autorizar las obras y actividades necesarias para la explotación de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, por un periodo de 5.5 años, conforme al Plan Minero de corto plazo aprobado por la Autoridad Minera mediante Oficio 20133500355281 del 19 de diciembre de 2014.

1.2. Posteriormente, dentro del proceso de confirmación de reservas adelantado por Cerrejón para el área autorizada de la Cantera La Estrella, se pudo determinar que las reservas reales de material pétreo eran superiores a las estimadas en el momento en que se formuló el Plan minero de corto plazo aprobado por la Agencia Nacional de Minería - ANM mediante Oficio 20133500355281 del 19 de diciembre de 2014, ascendiendo a 2.325.960 de toneladas.

1.3. Por lo anterior, Cerrejón solicitó a la Agencia Nacional de Minería - ANM a través del radicado No. 20195500894722 del 27 de agosto de 2019, la modificación al plan minero para materiales de construcción, el cual, para la época, según el cálculo de reservas, esperaba ejecutarse en un plazo de **treinta y dos (32) meses**, en condiciones normales de operación. Esta modificación fue aceptada por la referida autoridad minera a través del Concepto Técnico No. VSC-103 del 13 de marzo de 2020, en el cual se contempla la extracción y beneficio de material, en el mismo polígono aprobado originalmente, sin condicionar la ejecución del plan a una fecha de terminación concreta.

1.4. Con fundamento en el citado concepto de la ANM, mediante comunicación con radicación 2020073771- 1-000 del 12 de mayo de 2020, Cerrejón solicitó a la ANLA la ampliación del plazo para el aprovechamiento de materiales de construcción (calizas) en el área del botadero La Estrella, hasta el 22 de febrero del 2022, en el entendido que el plan de 32 meses se agotaría para tal fecha.

1.5. Así las cosas, por medio de la **Resolución 01344 del 10 de agosto de 2020**, la ANLA, luego de evaluar toda la información aportada y requerida, modificó el numeral 1º del artículo primero de la Resolución 041 del 22 de enero de 2015, en el sentido de ampliar el tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza), en la cantera La Estrella, hasta el **22 de febrero de 2022**, indicando que las actividades seguirían siendo ejecutadas en el mismo polígono aprobado mediante la Resolución 041 del 22 de enero de 2015.

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

1.6. Para el año 2020, debido a la pandemia del Covid-19, la huelga del sindicato mayoritario de Cerrejón durante tres meses del segundo semestre del año 2020 y la baja demanda de materiales de construcción en la operación del año 2020, Cerrejón mediante radicado ANLA 2021082433-1-000 del 29 de abril de 2021, solicitó una nueva ampliación de plazo a ANLA para aprovechamiento de materiales de construcción (calizas) en la Cantera La Estrella; solicitud que de igual forma fue presentada a la ANM el día 28 de febrero de 2021.

1.7. En atención a lo anterior, la ANM mediante el Concepto Técnico VSC-058 del 24 de marzo de 2021, evaluó la información aportada y recomendó aceptar la modificación al plan minero para materiales de construcción en lo referente al tiempo de iniciación previsto para la ejecución del plan de corto plazo, proyectado para un total de 32 meses. A su vez, por su parte, ANLA mediante **Resolución 1148 del 1° de julio de 2021**, modificó el numeral 1º del artículo primero de la Resolución 41 del 22 de enero de 2015, modificado por la Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020, en el sentido de ampliar el tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza), en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, hasta el **24 de noviembre de 2023**.

Teniendo en cuenta los fundamentos de la solicitud y en especial la siguiente que señala:

2.5 La adición de tiempo se justifica en dos razones: (i) se requiere tiempo adicional para explotar el remanente de material pétreo aprobado y no ejecutado con corte a noviembre de 2023 y, además, (ii) es necesario extender el plazo para terminar de explotar las reservas minerales totales, que han sido recalculadas a partir de la actualización de la información geológica. Conforme a lo anterior, por medio del presente oficio se solicitan 22 meses adicionales para la operación de la Cantera La Estrella, contados a partir de noviembre de 2023.

Desde SSLA, se podría emitir pronunciamiento solo sí fuera la adición de tiempo para culminar la explotación de lo autorizado (volumen).

No obstante, frente a las solicitudes realizadas se tienen lo siguiente:

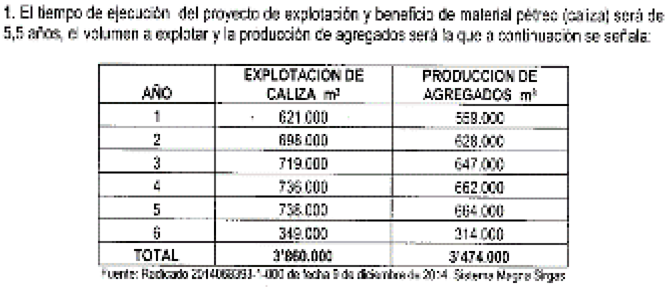
3.1 Con fundamento en lo expuesto, solicitamos comedidamente a la ANLA se sirva ampliar el plazo inicialmente concedido en el numeral 1º del artículo 1º de la Resolución 0041 de 2015, modificado por el artículo 1º de la Resolución 01344 de 2020 y artículo 1° de la Resolución 01148 del 01 de julio de 2021, conforme al nuevo PTO de la Cantera La Estrella presentado a la ANM, es decir, hasta el 24 de septiembre de 2025, a fin de realizar las actividades de extracción y beneficio de material pétreo (calizas) en el costado sur del botadero La Estrella, hasta agotar la totalidad de las reservas, en el polígono originalmente autorizado y bajo las condiciones ya establecidas por esta autoridad ambiental.

Al respecto, se deberá solicitar el pronunciamiento de la ANM sobre el nuevo PTO presentado.

3.2 Adicionalmente, se solicita a la ANLA se sirva autorizar el volumen adicional a explotar en 686.095 metros cúbicos, correspondientes a 1.029.143 toneladas de roca caliza, conforme al nuevo PTO de la Cantera La Estrella presentado a la ANM, a fin de realizar las actividades de extracción y beneficio de material pétreo (calizas) en el costado sur del botadero La Estrella, hasta agotar la totalidad de las reservas, en el polígono originalmente autorizado y bajo las condiciones ya establecidas por esta autoridad ambiental

Frente a esta solicitud se deberá modificar el numeral 1 del artículo 1 de la Resolución 041 del 22 de enero de 2015, teniendo en cuenta que se autorizó la ejecución bajo unas condiciones de **tiempo** y **volúmene**s como se muestra a continuación.

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015



1. El tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) será de 5,5 años, el volumen a explotar y la producción de agregados será la que a continuación se señala:

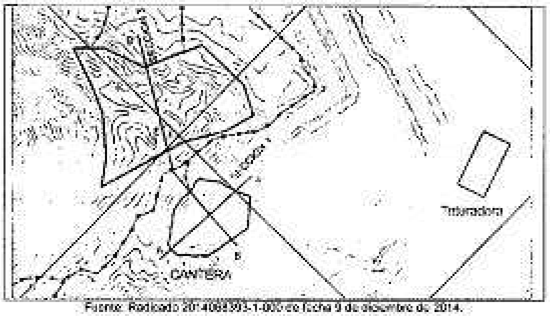
AÑO	EXPLOTACIÓN DE CALIZA m³	PRODUCCION DE AGREGADOS m³
1	621.000	559.000
2	698.000	628.000
3	719.000	647.000
4	736.000	662.000
5	738.000	664.000
6	349.000	314.000
TOTAL	3'860.000	3'474.000

Fuente: Radicado 2014068393-1-000 de fecha 9 de diciembre de 2014. Sistema Magna Sirgas

Adicionalmente, por el volumen adicional se deberá considerar las condiciones del permiso de emisiones

De igual manera, según la evaluación realizada en el CT 122 del 9 de enero de 2015 acogido mediante la resolución 041 del 22 de enero de 2015 los frentes son los siguientes

- Primer año: la empresa contempla intervenir el Frente 1 y el Frente 2 así:



Fuente: Radicado 2014068393-1-000 de fecha 9 de diciembre de 2014.

En el ICA 17 de 2022, se presenta los avances de conformidad a lo autorizado (áreas amarillas) como se muestra a continuación.

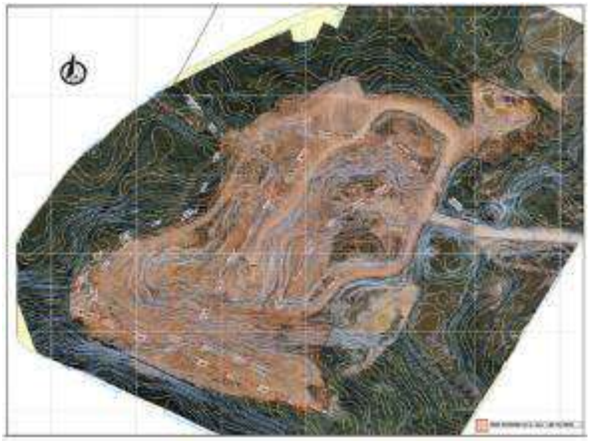
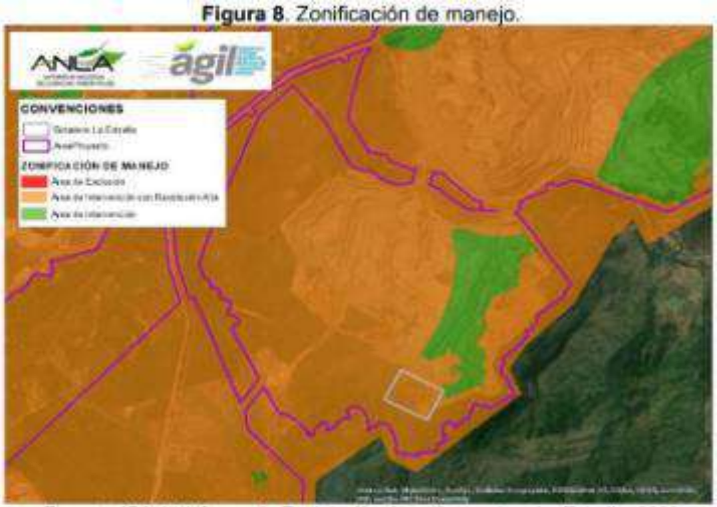


Ilustración 3 Áreas intervenidas en la Cantera la Estrella.

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015

Ahora bien, frente a la zonificación de manejo del proyecto, según el CT 4572 del 27 de julio de 2020 todo el área señalada en el numeral 2 del artículo 1 de la Resolución 041 del 22 de enero de 2015 (Área en gris figura 8 y magenta en el plano de la solicitud) se encuentra en la categoría de intervención con restricción (alta) como se muestra a continuación.

Figura 8. Zonificación de manejo.



Fuente: *ICA 14 Informe de Explotación de caliza cantera La Estrella, 2020*

Por lo anterior, se considera que la presente solicitud deberá evaluarse de fondo frente al cambio del volumen y secuencia presentada.

Teniendo en cuenta que el método explotación es por banqueo descendente como el diseño del banco establecido, para el periodo de seguimiento la sociedad no requirió permiso de aprovechamiento forestal, así como levantamiento de veda regional.

Respecto a las actividades relacionadas con aprovechamiento forestal, de acuerdo con el método de extracción (banqueo descendente) y lo detallado durante visita de seguimiento ambiental, el titular de instrumento ambiental no ejecuto actividades de tala para el periodo 2022.

En cuanto a permisos de vertimientos y concesiones de agua según lo presentado, ya el proyecto cuenta con los respectivos permisos otorgados por CORPOGUAJIRA.

Requerimientos

No se realiza requerimiento

ARTICULO SEGUNDO: *La empresa Carbones del Cerrejón Limited-CERREJON deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones y/o requerimientos relacionados con las obras y actividades Autorizadas para la explotación de material pétreo (caliza) en el área del botadero La Estrella; en ese sentido deberá efectuar la complementación y/o ajustes referidos a la línea base, medidas de manejo ambiental y de monitoreo y seguimiento, y presentar dicha información a manera de anexo dentro del próximo Informe de Cumplimiento Ambiental —ICA, en el plazo que se señale de manera específica en cada caso:*

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
2.*Allegar la Programación anual de las áreas a ser intervenidas, atribuibles al desarrollo de la explotación de caliza, donde se establezca por unidad cartográfica de suelo y tipo de actividad implícita al proyecto (frentes de explotación, infraestructura física de soporte), el área a ser intervenida y el volumen de suelo a ser removido, considerando en ello los espesores de suelo orgánico (O y/o A) registrados en sus perfiles modales correspondientes.*	Permanente	NO

Análisis del cumplimiento

En el formato “4_ICA_3” el titular del instrumento ambiental, precisa:

“*Para el ICA 2022, Cerrejón dio respuesta al requerimiento del numeral 2 del artículo primero de la Resolución 0041, al presentar la programación anual de las áreas a ser intervenidas, atribuibles al desarrollo de la explotación de caliza en el sector La Estrella y la proyección para la actividad de extracción en el año 2022.”* (…)

Se revisa la información que está en la ruta: *3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\1_LMN”*.

Para el 2023

“ÁREA PROYECTADA DE EXTRACCIÓN 2023.

Las operaciones proyectadas en el área a intervenir corresponden a las actividades de desmonte, descapote, voladura, arranque, cargue, transporte interno, trituración y almacenamiento. Las operaciones mineras continúan siendo las mismas, en el polígono aprobado para la explotación de caliza para el proceso de trituración.

Los avances mineros proyectado en el año 2023 se realizarán dentro del mismo polígono adjudicado y las labores se concentrarán en el área Norte Sur en dirección Este, por lo que las actividades de avances mineros muestran un espesor competente en esta dirección proyectada para el 2023, se requiere realizar un descapote de material estéril promedio de 12 mt de espesor para llegar al techo de la caliza que se extraerá.”

En el archivo. “*Inf_Cant_Estrella_2022*” da a conocer el método de ejecución para la explotación corresponde a bancos descendentes como diseño de banco establecido. La programación anual de las áreas a ser intervenidas no es clara no hay certeza en relación a las actividades de remoción y volumen de suelo; ni de la secuencia de los avances en la extracción de las labores mineras

Si bien, en el Archivo “*GDB_Cantera_Caliza.gdb*” el titular del instrumento de control no da claridad sobre las zonas de extracción adelantadas para el 2022 en el plano en planta, la información presentada en CAD (.dwg) no fue posible visualizar las imágenes enlazadas con los planos; no obstante, de acuerdo con lo conceptuado en el requerimiento No. 35 del Acta 906 de 2022, se considera que cumple.

Requerimientos

Resolución 0041 del 22 de enero de 2015		
No se realiza requerimientos		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTICULO CUARTO: *La empresa -CERREJON, deberá presentar la información geográfica y cartográfica correspondiente a los Informes de Cumplimiento Ambiental lCA en los términos y condiciones que exige el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) adoptado a través de la Resolución 188 del 27 de febrero de 2013.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., indica: *(…)* *En los informes de Cumplimiento Ambiental reportados en los años anteriores, se ha presentado la información geográfica y cartográfica, cumpliendo con el modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) vigente para estos periodos.* *En el periodo actual de reporte, la información geográfica y cartográfica se presenta adoptando los términos y condiciones definidos por la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.* *(…)* Mediante radicado 20236200284782 del 28/06/2023 dan respuesta al oficio con radicado 20234700096321 del 25 de mayo de 2023, respecto del resultado de la Verificación Preliminar del ICA No. 17 (VPI) presentada mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, en cuanto al ajuste de la Geodatabase de ICA No. 17 Por lo anterior, se establece que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.		
Requerimientos		
No se generan requerimientos.		

g. Resolución 0263 de 10 de marzo de 2015

“Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014.”

En el presente concepto técnico no son objeto de verificación la siguiente obligación toda vez que esta fue declarada cumplida en los distintos seguimientos ambientales efectuados al Proyecto:

- Literales i. ii, iii y iv del numeral 6.4 del artículo tercero, fueron cumplidos y concluidos mediante numeral 24 del artículo tercero del Auto 8812 de 2018.
- Artículo décimo primero, décimo segundo y décimo tercero, fueron cumplidos y concluidos mediante numeral 25 del artículo tercero del Auto 8812 de 2018.
- Las obligaciones establecidas en el Artículo décimo segundo y décimo tercero se dieron por cumplidas y concluidas mediante Auto 10818 del 09 de diciembre de 2019.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 6.1, 6.2, 6.3, 6.4-V y 6.4-VI del artículo tercero, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 9 del artículo quinto, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1 del artículo octavo, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.4 del artículo décimo, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.2 del artículo noveno fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.

Resolución 0263 de 10 de marzo de 2015		
ARTÍCULO PRIMERO: *Reponer en el sentido de revocar el numeral 30 del título II del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014.*		
ARTÍCULO SEGUNDO: *Reponer en el sentido de modificar el numeral 1° del Artículo Primero de la Resolución 1386 de 2014 el cual quedará como a continuación se indica:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1. *La ampliación de los tajos y botaderos ya existentes (Tajos EWP, Patilla, Tabaco, La Puente, Zona Central: Comunidad de El Cerrejón y Oreganal, con sus respectivos botaderos), y de los que están próximos a iniciarse por encontrarse Autorizados dentro del Plan de Manejo Ambiental vigente (Tajo Annex y su botadero), de acuerdo a la secuencia indicada en la información aportada en el documento radicado ANLA No.4120-E1-45852 del 29 de agosto de 2014".*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Para el ICA 17, La sociedad indica el periodo de reporte de 2022, esta información se encuentra en el avance minero de tajos que existen y los más recientes en su desarrollo ver ruta *ICA 2021: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\1_LMN\Inf_Avance_Minero_2022_2023"* Para el periodo 2022 de enero a diciembre en la operación de Cerrejón las toneladas de carbón para extraer según el plan 2022 eran de 25.7 MTon respecto a las toneladas explotadas en 2022 que llegaron		

a 20.4MTon, lo que representa el 79% de cumplimiento. El estéril planeado para el 2022 es de 176.93 MTon y el volumen real obtenido fue de 153.51 MTon lo que representa el 86.8%

En lo relacionado al avance y ampliación de botaderos y retrollenados su análisis se desarrolla en detalle en la medida 2 de la ficha PBF -15 manejo de botaderos y estériles a continuación se hace la descripción de lo presentado por la sociedad:

Frentes explotación (Avance) por zona para 2022.

Zona Centro	**Nuevas Áreas de Minería (NAM):**
Tajos Oreganal 1	La Puente
T100	Tabaco
Patilla	Annex
EWP	

Información por zona de toneladas de carbón por zona.

NAM: Tabaco, La Puente

Área	**Toneladas carbón Planeadas (MTon)**	**Toneladas carbón Real (MTon)**	**Porcentaje de ejecución**
Zona Centro	12.76	8.4	**65.8%**
NAM	12.94	12.0	**92.7%**
TOTAL	**25.70**	**20.4**	**79.4%**

Botaderos utilizados por su ubicación cercana (Estratégica) a los tajos de explotación:

AREA	TAJO	BOTADEROS
ZONA CENTRO	PATILLA	Retrollenado
	EWP	Retrollenado Norte
		Retrollenado Sur
	TAJO 100	Tipiala
		Retro Tajo
		Retro Sur
		Retrollenado Tajo 45/Bolsillo.
	OREGANAL	Retrollenado
		Palmarito
		Aeropuerto
ZONA NAM	TABACO	El Pueblo

Resolución 0263 de 10 de marzo de 2015

		Retrollenado
	LA PUENTE	Retrollenado
		Diana
		Clarita
	ANNEX	Annex Este
		Annex Oeste
		Retrollenado

La sociedad indica lo movimientos en volumen para el periodo 2022 en estéril:

153.51Bcm (millones de metros cúbicos banco) ajustados topográficamente 176.93 de acuerdo con lo anterior se cumplió con el 86.8% de lo planeado para este periodo.

Total, de material movido	***Estéril***	***suelo***
153.51 MBCMs	*153.30 MBCMs*	*0.21 MBCMs*

Fuente: *ICA 2022*

Zona	Localidad	Botadero de Superficie (MBCM)	Retrollenado (MBCM)	Total (MBCM)
Zona Centro	RETRO EWP		11.01	76.74
	T100 FW		0.10	
	PILAS		0.19	
	RETROPATILLA		5.00	
	PATILLA	0.01		
	PALOTAL	0.03		
	SARAHITA	0.01		
	RETRO T100		14.76	
	AEROPUERTO	0.01		
	PALMARITO	9.18		
	RETRO OREGANAL		5.45	
	COMUNEROS	0.01		
	TIPIALA	30.98		
	RETRO 831			
Nuevas Áreas de Minería	RETRO PUENTE INFERIOR		4.35	76.56
	CLARITA-DIANA	19.12		

Resolución 0263 de 10 de marzo de 2015

	RETROTABACO SUPERIOR (FORTICH)			
	RETRO TABACO INFERIOR			
	PUEBLO	0.50		
	ESTRELLA			
	ANNEX OESTE	28.16		
	ANNEX ESTE	23.55		
	RETRO ANNEX		0.88	
Suelo	OTROS - SUELO	0.21		0.21
Total 2022		111.8	41.7	153.51

Según lo anterior, pese a que se trata de actividades operativas autorizadas done la ANM es la autoridad competente de su fiscalización, la sociedad da cumplimiento a su obligación desarrollando su operación en las áreas previamente autorizadas para el periodo 2022.

Requerimientos

No se generan requerimientos

ARTÍCULO TERCERO: *Reponer en el sentido de modificar el numeral consignado por segunda vez como 4º dentro del artículo primero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, en ese sentido deberá entenderse que las disposiciones allí consignadas obedecen al numeral 6º, tal como a continuación de consigna:*

ARTÍCULO CUARTO: *Reponer en el sentido de modificar el numeral 20 del título II del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, el cual quedará como a continuación se indica:*

Obligación	Carácter	Cumple
2. *Con respecto a la Ficha "Manejo coberturas vegetales, código PBF-06, en relación con la intervención del área adicional imputable a la implementación del Proyecto P40 (3080 ha), presentar para cada sector del proyecto y por tipo de cobertura vegetal leñosa, la información correspondiente a: superficie de intervención, número de individuos y volumen de madera por especie y total a ser removido, indicando igualmente para el caso de aquellas especies catalogadas dentro de alguna categoría de amenaza, el número de individuos a ser removido". El total a ser removido, será reportado en el ICA correspondiente, presentando lo ejecutado en el año de reporte y lo planeado a remover en el año siguiente, basados en la información obtenida en el inventario forestal correspondiente."*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 0263 de 10 de marzo de 2015</th></tr>
<tr><td colspan="3">De acuerdo con el análisis realizado en las medidas 1.1, 1. 4, 2.2 y 2.4 de la ficha PBF-06Coberturas Vegetales, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Requerimientos</td></tr>
<tr><td colspan="3">No se formulan requerimientos</td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO QUINTO:</i> <i>Reponer en el sentido de modificar Numeral 90 del Título II del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, el cual quedará como a continuación se indica:</i></td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO SEXTO:</i> <i>Reponer en el sentido de modificar el Numeral 10° del Título II del artículo tercero de la Resolución No 1386 de 18 de noviembre de 2014, el cual quedará como a continuación se indica:</i></td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO SÉPTIMO:</i> <i>Reponer en el sentido de modificar el subnumeral 12.4 del numeral 12 del Título II del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, y en consecuencia modificar el numeral 12 del Título II del artículo tercero de la misma Resolución, los cuales quedarán como a continuación se indica:</i></td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>12.</i> <i>Con respecto a la medida de “Manejo coberturas vegetales, código PBF-06”, desarrollar en forma escalonada y durante la vida útil del proyecto, dando inicio a dicha labor en un término no mayor a dos años y medio (2.5 años), con miras a resarcir las afectaciones que serán ocasionadas a los ecosistemas terrestres, las siguientes compensaciones atribuibles a la intervención del área adicional que por efecto de la implementación de/proyecto P40, requiere ser realizada: (…)</i></td></tr>
<tr><td>Obligación</td><td>Carácter</td><td>Cumple</td></tr>
<tr><td><i>12.4.</i> <i>El tiempo mínimo durante el cual se deben implementar las medidas de compensación será igual al identificado para lograr llevar la rehabilitación a unas condiciones similares o mejores del ecosistema inicialmente encontrado. El contenido específico de las medidas de compensación deberá ser acordado con CORPOGUAJIRA, y presentado a manera de anexo dentro del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, correspondiente al año 2016, para su evaluación correspondiente, de tal manera que contenga objetivos, definición de metas, localización específica, especificaciones técnicas, cronograma de actividades e indicadores, entre otros aspectos.</i></td><td>Permanente</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td colspan="3">Análisis del cumplimiento</td></tr>
<tr><td colspan="3">La ANLA realiza seguimiento ambiental específico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Requerimientos</td></tr>
<tr><td colspan="3">No se formulan requerimientos</td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO OCTAVO:</i> <i>Reponer en el sentido de modificar el numeral 1° del Título III del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, el cual quedará como a continuación se indica:</i></td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO NOVENO:</i> <i>Reponer en el sentido de modificar el Numeral 1.2 del Título IV del artículo tercero de la Resolución 1386 de 18 de noviembre de 2014, el cual quedará como a continuación se indica:</i></td></tr>
</table>

h. Resolución 570 del 22 de mayo de 2015

"Por la cual se resuelve el Recurso de Reposición interpuesto contra la Resolución 0029 de 15 de enero de 2015"

En el presente Concepto Técnico no son objeto de verificación las siguientes obligaciones toda vez que estas fueron declaradas cumplidas en los distintos seguimientos ambientales efectuados al Proyecto:

- Artículo Tercero, se dio por cumplido y concluido mediante Auto 10818 del 09 de diciembre de 2019.
- Artículo segundo se dio por cumplido y concluido mediante Acta 437 del 11 de noviembre del 2020.
- Numeral 10 artículo sexto, se dio por cumplido y concluido mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Resolución 570 del 22 de mayo de 2015		
ARTÍCULO PRIMERO: *Reponer en el sentido de modificar el literal d) del numeral 1.1 del artículo Primero de la Resolución 29 de 2015, el cual quedará como a continuación se indica:*		
ARTÍCULO SEGUNDO: *Reponer en el sentido de modificar el numeral 4.2 del artículo 1° de la Resolución 29 de 2015, el cual quedará como a continuación se indica:*		
ARTICULO TERCERO: *Reponer en el sentido de modificar el Artículo Segundo de la Resolución 29 de 2015, el cual deberá quedar como a continuación se indica:*		
ARTÍCULO CUARTO: *Reponer en el sentido de modificar el Literal a) del Numeral 1° del Artículo Tercero de la Resolución 0029 de 2015, en los términos que a continuación se consigna:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
a). *Aumentar los esfuerzos para el seguimiento de la especie Ateles hybridus (mono araña) como parte del programa de seguimiento y monitoreo de fauna terrestre. De acuerdo a los resultados obtenidos y en el evento que se defina que dicha especie hace uso de las áreas boscosas al interior del área de influencia del proyecto, adoptar las medidas más adecuadas para su conservación y realizar estudios que permitan obtener información sobre su requerimiento de espacio, sobre su dieta o su patrón de actividad".*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con el análisis realizado en la ficha S-03 Fauna terrestre, se considera que el titular del instrumento da cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		

i. Resolución 1340 de 8 de noviembre de 2016

"*Por la cual se imponen medidas adicionales y se toman otras determinaciones*."

- Las obligaciones impuestas en el artículo segundo; artículo cuarto; en los numerales 1 y 3 del Artículo 6, fueron dadas por cumplidas mediante numeral 32 del artículo tercero del Auto 8812 de 2018.
- Las obligaciones impuestas en los Artículos 1, 2, 3, 4, 6 y 7. El artículo quinto, se dio por cumplida y concluida mediante Acta 199 del 06 de agosto de 2020.

Teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2. Objetivo y alcance de seguimiento, del presente concepto técnico, se establece que para las siguientes obligaciones no aplica su seguimiento ambiental, principalmente por estar asociadas a las operaciones de Puerto Bolívar o Línea Férrea, y en efecto el seguimiento se efectuó en el Concepto Técnico 3651 del 29 de junio de 2021 y mediante Acta de Oralidad 268 del 29 de junio de 2021:

- Artículo quinto
- Numeral 2 del artículo sexto

Resolución 1340 de 8 de noviembre de 2016		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
Artículo Primero. *Aprobar para el proyecto minero Cerrejón Norte, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas, Maicao, Albania y Uribía en el departamento de la Guajira, y sus modificaciones, la Ficha "S-01 Programa de Monitoreo de Aguas Unificada", como parte del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del año 2015, presentado con radicación 2016015909-1-000 de 31 de marzo de 2016, por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED –CERREJÓN, identificada con NIT 860069804-2, Sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.* ***PARÁGRAFO:*** *Los monitoreos deberán efectuarse, conforme con lo establecido en la ficha que se aprueba.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el capítulo 6.5, Ficha S-01 Programa de Monitoreo de Aguas" del presente concepto técnico, se presentan las consideraciones a las campañas de monitoreo efectuadas en 2022. No obstante, en lo referente al arroyo Bruno se realizó el seguimiento mediante concepto técnico 2190-6 del 02 de mayo de 2023 acogido mediante Acta 215 del 4 de mayo de 2023. Por lo anterior, se considera que Carbones del Cerrejón Limited, ha dado cumplimiento a la obligación para la vigencia del presente seguimiento ambiental.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos.		

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 1340 de 8 de noviembre de 2016</th></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>Artículo Tercero. <i>Aprobar para el proyecto minero Cerrejón Norte, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas, Maicao, Albania y Uribía, en el departamento de la Guajira, y sus modificaciones, los ajustes realizados en la fichas actualizadas a través de la Resolución 1386 de 2014, tal como a continuación se señala, de conformidad con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del año 2015, con radicación 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016, por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED –CERREJÓN identificada con NIT 86069804-2, Sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.</i>

<i>1. Ficha PGS-02 Programa de Información y Comunicación</i>
<i>2. Ficha PGS-03 Programa de Educación Ambiental y Capacitación,</i>
<i>3. Ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional,</i>
<i>4. Ficha PGS-05 Programa Vinculación de Mano de Obra No Calificada,</i>
<i>5. Ficha PGS-07 Programa Manejo Afectaciones a Terceros,</i>
<i>6. Ficha PBF-10 – Manejo Integral de residuos sólidos peligrosos y especiales (Versión V3) la cual excluye todo lo relacionado con el tratamiento térmico propuesto.</i></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">El seguimiento a los programas Ficha PGS-02 Programa de Información y Comunicación, 2. Ficha PGS-03 Programa de Educación Ambiental y Capacitación, 3. Ficha PGS-04 Programa Fortalecimiento Institucional, 4. Ficha PGS-05 Programa Vinculación de Mano de Obra No Calificada, 5. Ficha PGS-07 Programa Manejo Afectaciones a Terceros, los cuales hacen parte del PMA vigente aprobados mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016, se desarrolla en el Capítulo 6 del presente Concepto Técnico, en cumplimiento a lo aprobado mediante Resolución 1340 del 8 de noviembre de 2016 y modificatorias.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realizan requerimientos.</td></tr>
<tr><td colspan="3"><i>Artículo Cuarto.</i> <i>Aclarado por el artículo segundo de la Resolución 945 de 2017. Aprobar para el proyecto minero Cerrejón Norte, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas, Maicao, Albania y Uribía, en el departamento de la Guajira, y sus modificaciones los ajustes realizados en la Ficha S-02 Programa Monitoreo Calidad del Aire, de conformidad con la información presentada en el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA del año 2015, archivo 18- 166, con radicación 2016015909-1-000 del 31 de marzo de 2016, por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED-CERREJÓN, identificada con NIT 86069804-2, Sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, con NIT 86069804-2, Sociedad titular del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.</i></td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>Parágrafo 1.</i> <i>Debe tenerse en cuenta que la ficha aprobada además debe incluir para el monitoreo de vibración y sobrepresión de aire, y se deberá reportar en los Informes de Cumplimiento Ambiental al menos la siguiente</i></td><td>Temporal</td><td>SI</td></tr>
</table>

Resolución 1340 de 8 de noviembre de 2016		
información: Distancias de los sitios de monitoreo a los sitios de voladura, dirección del viento y velocidad del viento, frecuencia en la vibración (Hz), velocidad de partículas en los componentes vertical, radial y tangencial, sobrepresión de aire y la ubicación georreferenciada (incluyendo profundidad y banco de avance) de todas las voladuras realizadas por Cerrejón y los sitios de monitoreo de las Voladuras. ***Parágrafo 2**. En cuanto a las estaciones no podrán limitarse a Papayal, Albania y Hato Nuevo, sino que además deberá incluirse a Provincial, y otras poblaciones (incluyendo viviendas dispersas en áreas rurales) en caso de que las voladuras se acerquen a un área poblada específica.* ***Parágrafo 3.** No se acepta que se cuente con siete (7) estaciones muestreos semestrales por estación ni que se realicen mediciones a las voladuras en superficie hasta el segundo banco de avance de minería. Las mediciones de voladuras deberán realizarse siempre que la distancia del sitio de voladura a la vivienda más cercana sea menor a 3 km (excepto lo requerido en campañas de monitoreo específicas) y que la cantidad de explosivo por el tiempo de retardo sea menor a 500 Kg en la voladura, cuya vibración se desea medir. En caso de requerirse usar una carga por tiempo de retardo mayor de 500 kg deberá monitorearse siempre voladuras en inmediaciones de la vivienda más cercana al lugar de la voladura. Teniendo en cuenta la sensibilidad de las viviendas, deberá compararse con el límite de 3mm/s de velocidad de partículas pico para frecuencias de 1Hz a 10Hz, 3mm/s a 8 mm/s para frecuencias de 10 Hz a 50 Hz, y 8 a 10 mm/s para frecuencias de 50 Hz a 100 Hz, de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 4150.* ***Aclarado por el artículo segundo de la Resolución 945 de 2017***		
Análisis del cumplimiento		
Los ajustes se incorporaron a la ficha según lo establecido en la presente obligación. Las medidas de manejo seguimiento y monitoreo de vibraciones y sobrepresión de aire se revisan y analizan por parte de esta Autoridad Nacional en el programa S-02 del presente concepto técnico perteneciente al PMAI del proyecto, en la cual la sociedad ha presentado en los ICA los monitoreos de vibraciones y sobrepresión de aire en cumplimiento de la medida 4 del programa S-02. Por lo anterior, la presente obligación se encuentra en el programa S-02 y en tal sentido, se solicita el cierre de la presente medida, la cual es objeto de seguimiento ambiental a través del PMA del proyecto.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		

j. Resolución 1108 del 24 de junio de 2020

“Por la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

El Análisis al cumplimiento de la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020 no aplica para el presente seguimiento, toda vez que no hace parte del alcance y objetivo del presente concepto técnico de seguimiento ambiental. El cumplimiento de las ordenes de la Sentencia T614-2019 serán objeto de seguimiento en un concepto técnico especifico anual, el cual está programado para 2024.

Las obligaciones impuestas en el literal c) del numeral 3 del artículo primero, numeral 1 y 3 del artículo segundo se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 171 del 14 de mayo de 2021.

La obligación del numeral 5 del artículo primero fue modificada por la Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021, por tanto, no se realiza seguimiento mediante Resolución 1108 de 2020.

Adicionalmente en el acta 171 del14 mayo de 2021, se establece que “*De acuerdo con las consideraciones efectuadas en el Concepto Técnico 2588 del 13 de mayo de 2021, se aclara a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED que las disposiciones que se relacionan a continuación serán objeto de seguimiento a través de la Resolución 1596 del 29 de septiembre 2020, que modificó la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020, por consiguiente, el titular del instrumento de manejo y control ambiental deberá seguir reportando la información a que haya lugar y el cumplimiento de dichas obligaciones, en los términos, condiciones y plazos establecidos en la Resolución 1596 del 29 de septiembre de 2020.”*

k. Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020

“Por la cual se modifica la Resolución 41 del 22 de enero de 2015”

- La obligación impuesta en el Artículo Segundo se dio por cumplida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020		
ARTICULO PRIMERO: *Modificar el numeral 1º del artículo primero de la Resolución 41 del 22 de enero de 2015, en el sentido de ampliar el tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, hasta el 22 de febrero de 2022.*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
PARÁGRAFO PRIMERO. *La explotación y beneficio de material pétreo (Caliza) en el área del botadero La Estrella, así como las actividades que*	Permanente	N/A

Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020		
conlleva el proceso, seguirán siendo ejecutadas en el mismo polígono aprobado mediante la Resolución 41 de 22 de enero de 2015.		
Análisis del cumplimiento		
Las consideraciones al presente requerimiento se realizan en el parágrafo primero del artículo primero de la Resolución 1148 del 1 de julio de 2021		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
PARÁGRAFO SEGUNDO. *El desarrollo de las actividades de explotación y beneficio de material pétreo (Caliza) en la cantera La Estrella, deberá adelantarse en concordancia de lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y el plan de seguimiento y monitoreo, aprobados mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, así como los demás actos administrativos vigentes que obran en el expediente LAM1094, toda vez que, el área donde se localiza el proyecto se encuentra, de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida, en categoría de intervención con restricción (alta).*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
Las consideraciones al presente requerimiento se realizan en el parágrafo primero del artículo primero de la Resolución 1148 del 1 de julio de 2021		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTICULO TERCERO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED., deberá socializar con la administración municipal del municipio de Barrancas, en el departamento de la Guajira y con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, las actividades a desarrollar en la etapa de cierre y abandono del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, antes de dar inicio a dicha etapa, de manera que se informe sobre las actividades adelantadas y se socialice la propuesta final de cierre y abandono, teniendo en cuenta las apreciaciones que surjan del proceso participativo, de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo. Los soportes documentales que se generen de la socialización deberán ser presentados en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental.*	Permanente	N/A
Análisis del cumplimiento		
De conformidad con el artículo primero de la presente Resolución, con la que se otorga una ampliación en el tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) y su		

Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020

beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, hasta el 24 de noviembre de 2023.

Mediante ICA 17 correspondiente al periodo 2022, el titular del instrumento en el formato ICA 3-A indica:

- *“La socialización de las actividades a desarrollar en la etapa de cierre y abandono del proyecto, se realizará en el segundo semestre del año 2023, previo al inicio de las respectivas etapas.”*

Mediante Radicado 20236200820632 del 2/11/2023, la Sociedad presentó solicitud de ampliación de plazo y volumen adicional para explotación y aprovechamiento de materiales de construcción (calizas) en Cantera La Estrella, la cual deberá ser evaluada por esta Autoridad Nacional, a fin de establecer si la Cantera La Estrella va a cierre para el cumplimiento del presente requerimiento o será otorgado lo solicitado por la Sociedad, por lo anterior, la presente obligación no aplica y continúa vigente para su seguimiento hasta el momento previo al cierre y abandono de lo autorizado como se establece en la presente obligación y reporte en el correspondiente ICA.

Requerimientos

No se formulan requerimientos

m. Resolución 948 del 02 de junio de 2021

“*Por la cual se imponen unas medidas de manejo ambiental y se toman otras determinaciones*”.

Resolución 948 del 02 de junio de 2021		
ARTÍCULO PRIMERO. *Imponer a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED las siguientes medidas de manejo ambiental, de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo, sobre las cuales deberá presentar evidencia de su ejecución en los Informes de Cumplimiento Ambiental:* Con recurso de reposición mediante **Resolución 02039 del 16 de noviembre de 2021:** ***ARTÍCULO PRIMERO.*** *Confirmar en su totalidad los literales a) y b) del Numeral 1.1 y el literal a) del numeral 1.3 del Artículo Primero de la Resolución 948 del 2 de junio de 2021, por las razones Expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1. *Actualizar la Red de Monitoreo Hidrogeológica, considerando los siguientes aspectos:* ***1.1. Monitoreo de Niveles:*** ***a)*** *Construir una red de piezómetros que abarque toda el área del acuífero aluvial, en los cuales se debe instalar instrumentación de transductores de presión tipo que realicen un monitoreo continuo. Estos transductores deben instalarse en piezómetros representativos de la red de monitoreo de aguas subterránea con una frecuencia horaria de registro. Para los piezómetros que no se adecuen transductores de presión la frecuencia de registro por sonda debe ser mensual.* ***b)*** *Los registros de niveles deben ser presentados en graficas mensuales por piezómetro y en caso de presentarse abatimientos importantes de los niveles, se debe justificar la razón.* **c)** *Construir y presentar mapas de isopiezas del área de influencia del proyecto con los registros de niveles promedios mensuales, analizando la variación de estos, con base en las condiciones climáticas e hidrogeológicas*.	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
La sociedad indica para el cumplimiento de la presente obligación en el Anexo 3 lo siguiente: *“Para el ICA 2022, Cerrejón presenta el INFORME DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 948 DE 2021 POR LA CUAL SE IMPONEN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL ASOCIADAS CON EL MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LOS ACUÍFEROS ALUVIAL Y TERCIARIO DE LA MINA, en el cual presenta el cumplimiento de las respectivas obligaciones.* *Ver documento y anexos en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua; bajo el nombre de Inf_Resolucion_948.”* *Niveles*		

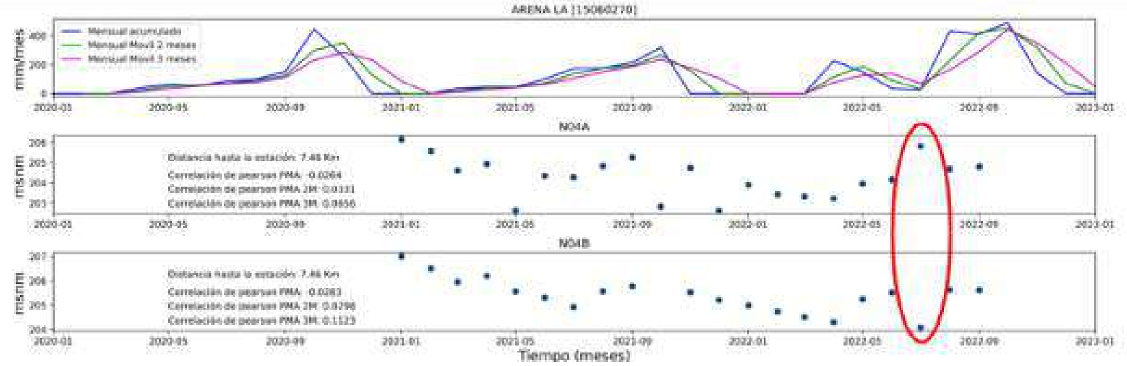
Resolución 948 del 02 de junio de 2021

Respecto al monitoreo de los niveles piezométricos y freáticos de la Unidad Hidrogeológica Aluvial del Río Ranchería, la sociedad indica que, para la mayor parte de los puntos de monitoreo se realiza anualmente entre 10 y 12 mediciones. Para el año 2022 en los piezómetros construidos se presenta una menor frecuencia de medición (entre 6 y 12 mediciones).

La Sociedad realiza un análisis de los niveles en función de la proximidad de los piezómetros a las estaciones climatológicas como se evalúa a continuación:

Arena LA

La lluvia tiende a asemejarse a un régimen bimodal en donde el segundo periodo húmedo (septiembre, octubre y noviembre) presenta una mayor acumulación de masa en comparación con el primer periodo (marzo, abril, mayo). La sociedad indica que las alturas de nivel piezométrico se encuentran altamente relacionadas entres si, lo que indica que la respuesta del acuífero en esta zona ante eventos de precipitación se da en un mismo periodo de tiempo, como se presenta a continuación



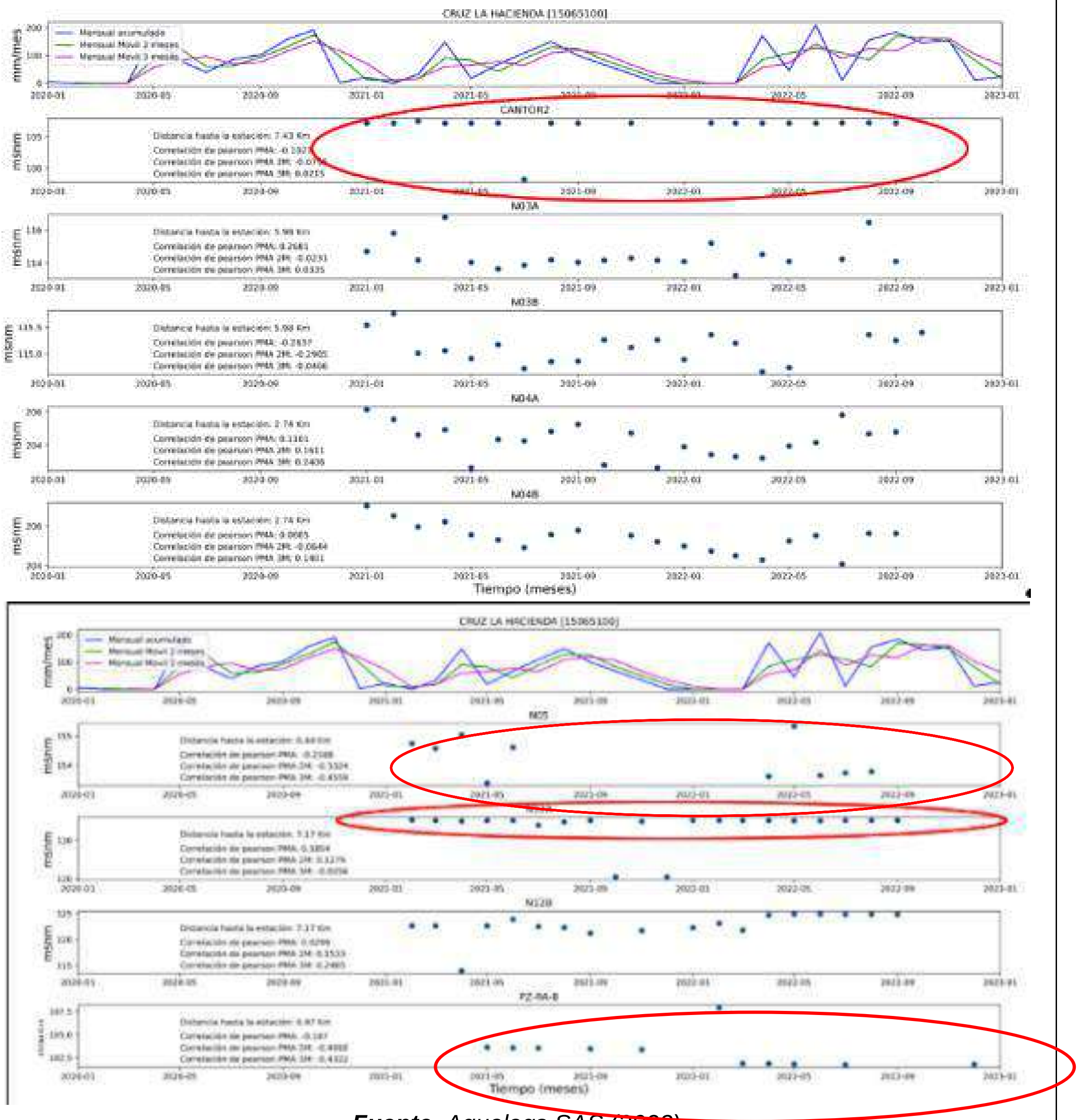
***Fuente.** Aqualogs SAS (2023)*

Sin embargo, como se resalta en el círculo de color rojo, hay un comportamiento inverso para entre los piezómetros N04A y N04B, que están ubicados a la misma distancia de la estación Arena LA, por lo anterior, se requiere que la sociedad justifique este comportamiento identificando los factores externos que influyen en esta variación de nivel.

Cruz La Hacienda

Respecto a los piezómetros ubicados próximos a la estación Cruz La Hacienda, se requiere que la sociedad justifique las razones por las cuales, en los piezómetros Cantor 2 y N12A, no tiene una variación del nivel, comportamiento anómalo considerando la variación temporal que presentan los demás piezómetros ubicados en esta zona.

Resolución 948 del 02 de junio de 2021



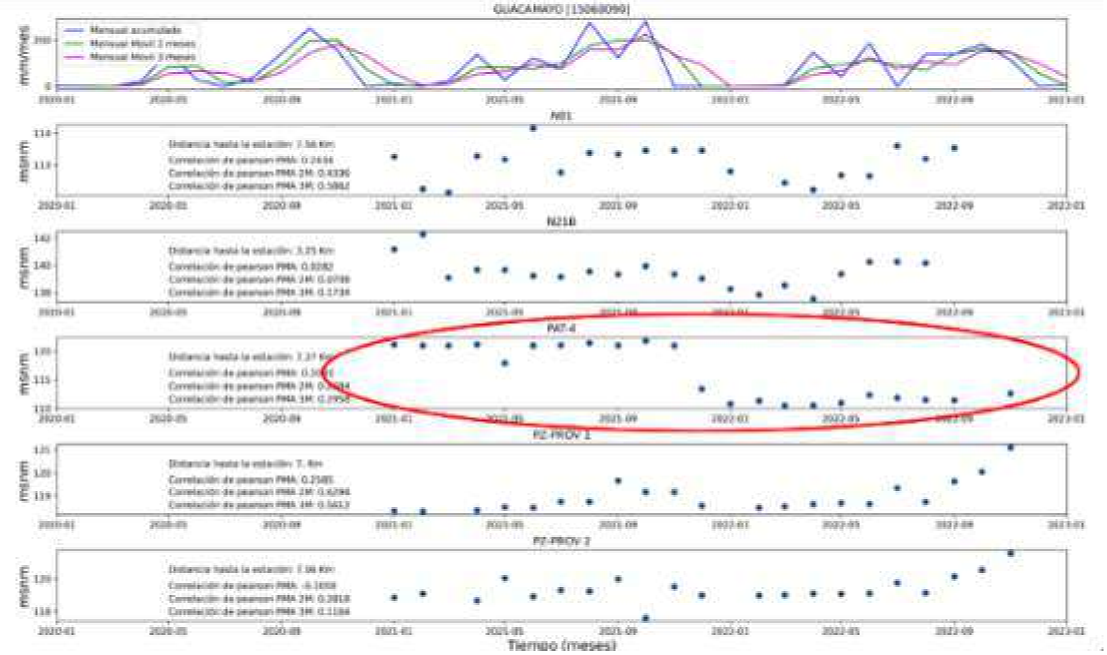
Fuente. *Aqualogs SAS (2023)*

Por otro lado, para los piezómetros N05, N12A y PZ-RA-8, la sociedad indica que los niveles freáticos presentan una correlación negativa. Además, el comportamiento no concuerda con la tendencia de la gráfica de precipitación de la estación, por lo anterior la sociedad debe argumentar a que se debe este comportamiento, cuales factores son los que influyen en el comportamiento de los niveles considerado que hay un rango de hasta 5 m de diferencia en el piezómetro PZ-RA-8.

Guacamayo

Resolución 948 del 02 de junio de 2021

Respecto a los piezómetros ubicados próximos a la estación Guacamayo, se evidencia un descenso significativo del nivel freático en el piezómetro PAT-4 de hasta 10 metros, pasando de 120 msnm para 2021-01 -2021-09 a 110 msnm de 2022-01 a 2022-09, como se presenta en la figura a continuación:



A su vez, la sociedad indica que este piezómetro no comparte una moderada correlación de Pearson con las precipitaciones obtenidas, además, no presentan una tendencia similar a la de la estación Guacamayo, por lo que no se puede establecer una relación, por lo anterior la sociedad debe determinar porque se presentó un abatimiento en el nivel freático del piezómetro PTA-4 de hasta 10 m y no se registra una recuperación de este.

Análisis espacial de Niveles

La Sociedad realiza un análisis espacial de niveles donde presenta las isopiezas mensuales para el periodo 2021 a 2022, donde indica que:

“el agua subterránea se está moviendo en dirección del gradiente hidráulico del acuífero siguiendo la dirección del agua superficial del río Ranchería. Los niveles de agua subterránea presentan las dinámicas asociadas a las temporadas climáticas que se presenta en la región, observándose recargas y descargas de agua entre los acuíferos y los cuerpos de agua subterráneas”

Resolución 948 del 02 de junio de 2021

Es importante mencionar que la calidad de las gráficas impide ver los niveles interpolados, y que la sociedad no presenta la data de los niveles, por lo anterior, se requiere que la sociedad presente toda la información de caracterizaciones fisicoquímicas y de niveles en formato editable.

Niveles en las barreras de baja permeabilidad
Este apartado se evalúa en la medida 2 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Requerimientos

En cumplimiento del literal b) numeral 1.1 del Artículo Primero de la Resolución 948 de 2021 y de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas:

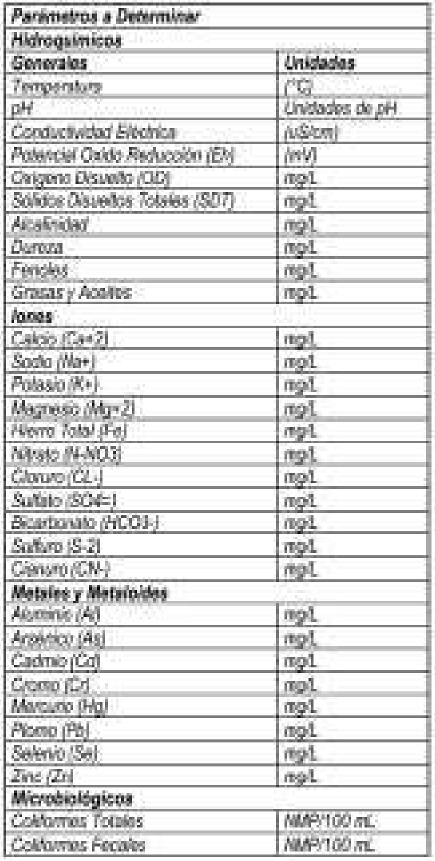
A) Aclarar cuáles son los factores que determinan el comportamiento en los niveles de los piezómetros N05 y PZ-RA-8, Cantor 2 y N12A, ubicados próximo a la estación Cruz de la Hacienda.

B) Justificar el comportamiento inverso del nivel freático en los piezómetros N04A y N04B, determinando los factores externos adicionales a la precipitación que influyen en la variación del nivel.

C) Explicar las razones por las cuales se presentó un abatimiento del nivel freático en el piezómetro PAT-4, determinando los factores que influyeron en este comportamiento dado la relación negativa que se evidencia con la precipitación en el área e indicando si el nivel ya se ha recuperado conforme los niveles reportados en el periodo 2021-01 -2021-09

Obligación	Carácter	Cumple
b. Monitoreo de Calidad del Agua Subterránea: ***1.2.1. Acuífero Cuaternario*** ***a)*** *Con base en los piezómetros construidos en la actualización de la red de monitoreo hidrogeológica, se debe seleccionar piezómetros representativos de toda el área de influencia del proyecto y en los cuales se tomen muestras hidroquímicas con frecuencia cuatrimestral en los que se determinen los parámetros que se presentan en la Tabla a continuación:*	Permanente	NO

Resolución 948 del 02 de junio de 2021



Parámetros a Determinar	
Hidroquímicos	
Generales	**Unidades**
Temperatura	(°C)
pH	Unidades de pH
Conductividad Eléctrica	(uS/cm)
Potencial Oxido Reducción (Eh)	(mV)
Oxigeno Disuelto (OD)	mg/L
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L
Alcalinidad	mg/L
Dureza	mg/L
Fenoles	mg/L
Grasas y Aceites	mg/L
Iones	
Calcio (Ca+2)	mg/L
Sodio (Na+)	mg/L
Potasio (K+)	mg/L
Magnesio (Mg+2)	mg/L
Hierro Total (Fe)	mg/L
Nitrato (N-NO3)	mg/L
Cloruro (CL-)	mg/L
Sulfato (SO4=)	mg/L
Bicarbonato (HCO3-)	mg/L
Sulfuro (S-2)	mg/L
Cianuro (CN-)	mg/L
Metales y Metaloides	
Aluminio (Al)	mg/L
Arsénico (As)	mg/L
Cadmio (Cd)	mg/L
Cromo (Cr)	mg/L
Mercurio (Hg)	mg/L
Plomo (Pb)	mg/L
Selenio (Se)	mg/L
Zinc (Zn)	mg/L
Microbiológicos	
Coliformes Totales	NMP/100 mL
Coliformes Fecales	NMP/100 mL

b) *Se debe presentar en error analítico de cada muestra el cual debe ser menor o igual al 10%.*

c) *Los resultados analíticos de la Conductividad Eléctrica, pH y Temperatura de cada piezómetro se deben presentar en mapas de interpolación para comprender su campamiento a lo largo del área de influencia.*

d) *Los resultados analíticos deben ser presentados e interpretados mediante diagramas de Piper, Stiff, identificando las facies y procesos hidrogeoquímicos.*

e) *Para la selección de los piezómetros deben considerar las zonas del proyecto donde se perturbe o se pueda afectar el acuífero aluvial, zonas próximas a los pozos de abastecimiento, Lagunas de retención, zonas de riego, zonas de manejo de agua residual minera, lagunas de oxidación entre otros.*

Análisis del cumplimiento

La sociedad indica para el cumplimiento de la presente obligación en el Anexo 3 lo siguiente:

"Para el ICA 2022, Cerrejón presenta el INFORME DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 948 DE 2021 POR LA CUAL SE IMPONEN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL ASOCIADAS CON EL MONITOREO DE AGUAS

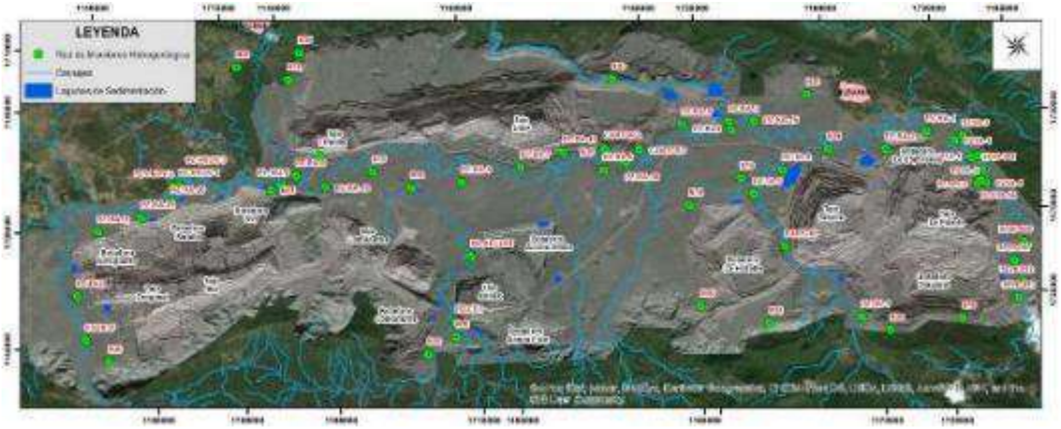
Resolución 948 del 02 de junio de 2021

SUBTERRÁNEAS DE LOS ACUÍFEROS ALUVIAL Y TERCIARIO DE LA MINA, en el cual presenta el cumplimiento de las respectivas obligaciones.

Ver documento y anexos en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua; bajo el nombre de Inf_Resolucion_948."

Por otro lado, la Sociedad presento en el ICA 17 el documento "*Informe De Cumplimiento De Los Requerimientos Establecidos En La Resolución 948 De 2021 Por La Cual Se Imponen Medidas De Manejo Ambiental Asociadas Con El Monitoreo De Aguas Subterráneas De Los Acuíferos Aluvial Y Terciario De La Mina*", el cual se procede a evaluar en el marco del seguimiento de la calidad del agua subterránea.

Con base en lo solicitado en la Resolución 948 de 2021, la cual quedo en firme en la Resolución 2039 del 16 de noviembre de 2021, la Sociedad presenta el análisis del monitoreo al componente hidrogeológico, como se evidencia en la figura a continuación, la sociedad construyo piezómetros con el fin de abarcar puntos de monitoreo en toda el área del proyecto

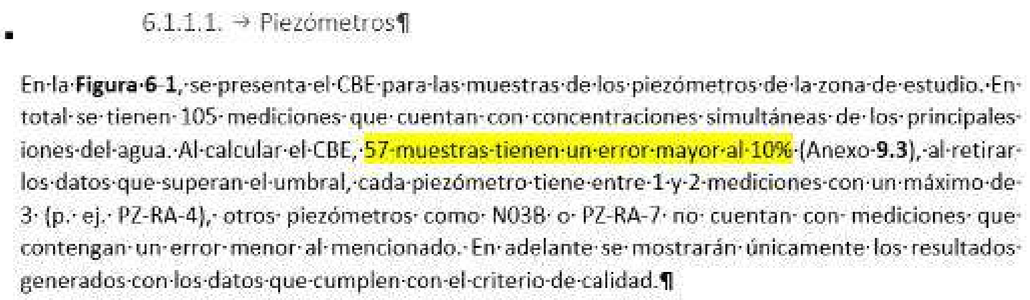


Fuente: Cerrejón 2022

Error de balance iónico

La sociedad calcula el error de balance iónico como lo es solicitado en la resolución 948 de 2021, sin embargo, de las 105 caracterizaciones realizadas en piezómetros, 57 presentan un error mayor al 10% lo cual corresponde al 54% de las muestras. Además, del error calculado en los pozos de despresurización 6 de 14 superan el error de +o- 10% como se presenta a continuación:

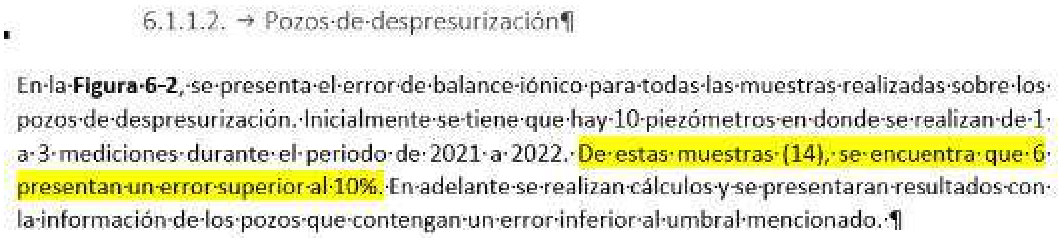
Resolución 948 del 02 de junio de 2021



6.1.1.1. → Piezómetros

En la **Figura 6-1**, se presenta el CBE para las muestras de los piezómetros de la zona de estudio. En total se tienen 105 mediciones que cuentan con concentraciones simultáneas de los principales iones del agua. Al calcular el CBE, 57 muestras tienen un error mayor al 10% (Anexo **9.3**), al retirar los datos que superan el umbral, cada piezómetro tiene entre 1 y 2 mediciones con un máximo de 3 (p. ej. PZ-RA-4), otros piezómetros como N03B o PZ-RA-7 no cuentan con mediciones que contengan un error menor al mencionado. En adelante se mostrarán únicamente los resultados generados con los datos que cumplen con el criterio de calidad.

Fuente: Cerrejon 2022



6.1.1.2. → Pozos de despresurización

En la **Figura 6-2**, se presenta el error de balance iónico para todas las muestras realizadas sobre los pozos de despresurización. Inicialmente se tiene que hay 10 piezómetros en donde se realizan de 1 a 3 mediciones durante el periodo de 2021 a 2022. De estas muestras (14), se encuentra que 6 presentan un error superior al 10%. En adelante se realizan cálculos y se presentaran resultados con la información de los pozos que contengan un error inferior al umbral mencionado.

Fuente: Cerrejon 2022

Adicionalmente, la sociedad indica:
“otros piezómetros como N03B o PZ-RA-7 no cuentan con mediciones que contengan un error menor al mencionado. En adelante se mostrarán únicamente los resultados generados con los datos que cumplen con el criterio de calidad”

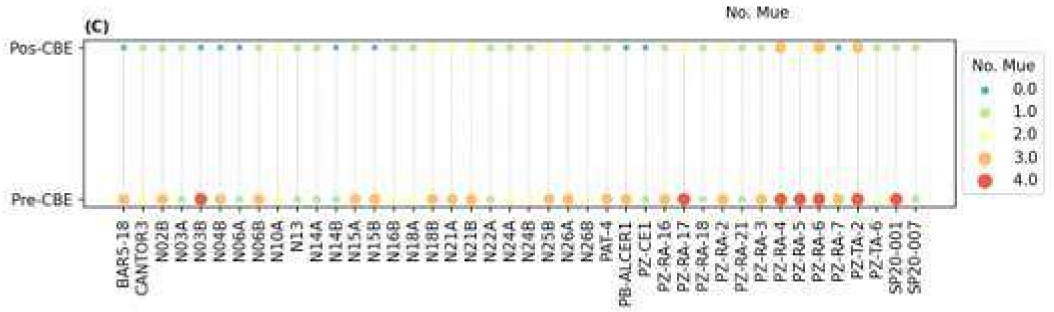


Figura 6-1. Numero de muestras en cada piezómetro y numero de muestras con un CBE inferior al 10%. (A) número de muestras totales con limite CBE de 10 %, (B) histograma con el total de las muestras y (C) número de muestras clasificadas por piezómetro previo y posterior a filtrar por el umbral CBE de 10 % (Pre-CBE y Pos-CBE respectivamente).

Fuente. *Aqualogs SAS (2023)*

Es importante mencionar que la sociedad debe asegurar tener la mayor información posible y que esta cumpla los criterios de calidad y admisibilidad, por lo que, debe asegurar que las muestras cumplan el error de balance iónico y no perder información por falta de calidad. Como se observa en la gráfica presentada por la sociedad existen piezómetros en los cuales ninguna de las muestras

Resolución 948 del 02 de junio de 2021

cumple con el error de balance iónico indicado en el literal b del numeral 1.2.1 del artículo primero de la resolución 948 de 2021. Con lo cual la sociedad debe presentar los resultados e interpretación en los piezómetros que no cumplieron con el criterio de error en el balance iónico garantizando el error menor o igual al 10% exigido en la obligación.

Análisis de Piezómetros

La Sociedad presenta los diagramas tipos *boxplot* y *swarmplot* para los principales iones de la zona de estudio, donde indica que las mayores concentraciones en los aniones se encuentran en los cloruros y los sulfatos con un cuartil del 75 % con valores de 48 mEq/L y 43 mEq/L respectivamente, lo que corresponde a 1704 y 1720 mg/l de concentración y con respecto a los cationes, el ion dominante es el sodio con un cuartil del 75 % de 63 mEq/L correspondiente a 1.449 mg/L. Lo anterior ratifica el cambio de facie del agua de los depósitos, donde predominaban bicarbonato y calcio en la zona sur y cambiando a los cloruros, sulfatos y sodio que no son característicos de aguas poco mineralizadas, propias de depósitos aluviales. Por lo anterior se puede concluir y reafirmar la salinización del acuífero***.***

En adición, al analizar los sólidos disueltos totales, se puede confirmar lo anterior dado que, aunque la Sociedad no indica la concentración, en la gráfica se puede ver que hay valores mayores a 5000 mg/l. Además. la correlación identificada entre los iones Cl- y Na+ que tienen una correlación de 0.97, indica agua altamente salina de la facie clorurada sódica.

La Sociedad realiza un análisis multivariado donde identifica un grupo de facie *cloruradas y sulfatadas sódicas,* los 3 iones que dan salinidad al agua y que no son naturales de depósitos aluviales de recarga directa.

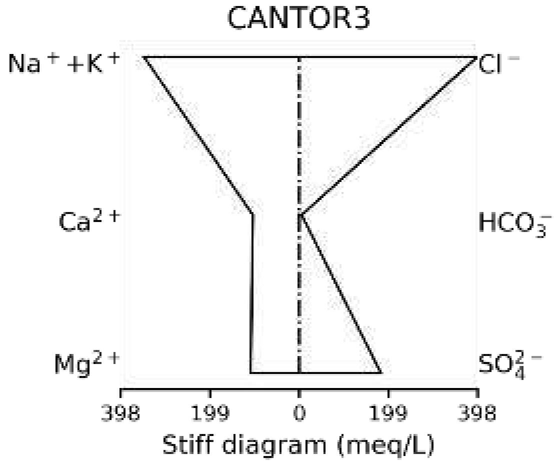
Diagramas de Stiff – Piezómetros

La Sociedad realiza el diagrama de Stiff de todos los piezómetros donde se referencian los que se consideran anómalos respecto a lo esperado en un acuífero conformado por depósitos aluviales, de tránsito corto y recarga directa.

Cantor 3

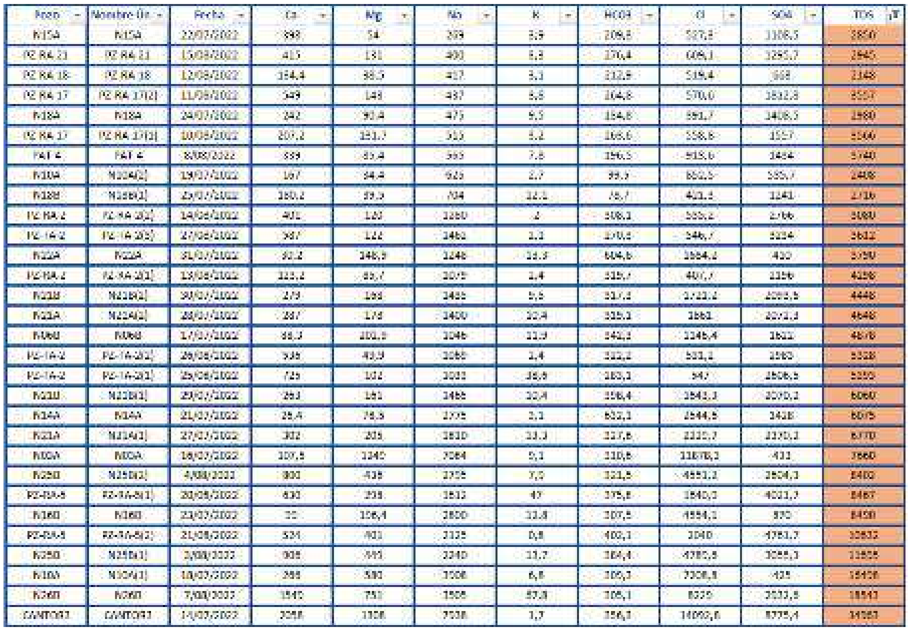
Como se evidencia en la geometría del diagrama de Stiff, el agua es clorurada sódica. Además, se reportan valores muy altos de solidos disueltos 34963 mg/l, sumado la conductividad eléctrica evidenciada en la visita se seguimiento de 40650 µS/cm. Estos valores son tan salinos como el agua de mar, lo que evidencia una afectación de la calidad del agua subterránea.

Resolución 948 del 02 de junio de 2021



Fuente. *Aqualogs SAS (2023)*

Por otro lado, se evidencia que 30 (N03A, N15A, PZ-RA-21, PZ-RA-18, PZ-RA-17, N18A, PZ-RA-17, PAT-4, N10A, N18B, PZ-RA-2, PZ-TA-2, N22A, PZ-RA-2, N21B, N21A, N06B, PZ-TA-2, PZ-TA-2, N21B, N14A, N21A, N03A, N25B, PZ-RA-5, N16B, PZ-RA-5, N25B, N10A, N26B, N13, N24B, PZ-RA-4, PZ-RA-4, PZ-RA-4, PZ-RA-16, N24A, PZ-RA-6, PZ-RA-3, N26A, N26A, PZ-RA-6, PZ-RA-6, N18B, N02B, PZ-TA-6) de los 46 piezómetros muestreados tienen un grado de salinidad considerable, presentando concentraciones de solidos disueltos de 2500 mg/l a 34.000 mg/l, como se presenta a continuación:



Pozo	Nombre Ór	Fecha	Ca	Mg	Na	K	HCO3	Cl	SO4	TDS
N15A	N15A	22/07/2022	398	54	209	3,9	209,8	527,8	1108,5	2850
PZ-RA-21	PZ-RA-21	15/08/2022	415	131	400	3,3	170,4	609,1	1295,7	2945
PZ-RA-18	PZ-RA-18	12/08/2022	154,4	38,5	417	3,1	212,9	519,4	968	3148
PZ-RA-17	PZ-RA-17(2)	11/08/2022	549	148	437	5,6	164,8	570,0	1832,8	3557
N18A	N18A	24/07/2022	242	90,4	475	9,5	154,8	591,7	1408,5	3980
PZ-RA-17	PZ-RA-17(1)	10/08/2022	207,2	151,7	515	5,2	168,6	558,8	1557	3500
PAT-4	PAT-4	8/08/2022	339	85,4	565	7,8	196,5	915,6	1484	3740
N10A	N10A(2)	19/07/2022	167	34,4	625	2,7	99,5	850,5	535,7	2408
N18B	N18B(1)	25/07/2022	180,2	39,5	704	12,1	76,7	421,5	1241	2716
PZ-RA-2	PZ-RA-2(2)	14/08/2022	401	120	1260	2	308,1	555,2	2766	5080
PZ-TA-2	PZ-TA-2(3)	27/08/2022	387	122	1461	1,1	170,5	546,7	5234	3612
N22A	N22A	31/07/2022	93,2	146,9	1246	13,3	604,6	1664,2	430	3750
PZ-RA-2	PZ-RA-2(1)	13/08/2022	323,2	85,7	1075	1,4	315,7	407,7	2156	4256
N21B	N21B(2)	30/07/2022	279	168	1485	5,5	317,2	1723,2	2095,5	4448
N21A	N21A(2)	28/07/2022	287	178	1400	10,4	325,1	1661	2071,3	4648
N06B	N06B	17/07/2022	88,7	201,5	1046	11,9	342,2	1145,4	1622	4678
PZ-TA-2	PZ-TA-2(2)	26/08/2022	938	43,9	1080	1,4	322,2	581,1	2583	5328
PZ-TA-2	PZ-TA-2(1)	25/08/2022	725	102	1033	36,9	183,1	547	2606,5	5250
N21B	N21B(1)	29/07/2022	263	181	1485	10,4	356,4	1843,1	2070,2	6060
N14A	N14A	21/07/2022	25,4	78,5	2775	3,1	632,1	2544,5	1418	6075
N21A	N21A(1)	27/07/2022	302	205	1810	13,3	227,6	2220,7	2270,1	6770
N03A	N03A	18/07/2022	107,5	1240	7084	5,1	110,6	11678,1	431	7660
N25B	N25B(2)	4/08/2022	800	438	2725	7,0	321,5	4551,1	2604,3	8402
PZ-RA-5	PZ-RA-5(1)	20/08/2022	630	238	1512	47	375,8	1840,2	4011,7	8467
N16B	N16B	23/07/2022	20	106,4	2800	12,8	207,5	4554,1	970	8450
PZ-RA-5	PZ-RA-5(2)	21/08/2022	524	401	2125	0,8	402,1	2040	4751,7	10832
N25B	N25B(1)	3/08/2022	908	991	2240	13,7	364,4	4780,8	3055,3	11805
N10A	N10A(1)	18/07/2022	288	580	7008	6,8	105,3	7308,8	425	15458
N26B	N26B	7/08/2022	1540	751	1508	57,8	108,1	8225	2032,8	18543
CANTOR3	CANTOR3	14/07/2022	2058	1308	7038	1,7	356,2	14090,6	8775,4	34053

Resolución 948 del 02 de junio de 2021

De manera concordante, las geometrías de algunos diagramas asociados a estos puntos indican una composición clorurada/sulfatada sódica y rangos del eje mayores a 50 meq/l, como se muestra a continuación:

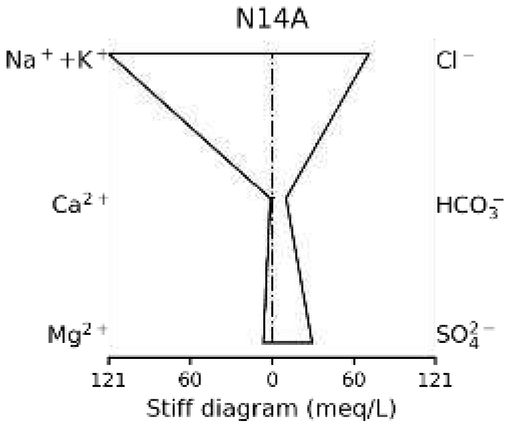


Diagrama de Stiff para el piezómetro N14A

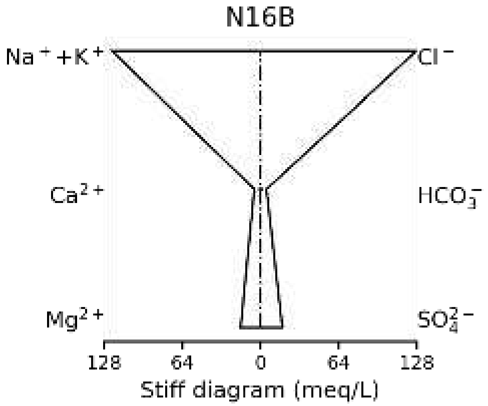


Diagrama de Stiff para el piezómetro N16B

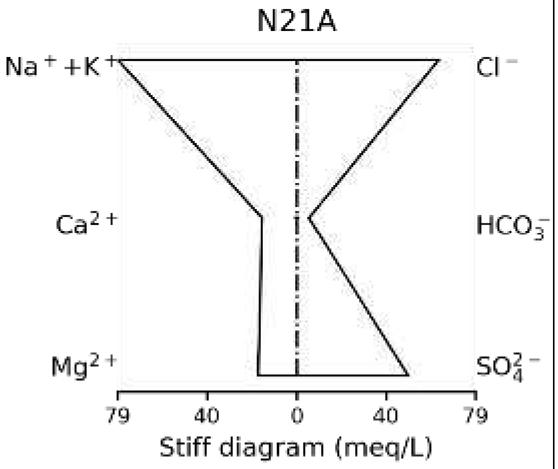


Diagrama de Stiff para el piezómetro N21A

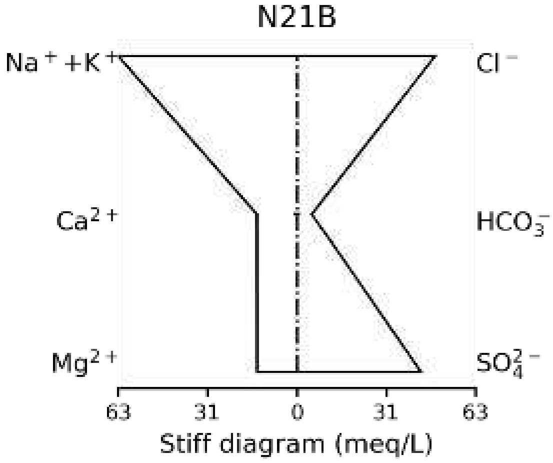


Diagrama de Stiff para el piezómetro N21B

Resolución 948 del 02 de junio de 2021

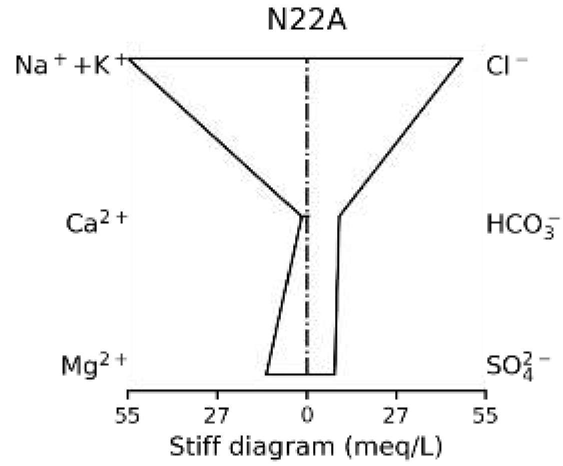


Diagrama de Stiff para el piezómetro N22A

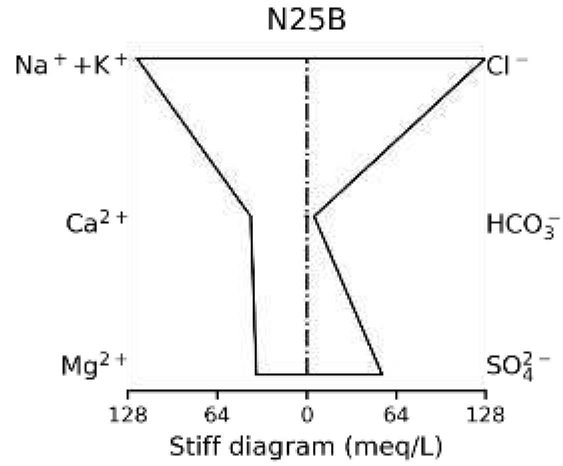
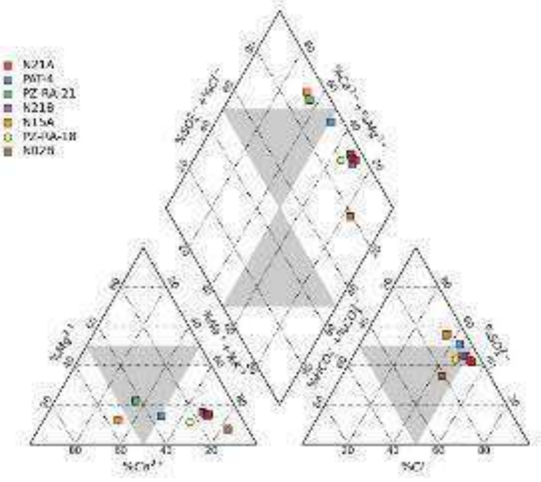


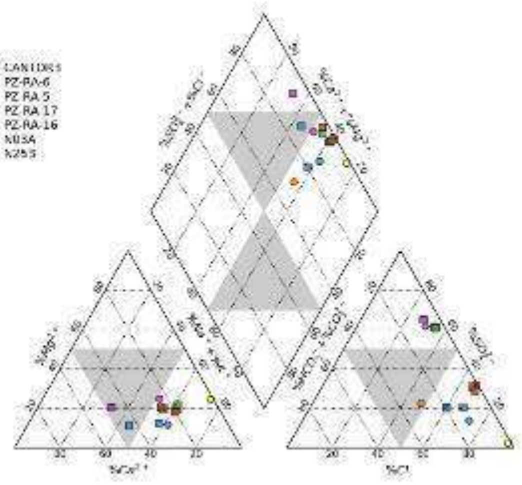
Diagrama de Stiff para el piezómetro N25B

***Fuente.** Aqualogs SAS (2023)*

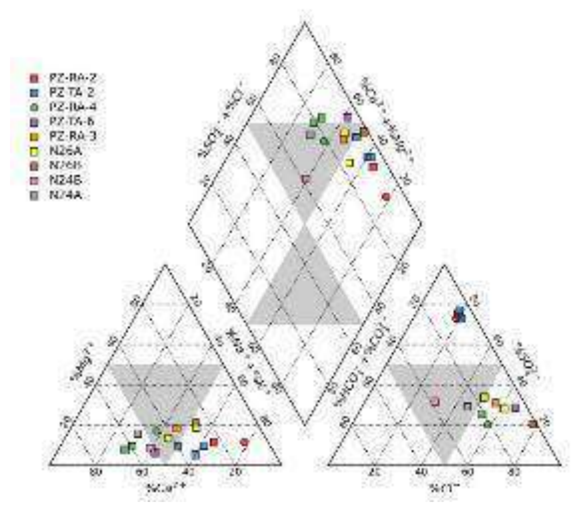
Diagrama de Piper – Piezómetros

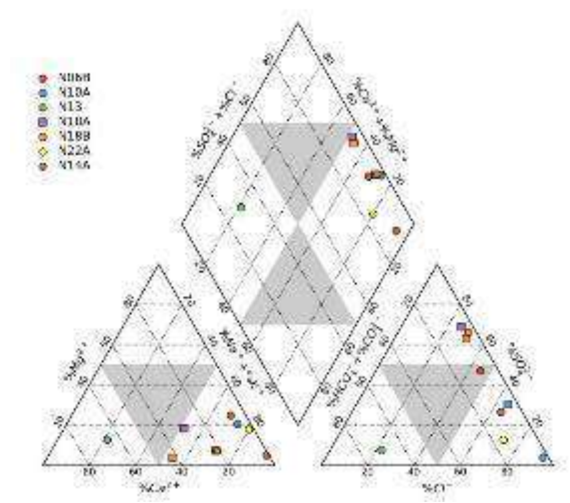
La sociedad presenta los diagramas de clasificación de Pipper a partir de la información de los piezómetros que se encuentran en cada una de las subzonas planteadas, como se evidencia a continuación;





Resolución 948 del 02 de junio de 2021





Los diagramas evidencias la tendencia observada lo largo de los resultados analizados, donde se presenta el aumento de la salinidad del agua del acuífero aluvial por aportación exógena de iones cloruros, sulfatos y sodio.

Stiff Pozos de Despresurización

Los pozos de despresurización captan agua subterránea de la Formación Cerrejón, la cual, es agua de mayor mineralización caracterizada por tener una facie clorurada, sulfatada, sódica, de alta salinidad, dada su origen como agua de formación en la secuencia sedimentaria marina propia de la Formación Cerrejón, esto se evidencia en la geometría de los diagramas de Stiff , como se presenta a continuación;

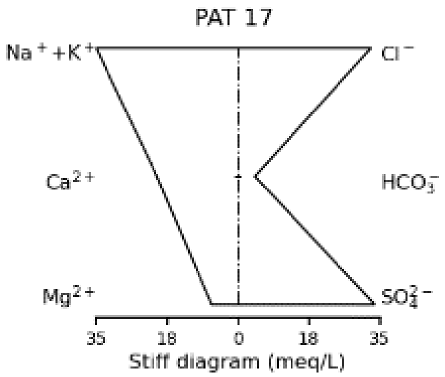


Diagrama de Stiff para el pozo de despresurización PAT 17

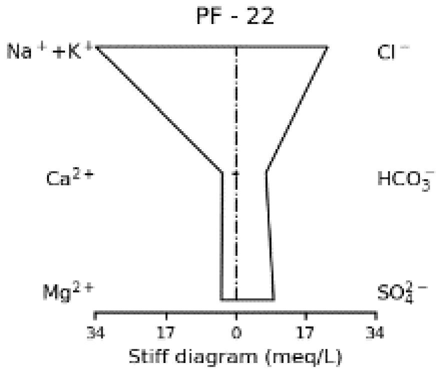
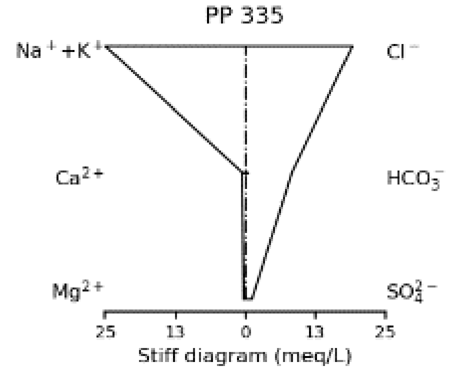
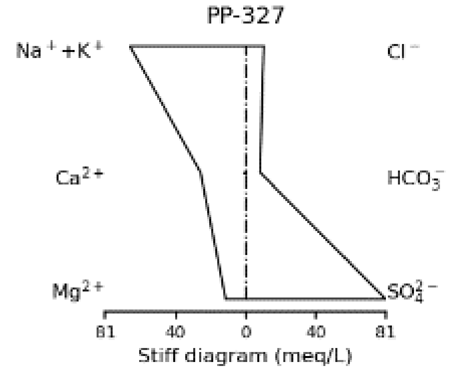


Diagrama de Stiff para el pozo de despresurización PF – 22

Resolución 948 del 02 de junio de 2021

 Diagrama de Stiff para el pozo de despresurización PP 335	 Diagrama de Stiff para el pozo de despresurización PP 327

Por lo anterior, se procede a formular el respectivo requerimiento.

Requerimientos

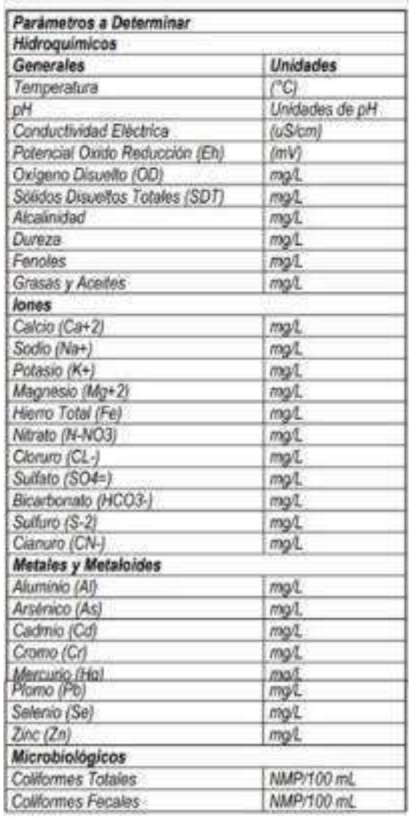
Presentar los resultados e interpretación de las caracterizaciones fisicoquímicas en los piezómetros que no cumplieron con el criterio de error en el balance iónico garantizando el error menor o igual al 10% exigido en la obligación . Además, Presentar los reportes de laboratorio de cada una de la caracterización fisicoquímicas realizadas en los periodos de seguimiento, solicitados en la resolución 948 de 2021, donde se describan las labores de campo y registro de toma de muestras, a su vez, se presente la información de caracterización en formato editable (Excel).

Obligación	Carácter	Cumple
Con recurso de reposición mediante **Resolución 02039 del 16 de noviembre de 2021:** ***ARTÍCULO SEGUNDO.*** *Reponer, en el sentido de modificar, el Literal f) del Numeral 1.2.1 del Artículo Primero de la Resolución 948 del 2 de junio de 2021, por las razones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo; el cual quedará de la siguiente manera:* *"f) Los pozos de abastecimiento se seguirán monitoreando solamente con fines de calidad de agua respecto a la destinación del recuso, conforme los parámetros establecidos en el artículo 2.2.3.3.9.3 del Decreto 1076 de 2015. Es decir que estos pozos no harán parte del monitoreo de la calidad del agua subterránea del acuífero cuaternario (aluvial del río Ranchería), para lo cual se estableció la actualización de la red de monitoreo hidrogeológica."*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Mediante el Concepto Técnico No 07704 del 09 de diciembre de 2022, se solicitó a la Sociedad que a pesar de que esta obligación excluye los 16 pozos de abastecimiento, estos vuelvan a ser incluidos en la red de monitoreo hidrogeológica del acuífero aluvial.

Resolución 948 del 02 de junio de 2021
Para el periodo de seguimiento la sociedad presenta la caracterización fisicoquímica de los 16 pozos de abastecimiento los cuales, fueron evaluados en el marco de la ficha S-01 Monitoreo de aguas
Requerimientos
No se presentan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
1.2. Monitoreo de Calidad del Agua Subterránea: ***1.2.2. Formación Cerrejón*** ***a)*** *Seleccionar dos pozos de despresurización de cada tajo en el cual se debe realizar una caracterización hidroquímica del agua drenada de la formación cerrejón con frecuencia semestral en los que se determinen los parámetros que se determinan en la Tabla a continuación:*  ***b)*** *Se debe presentar en error analítico el cual debe ser menor o igual al 10%.*	Permanente	NO

Parámetros a Determinar	
Hidroquímicos	
Generales	**Unidades**
Temperatura	(°C)
pH	Unidades de pH
Conductividad Eléctrica	(uS/cm)
Potencial Oxido Reducción (Eh)	(mV)
Oxígeno Disuelto (OD)	mg/L
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	mg/L
Alcalinidad	mg/L
Dureza	mg/L
Fenoles	mg/L
Grasas y Aceites	mg/L
Iones	
Calcio (Ca+2)	mg/L
Sodio (Na+)	mg/L
Potasio (K+)	mg/L
Magnesio (Mg+2)	mg/L
Hierro Total (Fe)	mg/L
Nitrato (N-NO3)	mg/L
Cloruro (CL-)	mg/L
Sulfato (SO4=)	mg/L
Bicarbonato (HCO3-)	mg/L
Sulfuro (S-2)	mg/L
Cianuro (CN-)	mg/L
Metales y Metaloides	
Aluminio (Al)	mg/L
Arsénico (As)	mg/L
Cadmio (Cd)	mg/L
Cromo (Cr)	mg/L
Mercurio (Hg)	mg/L
Plomo (Pb)	mg/L
Selenio (Se)	mg/L
Zinc (Zn)	mg/L
Microbiológicos	
Coliformes Totales	NMP/100 mL
Coliformes Fecales	NMP/100 mL

Resolución 948 del 02 de junio de 2021		
c) *Los resultados analíticos deben ser presentados e interpretados mediante diagramas de Piper, Stiff, identificando las facies y procesos hidrogeoquímicos.*		

Análisis del cumplimiento

La sociedad indica para el cumplimiento de la presenta obligación en el Anexo 3 lo siguiente:

“Para el ICA 2022, Cerrejón presenta el INFORME DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 948 DE 2021 POR LA CUAL SE IMPONEN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL ASOCIADAS CON EL MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LOS ACUÍFEROS ALUVIAL Y TERCIARIO DE LA MINA, en el cual presenta el cumplimiento de las respectivas obligaciones.
Ver documento y anexos en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua; bajo el nombre de Inf_Resolucion_948.”

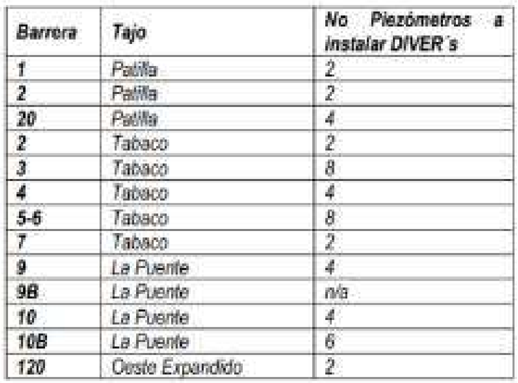
El documento presentado por la Sociedad fue evaluado en el marco de la ficha S-01 Monitoreo de Aguas, donde se evidencia que la sociedad cumple los literales a, c, d y e de la presente obligación. Sin embargo, se realiza un requerimiento en la ficha S-01 Monitoreo de Aguas, respecto al balance iónico, por lo anterior, la sociedad no cumple con el literal b.

Requerimientos

Los requerimientos asociados a esta obligación se presentan en la ficha S-01 Monitoreo de Aguas

Obligación	Carácter	Cumple
1.3. Monitoreo de Calidad del Agua Subterránea: **a)** *Instalar instrumentación de transductores de presión que realicen un monitoreo continuo de los niveles en piezómetros ubicados representativamente aguas arriba y aguas abajo de cada barrera de baja permeabilidad y así favorecer el seguimiento de la efectividad de cada barrera. Se deben presentar datos diarios de los niveles registrados, lo cuales, deben ser presentados y analizados en graficas mensuales que comparen los niveles registrados aguas arriba y aguas debajo de cada barrera de baja permeabilidad. El monitoreo de los demás piezómetros se seguirá haciendo manual en la frecuencia previa establecida. El número mínimo de transductores a instalar por barrera se presentan a continuación:*	Permanente	NO

Resolución 948 del 02 de junio de 2021



Barrera	Tajo	No Piezómetros a instalar DIVER´s
1	Patilla	2
2	Patilla	2
20	Patilla	4
2	Tabaco	2
3	Tabaco	8
4	Tabaco	4
5-6	Tabaco	8
7	Tabaco	2
9	La Puente	4
9B	La Puente	n/a
10	La Puente	4
10B	La Puente	6
120	Oeste Expandido	2

Análisis del cumplimiento

La sociedad indica para el cumplimiento de la presente obligación en el Anexo 3 lo siguiente:

"Para el ICA 2022, Cerrejón presenta el INFORME DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA RESOLUCIÓN 948 DE 2021 POR LA CUAL SE IMPONEN MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL ASOCIADAS CON EL MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LOS ACUÍFEROS ALUVIAL Y TERCIARIO DE LA MINA, en el cual presenta el cumplimiento de las respectivas obligaciones.
Ver documento y anexos en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua; bajo el nombre de Inf_Resolucion_948."

El documento presentado por la Sociedad fue evaluado en el marco de la ficha S-01 Monitoreo de Aguas, donde se evidencia que la sociedad instalo los piezómetros solicitados en la presente obligación. Sin embargo, se realiza un requerimiento en la ficha S-01 Monitoreo de Aguas, respecto a los niveles reportados, sumado a que no se entrega los datos en bruto para ser reinterpretados.

Requerimientos

Los requerimientos asociados a esta obligación se presentan en la ficha S-01 Monitoreo de Aguas

Obligación	Carácter	Cumple
2- *Actualizar la ficha de seguimiento y monitoreo S-01_PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUAS, incorporando, para todos los botaderos de material una medida, bajo las siguientes condiciones:* ***a)*** *Establecer la calidad fisicoquímica de las aguas que afloran a través del material estéril apilado. Los parámetros a monitorear serán la matriz de caracterización de las aguas que se generan en las filtraciones de los botaderos, estableciendo como parámetros de monitoreo: sólidos suspendidos totales, sólidos totales, sólidos sedimentables, alcalinidad, aluminio, dureza total, potencial de hidrógeno, temperatura del agua, oxígeno disuelto, cloruros, conductividad, nitratos, nitritos, sólidos totales, sulfatos, ortofosfatos, acidez, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobalto, cobre, cromo total, fósforo total, hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, nitrógeno amoniacal, plata, plomo, selenio, sodio, sulfuros, zinc, cianuro total, Grasas y aceites.*	Temporal	Si

Resolución 948 del 02 de junio de 2021		
Adicionalmente deberá seguir realizando las inspecciones a los afloramientos de aguas los cuales deberá ser monitoreados.		
Análisis del cumplimiento		
Teniendo en cuenta el análisis realizado en cuanto a los ajustes de la ficha seguimiento y monitoreo S-01 PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUAS, los cuales se detallan el capítulo de otras consideraciones para que sean acogidas mediante acto administrativo. Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, presentó la actualización de la ficha de seguimiento y monitoreo S-01_PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUAS, incorporando, para todos los botaderos de material una medida, bajo las condiciones establecidas en la presente obligación, se considera que la sociedad dio cumplimiento y por lo tanto no se tendrá en cuenta en futuros seguimientos ambientales.		

n. Resolución 1148 del 01 de julio de 2021

“Por la cual se modifica el numeral 1º del artículo primero de la Resolución 41 del 22 de enero de 2015, modificado por la Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020”

- Mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022, se dio por cumplidas y concluidas las siguientes obligaciones:
    - Artículo segundo

Resolución 1148 del 01 de julio de 2021		
ARTÍCULO PRIMERO: *Modificar el numeral 1º del artículo primero de la Resolución 41 del 22 de enero de 2015, modificado por la Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020, en el sentido de ampliar el tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, hasta el 24 de noviembre de 2023.*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
PARÁGRAFO PRIMERO: *La explotación y beneficio de material pétreo (Caliza) en el área del botadero La Estrella, así como las actividades que conlleva el proceso, seguirán siendo ejecutadas en el mismo polígono aprobado mediante la Resolución 41 de 22 de enero de 2015.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con lo conceptuado en el numeral 3 del artículo primero de la Resolución 41 de 22 de enero de 2015, se considera que el titular del instrumento de control, ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.		
Requerimientos		
No se formulan requerimientos		

Resolución 1148 del 01 de julio de 2021		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
PARÁGRAFO SEGUNDO: *El desarrollo de las actividades de explotación y beneficio de material pétreo (Caliza) en la cantera La Estrella, deberá adelantarse en concordancia con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y el plan de seguimiento y monitoreo, aprobados mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014, así como los demás actos administrativos vigentes que obran en el expediente LAM1094, toda vez que, el área donde se localiza el proyecto se encuentra, de acuerdo con la zonificación de manejo ambiental establecida, en categoría de intervención con restricción (alta).*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
Como se mencionó en el parágrafo primero de la presente resolución. Se realiza la verificación del cumplimiento de medidas ambientales de la Cantera la Estrella, donde se extrae materiales de Construcción aprobados por la ANLA mediante Resolución 0041 del 22 de enero de 2015, y donde se autorizó de manera temporal, las obras y actividades necesarias para la explotación de material pétreo (caliza) y su beneficio, en un término de 5,5 años, en el costado sur del botadero de estéril La Estrella correspondiente al sector de las Nuevas Áreas de Minería (NAM). Para lo correspondiente al año 2022 la cantera centró sus actividades en el sector Macuira sentido este – oeste mismo que colinda con el sector Marcela por que el estrato lleva un rumbo norte sur donde se evidencia un frente de trabajo con bancos descendentes y una frecuencia continua de extracción de material.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTÍCULO TERCERO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED., deberá socializar con la administración municipal del municipio de Barrancas, en el departamento de la Guajira y con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, las actividades a desarrollar en la etapa de cierre y abandono del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, antes de dar inicio a dicha etapa, de manera que se informe sobre las actividades adelantadas y se socialice la propuesta final de cierre y abandono, teniendo en cuenta las apreciaciones que surjan del proceso participativo, de conformidad con lo establecido en la parte considerativa del presente acto administrativo. Los soportes documentales que se generen de la socialización deberán ser presentados en los correspondientes Informes de Cumplimiento Ambiental.*	Temporal	N/A.
Análisis del cumplimiento		
De conformidad con el artículo primero de la Resolución 1344 del 10 de agosto de 2020, con la que se otorga una ampliación en el tiempo de ejecución del proyecto de explotación y beneficio de material pétreo (caliza) y su beneficio, en el costado sur del botadero de estéril denominado La Estrella, hasta el 24 de noviembre de 2023. Mediante ICA 17 correspondiente al periodo 2022, el titular del instrumento en el formato ICA 3-A indica: - *“La socialización de las actividades a desarrollar en la etapa de cierre y abandono del proyecto, se realizará en el segundo semestre del año 2023, previo al inicio de las respectivas etapas.”*		

Resolución 1148 del 01 de julio de 2021
Mediante Radicado 20236200820632 del 2/11/2023, la Sociedad presentó solicitud de ampliación de plazo y volumen adicional para explotación y aprovechamiento de materiales de construcción (calizas) en Cantera La Estrella, la cual deberá ser evaluada por esta Autoridad Nacional, a fin de establecer si la Cantera La Estrella va a cierre para el cumplimiento del presente requerimiento o será otorgado lo solicitado por la Sociedad, por lo anterior, la presente obligación no aplica y continúa vigente para su seguimiento hasta el momento previo al cierre y abandono de lo autorizado como se establece en la presente obligación y reporte en el correspondiente ICA.
Requerimientos
N.A.
ARTÍCULO CUARTO: *Las demás obligaciones, términos y condiciones señalados en la Resolución 41 del 22 de enero de 2015, continúan vigentes y sin ninguna modificación.*
ARTÍCULO QUINTO: *El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normativa ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en el Plan de Manejo Ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación del artículo 62 de la Ley 99 de 1993.*
ARTÍCULO SEXTO: *Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal o apoderado debidamente constituido de la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED., por medios electrónicos, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 del Decreto Legislativo 491 del 28 de marzo de 2020.*
PARÁGRAFO PRIMERO: *En el evento en que la notificación no pueda hacerse de forma electrónica, se seguirá el procedimiento previsto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.*
PARÁGRAFO SEGUNDO: *En el evento en que el titular de la licencia o el permiso, según el caso, sea una persona natural que se acoja al proceso de insolvencia regulado por las normas vigentes, o se trate de una sociedad comercial o de una sucursal de sociedad extranjera que entre en proceso de disolución o régimen de insolvencia empresarial o liquidación regulados por las normas vigentes, informará inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 8, 58, 79, 80, 81, 95 numeral 8 de la Constitución Política de 1991, en la Ley 43 de 1990, en la Ley 222 de 1995, en la Ley 1333 de 2009 y demás normas vigentes y jurisprudencia aplicable. Adicional a la obligación de informar a esta Autoridad de tal situación, el titular de la licencia o permiso aprovisionará contablemente las obligaciones contingentes que se deriven de la existencia de un procedimiento ambiental sancionatorio conforme con el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o derogue.*
ARTÍCULO SÉPTIMO: *Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA y a la alcaldía municipal del municipio de Barrancas, en el departamento de la Guajira, para su conocimiento y fines pertinentes.*
ARTÍCULO OCTAVO: *Publicar el contenido del presente acto administrativo en la Gaceta de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.*
ARTÍCULO NOVENO: *Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse en los términos y condiciones señalados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.*

o. Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021

"*Por la cual se imponen unas obligaciones*"

- Mediante Acta 344 del 24 de junio de 2022, se dio por cumplidas y concluidas las siguientes obligaciones:
  - Artículo primero
  - Artículo quinto

Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
PARÁGRAFO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN deberá recuperar el hábitat del área afectada, en ambos lados de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul, de conformidad con los programas y medidas vigentes en el Plan de Manejo Ambiental; para lo cual, en un (1) mes, contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, debe proponer un cronograma e informar de su ejecución y avance en los Informes de Cumplimiento Ambiental respectivos.* Con recurso de reposición mediante **02425 del 30 de diciembre julio de 2021**, en el sentido de confirmar el primero.	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		

De acuerdo con la información obrante en el expediente, se registra que la Sociedad mediante comunicación con radicado No. 2022013446-1-000 del 31 de enero de 2022 allego el cronograma de su ejecución para recuperar el hábitat del área afectada de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul, donde la Sociedad entre los meses de mayo y noviembre de 2022 evaluaría el porcentaje de supervivencia de la siembra, especificando: "*deberá ser superior al 70%; en caso contrario, se procederá a realizar las resiembras necesarias para cubrir las pérdidas que se puedan presentar*."

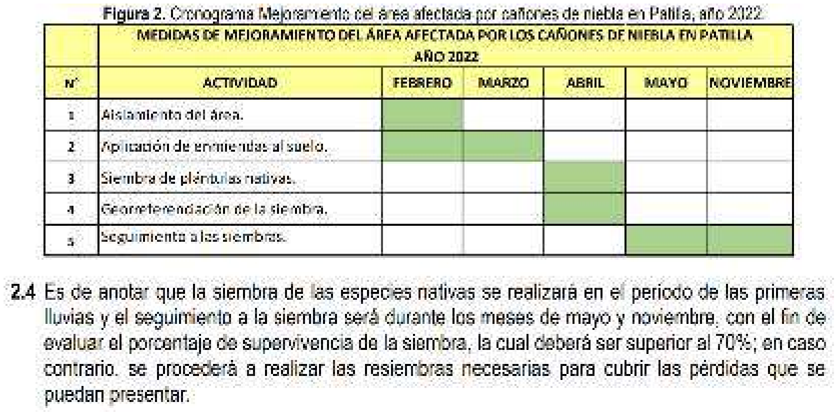


Figura 2. Cronograma Mejoramiento del área afectada por cañones de niebla en Patilla, año 2022

	MEDIDAS DE MEJORAMIENTO DEL ÁREA AFECTADA POR LOS CAÑONES DE NIEBLA EN PATILLA AÑO 2022					
N°	ACTIVIDAD	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	NOVIEMBRE
1	Aislamiento del área.	🟩				
2	Aplicación de enmiendas al suelo.	🟩	🟩			
3	Siembra de plántulas nativas.			🟩		
4	Georreferenciación de la siembra.			🟩		
5	Seguimiento a las siembras.				🟩	🟩

2.4 Es de anotar que la siembra de las especies nativas se realizará en el periodo de las primeras lluvias y el seguimiento a la siembra será durante los meses de mayo y noviembre, con el fin de evaluar el porcentaje de supervivencia de la siembra, la cual deberá ser superior al 70%; en caso contrario, se procederá a realizar las resiembras necesarias para cubrir las pérdidas que se puedan presentar.

Una vez revisada la información con del ICA No 17 (periodo 2022) objeto de seguimiento no registra información relacionada con el porcentaje de superveniencia de la siembra realizada (> al 70%),

Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021

por lo tanto, se considera que el titular del instrumento de control no cumple la obligación, siendo necesario proceder con el respectivo requerimiento.

Requerimientos

Presentar un documento que permita conocer la tasa de supervivencia (>70%) del material vegetal sembrado para recuperar el hábitat del área afectada de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo primero de la resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021.

Obligación	Carácter	Cumple
ARTÍCULO SEGUNDO. *Aceptar el cronograma presentado por la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, mediante los radicados 2020192354-1-000 del 30 de octubre del 2020 y 2020203223-1-000 del 19 de noviembre de 2020, para los monitoreos de ruido a realizar en el Resguardo Indígena de Provincial, para lo cual deberá incluir, en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la siguiente información:* *1. Avance de la implementación del cronograma planteado.* *2. Los resultados del estudio de caracterización de ruido realizado, de conformidad con el cronograma planteado, incluyendo los siguientes aspectos:* *a) Determinar la reubicación del equipo de medición que actualmente se encuentra en operación por parte de la Sociedad.* *b) Identificar las fuentes de emisión de ruido que pueden afectar la comunidad el Provincial.* *c) Identificar los niveles de presión sonora de manera horaria y en tiempo real, que permita la determinación de los horarios críticos de ruido en esta área.*	Temporal	SI

Análisis del cumplimiento

La Sociedad como respuesta al requerimiento del artículo segundo en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Aire presento el documento "Rta_Res_1531_2021_Art2_Ruido_Provincial" con los resultados de la ejecución del cronograma detallado de los monitoreos de ruido realizados en el Resguardo Indígena de Provincial.

En tal sentido para el Numeral 1, la sociedad ya tiene implemento el punto de monitoreo continúo ubicado en el Resguardo Indígena de Provincial, el análisis y los detalles de este sistema de medición se encuentran en los Conceptos Técnicos específicos de seguimiento a las obligaciones establecidas en la orden Tercera y Cuarta proferidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-614 de 2019, específicamente en los CTS 3558 del 24 de junio de 2022 y CTS 1550 del 03 de abril de 2023.

En lo que respecta al numeral 2, literal a, la Sociedad presenta la ubicación del punto a monitorear en las siguientes coordenadas:

Origen Único Nacional CTM-12	
Este (m)	Norte (m)
5028983.494	2776440.158

Fuente: Rta_Res_1531_2021_Art2_Ruido_Provincial – ICA 17 2022

Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021

La ubicación del punto esta validado de acuerdo con el modelo de ruido radicado No 2022144663-1-000 del 13 de julio de 2022, además la Sociedad en cumplimiento del requerimiento 21 del Acta No 906 de 2022 ajusto y actualizo el modelo en la mina, en tal sentido, esta Autoridad en el análisis de la obligación del requerimiento 21 en el literal l del numeral 8.2 del presente concepto realizo el análisis y valido la ubicación del punto de monitoreo continuo.

En lo que respecta al numeral b, realizó la caracterización de las principales fuentes móviles y puntuales a través de los estándares ISO 6395 para fuentes móviles e ISO 3744 para fuentes fijas, el desarrollo del procedimiento del análisis de la caracterización de las fuentes caracterizadas fue analizado en el CTS No. 07704 del 09 de diciembre de 2022, específicamente en el análisis del cumplimiento del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 del cual salieron unos requerimientos específicos en cuanto a la caracterización de las Voladuras.

Finalmente en lo que respecta al literal c del numeral 2, la Sociedad ha venido presentando la información de manera horaria, con información minuto a minuto en los anexos, lo cual ha permitido hacer una revisión más detallada del clima acústico en Provincial; el análisis para el periodo de 2022 con la información disponible se encuentra detallado en análisis de cumplimiento del Artículo Segundo de la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020 en literal a del capítulo 7.1 del Concepto Técnico de seguimiento No 1550 del 03 de abril de 2023.

Por lo anterior, se establece que la Sociedad dio cumplimiento a la presente obligación y teniendo en cuenta su carácter temporal, se solicita el cierre por cumplimiento de esta.

Requerimientos

No se realiza requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
ARTÍCULO TERCERO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED- CERREJÓN deberá presentar informes mensuales de ruido ambiental realizados en Provincial, analizando niveles de ruido minutal y horarios en comparación con las actividades específicas del proyecto minero El Cerrejón, así como los eventos atípicos que pudieron presentarse en el área de estudio, por las razones expuestas en la parte motiva de este acto administrativo.* Con recurso de reposición mediante **Resolución 02425 del 30 de diciembre julio de 2021**, en el sentido de confirmar el Tercero.	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

La presente obligación se analiza mediante el numeral 5 y parágrafo del artículo Segundo de la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020 y artículo cuarto de la Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021, en el Concepto Técnico de seguimiento especifico No 1550 de del 03 de abril de 2023, en el cual se establece la presentación de los informes mensuales de ruido ambiental realizados en el Resguardo Indígena de Provincial, con la periodicidad que señala la obligación.

Por lo anterior, se establece que la sociedad viene dando cumplimiento con la obligación para el periodo de seguimiento del concepto técnico.

Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
ARTÍCULO CUARTO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN deberá radicar ante esta Autoridad Nacional, a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física o licencias@anla.gov.co con el asunto "Reporte de monitoreo regional MRA – LAM1094" de manera mensual, las mediciones validadas del o los punto (s) de monitoreo ubicado (s) en Provincial. Lo anterior, en atención a lo dispuesto en el numeral 5 del artículo segundo de la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020.* ***PARÁGRAFO.*** *La información del monitoreo de ruido deberá diligenciarse, con resolución temporal minutal, en un archivo formato Excel (.csv, .xls,.xlsx.), la cual deberá contener como mínimo los siguientes campos:* *(…) TABLA DE LA RESOLUCIÓN 1531 DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE 2021.* Con recurso de reposición mediante **Resolución 02425 del 30 de diciembre julio de 2021**, en el sentido de confirmar el Parágrafo del Artículo Cuarto.	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
La presente obligación se analiza en el artículo Cuarto y parágrafo de la Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021, en el literal c del numeral 7.1 del Concepto Técnico de seguimiento especifico No 1550 de del 03 de abril de 2023 a las obligaciones establecidas en la orden Tercera y Cuarta proferidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-614 de 2019. Por lo anterior, se establece que la sociedad viene dando cumplimiento con la obligación para el periodo de seguimiento del concepto técnico.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		

p. Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

"Por la cual se efectúan unos ajustes vía seguimiento y se toman otras determinaciones"

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 412 del 02 de febrero de 2022</th></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO PRIMERO.</i> <i>Ajustar vía seguimiento los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental del proyecto: "Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)", ubicado en los municipios de Albania, Manaure, Maicao y Uribia, en el departamento de la Guajira, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:</i></td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>- PBF-01 Manejo Drenaje Superficial Río Ranchería Y Tributarios</i>
<i>1.</i> <i>Presentar, a partir del próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 17 (2022), la siguiente información, asociada al modelo de balance hídrico:</i>
<i>a)</i> <i>Los registros originales de evaporación y precipitación de cada una de las estaciones consideradas para el balance.</i>
<i>b)</i> <i>El procedimiento empleado para el control de calidad de los datos meteorológicos y su implementación para cada una de las series analizadas (análisis de consistencia, homogeneidad, descarte de datos anómalos, llenado de datos faltantes, tendencias en media y varianza), a fin de validar la información empleada. Los tipos de pruebas estadísticas empleadas (paramétrica o no paramétrica), deberán ir sustentadas mediante el desarrollo del test de normalidad.</i>
<i>c)</i> <i>Descripción de la totalidad de reservorios involucrados dentro del balance, incluyendo su respectiva área aferente, volumen máximo de reserva, y mapa de representación de estas áreas aferentes a partir de la información topográfica del proyecto, involucrando los nuevos reservorios a construir durante la vigencia para la cual es desarrollada del balance.</i>
<i>d)</i> <i>Descripción de los diferentes parámetros empleados para el modelo, incluyendo los mecanismos empleados para su determinación y las fuentes de referencia utilizadas.</i>
<i>e)</i> <i>Descripción de las fuentes de error y niveles de incertidumbre asociados a la determinación del balance.</i>
<i>f)</i> <i>Establecer mecanismos de validación de los resultados del balance hídrico al final del periodo de análisis (Simulado vs Medido).</i>
<i>g)</i> <i>Incluir dentro del balance hídrico desarrollado, la estimación de la oferta hídrica mensual diferenciada por condición hidrológica (normal, seca y húmeda) para cada una las subcuencas pertenecientes a la cuenca del río Ranchería sobre las cuales se desarrolla la operación minera.</i>
<i>2.</i> <i>Presentar en un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria de esta Resolución y en adelante, cada cinco (5) años en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental, el análisis de tendencias en la varianza y la media de los registros mensuales interanuales y total multianuales de la precipitación y los caudales del río Ranchería, incorporando los últimos registros en las estaciones que se vienen</i></td><td>Permanente</td><td>Si</td></tr>
</table>

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

monitoreando para la gestión ambiental. Deberán incorporarse, además, análisis de correlación de la hidrología con los índices de fenómenos macroclimáticos (El Niño Oscilación del Norte - ENSO, La Oscilación del Atlántico Norte - NAO, La Oscilación Quasi-Bienal - QBO) mediante la construcción de regresiones multivariadas y correlaciones cruzadas (correlogramas), para determinar el nivel de incidencia de dichos fenómenos sobre la hidrología de las corrientes.		

Análisis del cumplimiento

Frente al numeral 1

En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la obligación indica:

(…)
"Para el ICA 2022, Cerrejón mediante el informe ""Ajuste_Ficha_PBF01_Manejo_Drenaje_Superficial"" presenta la ficha PBF-01 actualizada con la inclusión de los requerimientos establecidos en el artículo primero de la Resolución 412 de 2022 relacionados con la ficha PBF-01. Por lo que solicita respetuosamente a la ANLA que apruebe la actualización y ajuste de la Ficha PBF-01 Programa Manejo Drenaje Superficial: Río Ranchería y Tributarios. De igual manera solicita dar por cumplido el requerimiento del artículo 1 de la Resolución 412 de 2022, toda vez que se ha remitido la ficha PBF – 01 actualizada y ajustada de acuerdo a lo solicitado por la ANLA, en relación con la inclusión de información específica relacionada con el modelo de balance hídrico de la Mina.

Ver documentos y anexos radicados en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-5_ACTUALIZ_FICHAS.

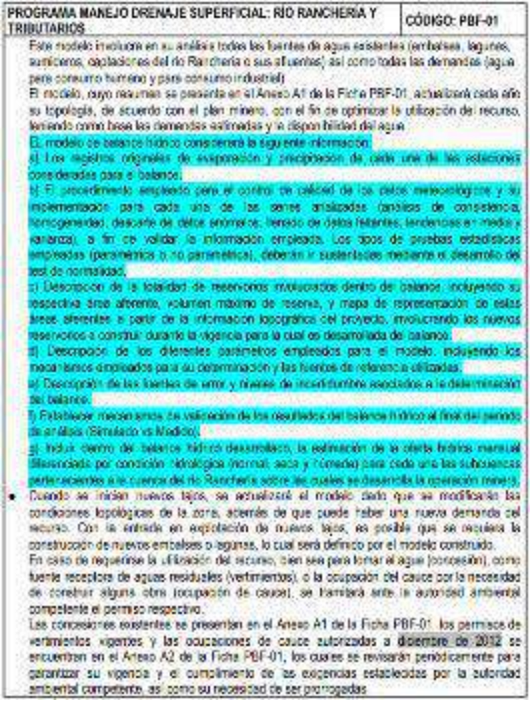
El cumplimiento de este requerimiento se continuará entregando en los reportes asociados a la ficha:

- PBF-01 Manejo Drenaje Superficial Río Ranchería Y Tributarios

Ver ruta 2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\PBV\PMA y en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\PBV\PMA
(…)

Una vez verificada la información presentada en esta se detalla la inclusión de lo solicitado asociado al modelo de balance hídrico como se muestra a continuación.

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022



PROGRAMA MANEJO DRENAJE SUPERFICIAL: RÍO RANCHERÍA Y TRIBUTARIOS	CÓDIGO: PBF-01

Este modelo involucra en su análisis todas las fuentes de agua existentes (embalses, lagunas, sumideros, captaciones del río Ranchería o sus afluentes) así como todas las demandas (agua para consumo humano y para consumo industrial).

El modelo, cuyo resumen se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-01, actualizará cada año su topología, de acuerdo con el plan minero, con el fin de optimizar la utilización del recurso, teniendo como base las demandas estimadas y la disponibilidad del agua.

El modelo de balance hídrico considerará la siguiente información:

a) Los registros originales de evaporación y precipitación de cada una de las estaciones consideradas para el balance.

b) El procedimiento empleado para el control de calidad de los datos meteorológicos y su implementación para cada una de las series analizadas (análisis de consistencia, homogeneidad, descarte de datos anómalos, llenado de datos faltantes, tendencias en media y varianza), a fin de validar la información empleada. Los tipos de pruebas estadísticas empleadas (paramétrica o no paramétrica), deberán ir sustentadas mediante el desarrollo del test de normalidad.

c) Descripción de la totalidad de reservorios involucrados dentro del balance, incluyendo su respectiva área aferente, volumen máximo de reserva, y mapa de representación de estas áreas aferentes a partir de la información topográfica del proyecto, involucrando los nuevos reservorios a construir durante la vigencia para la cual es desarrollada del balance.

d) Descripción de los diferentes parámetros empleados para el modelo, incluyendo los mecanismos empleados para su determinación y las fuentes de referencia utilizadas.

e) Descripción de las fuentes de error y niveles de incertidumbre asociados a la determinación del balance.

f) Establecer mecanismos de validación de los resultados del balance hídrico al final del periodo de análisis (Simulado vs Medido).

g) Incluir dentro del balance hídrico desarrollado, la estimación de la oferta hídrica mensual diferenciada por condición hidrológica (normal, seca y húmeda) para cada una las subcuencas pertenecientes a la cuenca del río Ranchería sobre las cuales se desarrolla la operación minera).

- Cuando se inician nuevos tajos, se actualizará el modelo dado que se modificarán las condiciones topológicas de la zona, además de que puede haber una nueva demanda del recurso. Con la entrada en explotación de nuevos tajos, es posible que se requiera la construcción de nuevos embalses o lagunas, lo cual será definido por el modelo construido.

En caso de requerirse la utilización del recurso, bien sea para tomar el agua (concesión), como fuente receptora de aguas residuales (vertimientos), o la ocupación del cauce por la necesidad de construir alguna obra (ocupación de cauce), se tramitará ante la autoridad ambiental competente el permiso respectivo.

Las concesiones existentes se presentan en el Anexo A1 de la Ficha PBF-01, los permisos de vertimientos vigentes y las ocupaciones de cauce autorizadas a diciembre de 2012 se encuentran en el Anexo A2 de la Ficha PBF-01, los cuales se revisarán periódicamente para garantizar su vigencia y el cumplimiento de las exigencias establecidas por la autoridad ambiental competente, así como su necesidad de ser prorrogadas.

Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, dio cumplimiento con lo establecido en la presente obligación y por lo tanto no se tendrá en cuenta en futuros seguimientos ambientales ya que el seguimiento se continua en el marco de la ficha PBF-01 Manejo Drenaje Superficial Río Ranchería, tributarios y otros.

Respecto del numeral 2

Mediante radicado 2023014947-1-000 del 24 de enero de 2023, Carbones del Cerrejón Limited, respecto de la obligación indica:

(…)

En atención a lo solicitado por la ANLA, en el Anexo No. 1 del presente documento, se remite el informe técnico que contiene el análisis de tendencias en la varianza y la media de los registros mensuales interanuales y total multianuales de la precipitación y los caudales del río Ranchería para el periodo entre el 2000 - 2022, donde se incorporaron los últimos registros en las estaciones que se vienen monitoreando para la gestión ambiental y el análisis de correlación de la hidrología con los índices de fenómenos como el ENSO/ONI, NAO y QBO.

(…)

Una vez verificado el anexo en mención en este se identifica el informe en el que se realiza el análisis de tendencias en la varianza y la media de los registros mensuales interanuales y total multianuales de la precipitación y los caudales del río Ranchería para el periodo entre el 2000 – 2022.

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

En primer lugar, realizan el análisis de valores faltantes para las series de precipitaciones de las estaciones del proyecto, de las precipitaciones de las estaciones operadas por el IDEAM, junto con las series de caudal de las estaciones del proyecto asociadas a las bocatomas.

Seguidamente realizan la prueba de homogeneidad, análisis diario mensual multianual, análisis mensual multianual, Correlación (Pearson – Kendal - Spearman), Correlación Cruzada, e Información mutua para las series de precipitación, caudal, niveles y precipitación vs caudal/nivel

Continuando, se presenta la relación entre precipitación, caudales y niveles e índices macro climáticos (ENSO/ONI, NAO y QBO)

Finalmente se presentan las conclusiones de los análisis en donde se tiene que:

Las estaciones limnimétricas de Puente Guajiro y El Silencio muestran que para el periodo de análisis (2000 – 2022), el mes de mayo presenta una mayor probabilidad de anomalías positivas en comparación con otros meses

Se encuentra que entre finales de 2012 e inicios de 2013, se presenta un cambio en la homogeneidad de los datos que se manifiesta como una disminución en la amplitud de las señales y una mayor cantidad de días sin precipitación en las series de precipitación, observándose cambios en las series de nivel y caudal para la misma época. Resulta relevante señalar la coincidencia de este periodo con la entrada en operación de la represa El Cercado.

Los diagramas de dispersión muestran una relación inversa entre ENSO y la precipitación, caudales y niveles

El índice que se correlaciona de una mejor manera con las variables estudiadas en cualquier periodo del año es ONI (Indicie Niño Oceánico), la relación es inversamente proporcional y tiene más influencia en los periodos húmedos del año.

En relación con la Oscilación Cuasi Bienal (QBO, por sus siglas en inglés) no se encuentra evidencia en términos probabilísticos que permiten asociar cambios en la precipitación, caudales y niveles con los vientos zonales estratosféricos. Lo anterior fundamentado en un análisis de funciones de probabilidad para cada serie de acuerdo con la QBO.

Los cambios más relevantes en los meses de marzo, abril y mayo (MAM) de NAO sobre la precipitación no son lo suficientemente fuertes para generar cambios en los Niveles del río Ranchería. Los demás trimestres reportaron correlaciones bajas (aunque estadísticamente poco significativas) lo que lleva a concluir que no hay relación entre NAO y los Niveles.

Se observa que las medias en las tendencias de los caudales, niveles y precipitación han disminuido alrededor de un 20% desde 2013 para la zona de estudio, también se evidencia que la variabilidad climática asociada a ENSO generaba cambios en las medias de caudales de manera más fuerte para periodos previos a 2013 y principalmente durante los años en los que se presenta

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

el fenómeno de la Niña. En los últimos 10 años, debido a la disminución de la precipitación los periodos El Niño generan decrecimientos porcentualmente más fuertes y menor varianza en las tendencias.

No se encuentra una relación entre NAO y los cambios de la media y la varianza de las tendencias en los caudales, niveles o precipitación

Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, dio cumplimiento con lo establecido en la presente obligación, para efectos del seguimiento ambiental el análisis se presentará cada cinco (5) años dentro del respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental, es decir el siguiente deberá ser reportado en el ICA correspondiente al año 2027, el cual se radica ante esta Autoridad en el año 2028.

Requerimientos

No se realiza requerimientos.

PBF-02 Manejo Acuíferos Del Río Ranchería (Cuaternario) Y Acuíferos Terciarios Intervenidos Por La Operación Minera.

Obligación	Carácter	Cumple
1. *Excluir de la Ficha el impacto número 3. Infiltración de agua de minería hacía los acuíferos del recurso agua.* **2.** *Excluir la medida 2.2 y el impacto “inestabilidad o derrumbes de tajos por la presión de poros existente en los acuíferos”* **3.** *Incluir e implementar las medidas necesarias que permitan preservar la integridad de la barrera natural (Meteorizado de la Formación Cerrejón), atendiendo los impactos de afectación de niveles freáticos y deterioro de la calidad de los acuíferos.*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

En el formato ICA-3a del ICA 17 correspondiente al periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 2022, presentado mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023, Carbones del Cerrejón Limited., respecto de la obligación indica:

“Para el ICA 2022, mediante el informe "Ajuste_Ficha_PBF02_Manejo_de_Acuiferos" presenta la ficha PBF-02 actualizada con la inclusión y eliminación de los requerimientos establecidos en el artículo primero de la Resolución 412 de 2022 relacionados con la ficha PBF - 02.solicita respetuosamente a la ANLA que apruebe la actualización y ajuste de la Ficha PBF-02 Programa Manejo Acuíferos del Río Ranchería (Cuaternario) y Acuíferos Terciarios Intervenidos por la Operación Minera. De igual manera solicita dar por cumplido el requerimiento del artículo 1 de la Resolución 412 de 2022 relacionado con la ficha PBF - 02, toda vez que se ha remitido la ficha PBF – 02 actualizada y ajustada de acuerdo a lo solicitado por la ANLA, en relación con la inclusión y la exclusión de impactos y medidas de manejo ambiental conforme fue solicitado por la ANLA.

Ver documentos y anexos radicados en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-5_ACTUALIZ_FICHAS.

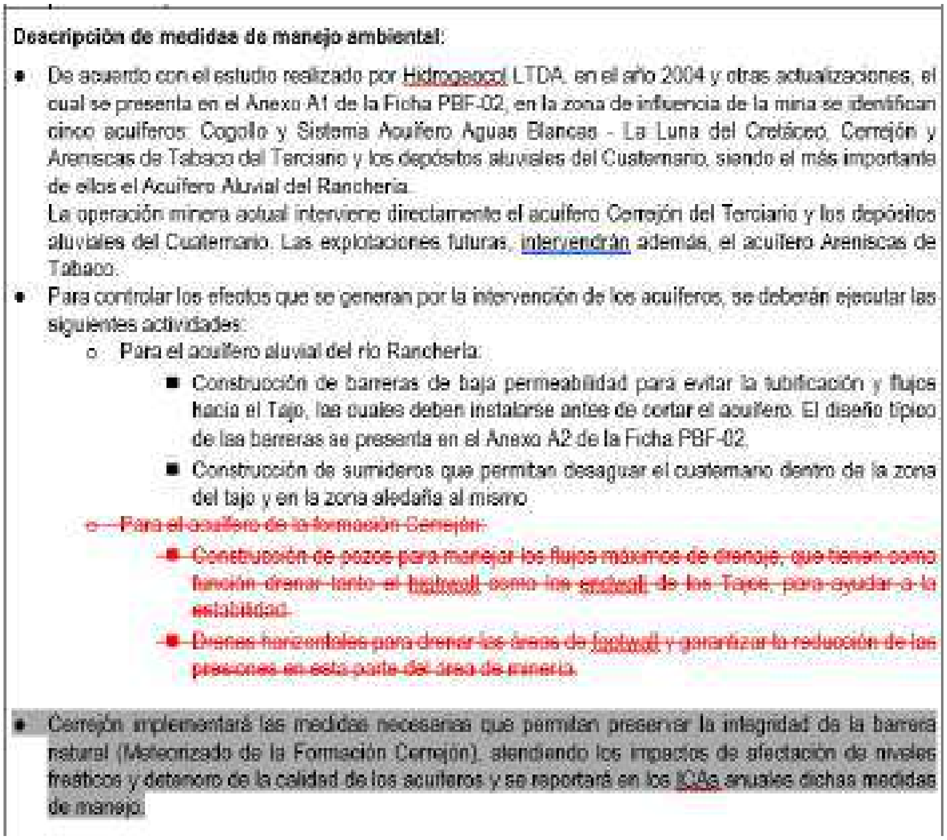
El cumplimiento de este requerimiento se continuará entregando en los reportes asociados a la ficha:

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

- PBF-02 Manejo Acuíferos Del Río Ranchería (Cuaternario) Y Acuíferos Terciarios Intervenidos Por La Operación Minera

Ver ruta 2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\PBV\PMA y en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\PBV\PMA".

Una vez verificada la información presentada en esta se detalla la inclusión de lo solicitado como se muestra a continuación:



Descripción de medidas de manejo ambiental:

- De acuerdo con el estudio realizado por Hidrogeocol LTDA. en el año 2004 y otras actualizaciones, el cual se presenta en el Anexo A1 de la Ficha PBF-02, en la zona de influencia de la mina se identifican cinco acuíferos: Cogollo y Sistema Acuífero Aguas Blancas - La Luna del Cretáceo, Cerrejón y Areniscas de Tabaco del Terciario y los depósitos aluviales del Cuaternario, siendo el más importante de ellos el Acuífero Aluvial del Ranchería.
  La operación minera actual interviene directamente el acuífero Cerrejón del Terciario y los depósitos aluviales del Cuaternario. Las explotaciones futuras, intervendrán además, el acuífero Areniscas de Tabaco.
- Para controlar los efectos que se generan por la intervención de los acuíferos, se deberán ejecutar las siguientes actividades:
  - Para el acuífero aluvial del río Ranchería:
    - Construcción de barreras de baja permeabilidad para evitar la tubificación y flujos hacia el Tajo, las cuales deben instalarse antes de cortar el acuífero. El diseño típico de las barreras se presenta en el Anexo A2 de la Ficha PBF-02.
    - Construcción de sumideros que permitan desaguar el cuaternario dentro de la zona del tajo y en la zona aledaña al mismo.
  - ~~Para el acuífero de la formación Cerrejón:~~
    - ~~Construcción de pozos para manejar los flujos máximos de drenaje, que tienen como función drenar tanto el highwall como los endwall de los Tajos, para ayudar a la estabilidad.~~
    - ~~Drenes horizontales para drenar las áreas de footwall y garantizar la reducción de las presiones en esta parte del área de minería.~~
- Cerrejón implementará las medidas necesarias que permitan preservar la integridad de la barrera natural (Meteorizado de la Formación Cerrejón), atendiendo los impactos de afectación de niveles freáticos y deterioro de la calidad de los acuíferos y se reportará en los ICAs anuales dichas medidas de manejo.

La evaluación de la Ficha actualizada PBF-02 Programa Manejo Acuíferos del Río Ranchería (Cuaternario) y Acuíferos Terciarios Intervenidos por la Operación Minera, presentada por la sociedad, se estará realizando en el próximo seguimiento a fin de determinar si es factible adoptarla en su totalidad o de ser necesario ajustarse.

Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, dio cumplimiento con lo establecido en la presente obligación para el periodo de seguimiento. Se continua en el marco de la ficha vigente PBF-02 Manejo Acuíferos Del Río Ranchería (Cuaternario) Y Acuíferos Terciarios Intervenidos Por La Operación Minera hasta efectuarse y adoptarse la actualización de la ficha.

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Requerimientos

No se realiza requerimiento

- PBF-18 - Manejo Sustancias Químicas Y Otros Materiales Peligroso
1. *Excluir de la Ficha el impacto denominado “Efectos nocivos para la salud de las personas que se vean afectadas por una manipulación no adecuada”.*
2. *Excluir la medida 9 relacionado con sólo personal Autorizado y debidamente entrenado podrá realizar las labores de transporte y manejo de las sustancias químicas y materiales peligrosos, siguiendo los procedimientos indicados para cada tipo de sustancia o material. - El personal asociado a la manipulación será entrenado en los riesgos potenciales, uso de equipos de protección personal y limpieza de derrames, cumpliendo con lo definido en la Ley 55 de 1993”.*
-PBF-19 - Manejo Maquinaria, Equipos Y Vehículos.
1. *Excluir la Medida 1 relacionado con “Antes de la compra o adquisición de maquinaria, equipos y vehículos (MEV) Se realizarán pruebas o inspecciones que se requieran para verificar que la maquinaria seleccionada cumpla con las necesidades de la mina”.*
2. *Excluir la Medida 2 relacionado con “Durante la operación o uso de las MEV. Se realizará el mantenimiento sugerido por el fabricante. Para ello, Cerrejón ha diseñado unos protocolos de mantenimiento, cuyo listado se presentan en el Anexo 1 de la ficha PBF-1”*

Obligación	Carácter	Cumple
PARÁGRAFO. *El avance de la implementación de las anteriores fichas deberá ser reportado en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*	Temporal	N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023 en el cual se reporta el Informe de Cumplimiento Ambiental ICA 17, la Sociedad excluye el cumplimiento de las medidas mencionadas en la presente obligación.

Requerimientos

No se realiza requerimientos.

ARTÍCULO SEGUNDO. *Ajustar vía seguimiento los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto: “Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)”, ubicado en los municipios de Albania, Manaure, Maicao y Uribia, en el departamento de la Guajira, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo, así:*

Con recurso de reposición mediante **Resolución 01541 del 15 de julio de 2022:**

ARTÍCULO PRIMERO. *Reponer, en el sentido de modificar el numeral 1.2 y el parágrafo primero del artículo segundo de la Resolución 412 del 21 de febrero de 2022, de conformidad con las razones expuestas en el presente acto administrativo, los cuales quedarán de la siguiente manera:*

Obligación	Carácter	Cumple
-S-02 Monitoreo Calidad Del Aire: Material Particulado Suspendido Total, Respirable Y Ruido. ***1.*** *Actualizar la Ficha, en el sentido de incluir las siguientes medidas para el seguimiento ambiental:*	Temporal	SI

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022		
1.1. *Realizar los monitoreos de ruido (ambiental y emisión) con una periodicidad anual y presentar sus resultados en los Informes de Cumplimiento Ambiental.* *(…)* ***1.2.*** *Realizar los monitoreos de ruido, de conformidad con las siguientes condiciones:* ***a)*** *Monitoreos de ruido ambiental mínimo durante 24 horas continuas para jornada ordinario y 24 horas continuas en dominical.* ***b)*** *Monitoreos de emisión de ruido bajo condiciones de operación más alta de la fuente en materia de ruido, que deberán coincidir con la jornada día ordinario de la campaña de ruido ambiental.* ***c)*** *Los monitoreos de ruido (ambiental y emisión) deben cumplir con los lineamientos de la Resolución 627 del 7 de abril de 2006, del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o de aquella que la modifique o sustituya, y demás observaciones descritas en los literales a y b de este numeral.* *(…)* ***1.3.*** *Realizar los monitoreos de ruido teniendo en cuenta las dinámicas de operación de la fuente objeto de estudio (periodo y tipo de ruido), se debe considerar un tiempo de observación adecuado que permita la caracterización de aquellos eventos que pudiesen generar perturbaciones al ambiente y sobre los receptores identificados en el proyecto.* ***1.4.*** *Considerar en los monitoreos de ruido, las características de las fuentes y clasificación del sonido objeto de evaluación y registro, teniendo en cuenta la tasa de muestreo adecuada que permitan una caracterización de los eventos particulares.* ***1.5.*** *Realizar monitoreos específicos de emisión de ruido para aquellas fuentes que así lo requieran por su tipo de operación, a fin de caracterizar su emisión y determinar la incidencia sobre los posibles receptores o el ambiente, enfatizando en periodos de especial atención como el periodo nocturno.* Con recurso de reposición mediante **Resolución 01541 del 15 de julio de 2022.**		

Análisis del cumplimiento

La Sociedad en cumplimiento de la obligación del numeral 1 Artículo Segundo de la Resolución 412 de 2022 y Artículo Primero de la Resolución 1541 del 2022 presento en el Documento "Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire" en el ICA 17 de 2022 mediante radicado NUR 20236200049132 del 28 de abril de 2023 con ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4 - 5_ACTUALIZ_FICHAS/Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire la propuesta de actualización de Ficha de Monitoreo en lo que respecta al monitoreo de ruido.

En el numeral 2 del documento anexo presentan los ajustes propuestos los cuales se relacionan a continuación:

> *"El monitoreo de ruido se realizará conforme a la metodología planteada en la Resolución 627 de 2006 o en la que la modifique, complemente o sustituya.*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Se realizará el monitoreo de ruido en puntos de monitoreo definidos en relación con los receptores sensibles la ubicación de principales fuentes (fijas y móviles), la dinámica de la operación de la fuente o fuentes objeto de análisis y estudios de modelación de ruido actualizados.

Se realizarán los monitoreos de ruido (ambiental y emisión) con una periodicidad anual y presentar sus resultados en los informes de Cumplimiento Ambiental.

Se realizarán los monitoreos de ruido de conformidad con las siguientes condiciones:
- *a) Monitoreos de ruido ambiental mínimo durante 24 horas continuas para jornada ordinario y 24 horas continuas en dominical.*
- *b) Monitoreos de emisión de ruido bajo condiciones de operación más alta de la fuente en materia de ruido que deberán coincidir con la jornada día ordinario de la campaña de ruido ambiental.*
- *c) Los monitoreos de ruido (ambiental y emisión) deben cumplir con los lineamientos de la Resolución 627 de 6 de abril de 2006, del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella que la modifique o sustituya y demás observaciones descritas en los literales a y b de este numeral.*

Se realizarán monitoreos específicos de emisión de ruido para aquellas fuentes que así lo requieran por su tipo de operación , a fin de caracterizar su emisión y determinar la incidencia sobre los posibles receptores o el ambiente, enfatizando en periodos de especial atención como el periodo nocturno.

Se presentarán con los informes de ruido ambiental y emisión de ruido la siguiente información de acuerdo con lo establecido en el Artículo 21 de la Resolución 627 de 2006:

- *a) Certificados de calibración de los equipos empleados en el monitoreo con fecha de emisión vigente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.*
- *b) Calibraciones de los equipos realizadas en campo de acuerdo con lo recomendado por el marco nacional regulatorio.*
- *c) Cartografía temática que permita identificar la ubicación de los receptores objeto de investigación, puntos de monitoreo, inventarios de fuentes y vías relacionadas en el proyecto en formato pdf y shape.*
- *d) Informe de planificación del muestreo en función de la operación de la fuente de estudio, especificando las ventanas de observación de la fuente. Explicando todas las variaciones importantes de emisión de ruido, lo anterior teniendo en cuenta las recomendaciones del estándar ISO 1996 respecto al procedimiento de medida.*
- *e) Memorias de cálculo de los indicadores de ruido analizados, cálculos de factores de ajuste K e incertidumbre asociada a la medida en formato editable.*
- *f) Reporte de resultados emitidos por el software del equipo."*

Así mismo, en el numeral 3, la Sociedad argumenta que las medidas de manejo actuales presentan condiciones diferentes en lo que respecta a las condiciones de modo y de tiempo y lugar por ende solicita la posibilidad de ajustar completamente la ficha en cuanto a los monitoreos de ruido.

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Ahora bien, una vez revisada la información por parte de la Autoridad de Licencias Ambientales ANLA, se encontró que la actualización de la ficha S-02 en lo que respecta al monitoreo de ruido es concordante con los numerales 1.1, 1.2, 1.3,1.4 y 1.5 y cubre adecuadamente las medidas requeridas por esta Autoridad.

Por otro lado, y de acuerdo con la solicitud realizada por la Sociedad de actualizar completamente el Item de monitoreo de ruido en la ficha S-02, esta Autoridad considera procedente el ajuste completo de la ficha, con la salvedad que las condiciones de lugar mínimas donde se debe realizar el seguimiento a este componente se evalúan y detallan en el análisis de cumplimiento del numeral primero del Artículo Quinto de la Resolución 00412 del 02 de febrero 2022.

En tal sentido, esta Autoridad aprueba la actualización y ajuste de la Ficha S-02 Programa de Monitoreo de Calidad del Aire: Material Particulado Suspendido Total, Respirable, Ruido, vibración y Sobrepresión, con la salvedad de las condiciones de lugar en donde se debe desarrollar el monitoreo y cuyos análisis tal como se mencionó en premisas anteriores de realiza en el cumplimiento del Artículo 5 de Resolución 00412 del 02 de febrero 2022.

En cuanto al cumplimiento de esta obligación, el Equipo de Seguimiento de la ANLA, da por cumplida y solicita el cierre de esta en el sentido que es de carácter temporal y la información pertinente a los monitoreos queda inmersa en la ficha del plan de monitoreo y seguimiento respectivo.

Requerimientos

No se realizan requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
1.6. *Presentar con los informes de ruido ambiental y emisión de ruido la siguiente información, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la Resolución 627 de 2006:* ***a)*** *Certificados de calibración de los equipos empleados en el monitoreo con fecha de emisión vigente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.* ***b)*** *Calibraciones de los equipos realizadas en campo de acuerdo con lo recomendado por el marco nacional regulatorio.* ***c)*** *Cartografía temática que permita identificar la ubicación de los receptores objeto de investigación, puntos de monitoreo, inventarios de fuentes y vías relacionadas en el proyecto en formato pdf y shape.* ***d)*** *Informe de planificación del muestreo en función de la operación de la fuente de estudio, especificando las ventanas de observación de la fuente. Explicando todas las variaciones importantes de emisión de ruido, lo anterior teniendo en cuenta las recomendaciones del estándar ISO 1996 respecto al procedimiento de medida.* ***e)*** *Memorias de cálculo de los indicadores de ruido analizados, cálculos de factores de ajuste K e incertidumbre asociada a la medida en formato editable.* ***f)*** *Reporte de resultados emitidos por el software del equipo*	Temporal	SI

Análisis del cumplimiento

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

La Sociedad en cumplimiento de la obligación del numeral 1.6 del Artículo Segundo de la Resolución 412 de 2022 y Artículo Primero de la Resolución 1541 del 2022 presento en el Documento "Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire" en el ICA 17 de 2022 mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023 con ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4 - 5_ACTUALIZ_FICHAS/Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire la propuesta de actualización de Ficha de Monitoreo en lo que respecta al monitoreo de ruido.

En el numeral 2 del documento anexo presentan los ajustes propuestos específicos para este numeral los cuales se relacionan a continuación:

> *"Se presentarán con los informes de ruido ambiental y emisión de ruido la siguiente información de acuerdo con lo establecido en el Artículo 21 de la Resolución 627 de 2006:*
>
> *a) Certificados de calibración de los equipos empleados en el monitoreo con fecha de emisión vigente de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.*
> *b) Calibraciones de los equipos realizadas en campo de acuerdo con lo recomendado por el marco nacional regulatorio.*
> *c) Cartografía temática que permita identificar la ubicación de los receptores objeto de investigación, puntos de monitoreo, inventarios de fuentes y vías relacionadas en el proyecto en formato pdf y shape.*
> *d) Informe de planificación del muestreo en función de la operación de la fuente de estudio, especificando las ventanas de observación de la fuente. Explicando todas las variaciones importantes de emisión de ruido, lo anterior teniendo en cuenta las recomendaciones del estándar ISO 1996 respecto al procedimiento de medida.*
> *e) Memorias de cálculo de los indicadores de ruido analizados, cálculos de factores de ajuste K e incertidumbre asociada a la medida en formato editable.*
> *f) Reporte de resultados emitidos por el software del equipo."*

Respecto a la propuesta de ajuste, esta Autoridad encontró que en actualización presentada es concordante con lo requerido en el numeral 1.6, en el sentido que en la ficha se incluye la obligación de incluir la información mínima requerida en los informes para hacer un adecuado seguimiento al componente atmosférico ruido.

En tal sentido, considerando que la información solicitada se ajusta a lo requerido por la Autoridad, el detalle de cómo se debe entregar la información de los monitores se incluye dentro de la actualización de la ficha respectiva, esta Autoridad da por cumplida la presente obligación y solicita por ser de carácter temporal el cierre de esta.

Requerimientos

No se realizan requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
- Fichas S-03 Programa Seguimiento Y Monitoreo Fauna Terrestre y S-04 Programa Seguimiento Y Monitoreo Hidrobiológico: Fauna Acuática.	Permanente	SI

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 412 del 02 de febrero de 2022</th></tr>
<tr><td><i>1.</i> <i>Incluir en las respectivas Fichas los monitoreos para las lagunas de compensación por conceptos de intervención de hábitats acuáticos y corredores ambientales (5 en total), conforme a los parámetros y periodicidad establecida en estos.</i></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">En el documento <i>“MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022</i>” (ruta: <i>ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Inf_Trienal_Fauna_Flora_2022</i>), el titular del instrumento de control da a conocer los resultados del primer monitoreo (línea base) de fauna terrestre e Hidrobiológico para lagunas de compensación-cuerpos de agua lénticos artificiales (La Pacha, La Moscota, La Meli, La Blanquita y Ayapel) posterior a su construcción en cumplimiento con lo establecido en el numeral 1.1 del artículo Primero de la Resolución 0029 de enero 15 de 2015.

La información reseñada se valoró en los Programa Seguimiento y Monitoreo Fauna Terrestre (Fichas S-03) y, Programa Seguimiento y Monitoreo Hidrobiológico: Fauna Acuática (S-04)</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se generan requerimientos.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>PARÁGRAFO PRIMERO. <i>Para los monitoreos de ruido ambiental que trata el numeral 1.2, estos deberán ejecutarse en simultaneo, con el objetivo de realizar una correlación de información sobre diferentes receptores que puedan estar influenciados por una o varias fuentes de interés.</i>
<i>(…)”.</i>
Con recurso de reposición mediante Resolución 01541 del 15 de julio de 2022:</td><td>Temporal</td><td>NO</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">La Sociedad en cumplimiento de la obligación del Parágrafo Primero del Artículo Segundo de la Resolución 412 de 2022 y Artículo Primero de la Resolución 1541 del 2022 presento en el Documento “Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire” en el ICA 17 de 2022 mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023 con ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4 - 5_ACTUALIZ_FICHAS/Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire la propuesta de actualización de Ficha de Monitoreo en lo que respecta al monitoreo de ruido.

En el numeral 2 del documento anexo presentan los ajustes propuestos específicos para dar cumplimiento al numeral 1.2:

<i>“Se realizarán los monitoreos de ruido de conformidad con las siguientes condiciones:</i>

a) Monitoreos de ruido ambiental mínimo durante 24 horas continuas para jornada ordinario y 24 horas continuas en dominical.
b) Monitoreos de emisión de ruido bajo condiciones de operación más alta de la fuente en materia de ruido que deberán coincidir con la jornada día ordinario de la campaña de ruido ambiental.</td></tr>
</table>

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

c) Los monitoreos de ruido (ambiental y emisión) deben cumplir con los lineamientos de la Resolución 627 de 6 de abril de 2006, del actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o aquella que la modifique o sustituya y demás observaciones descritas en los literales a y b de este numeral.”

Respecto a la propuesta de ajuste, esta Autoridad encontró que en actualización presentada de la ficha tan solo se habla de simultaneidad en lo que respecta a los monitoreos de emisión de ruido y ambiental, sin embargo, no menciona ni queda claro cómo se va a abordar el cumplimiento del requerimiento en cuanto a los monitoreos de ruido ambiental.

En tal sentido, considerando que la información presentada no menciona de manera específica el tema del desarrollo de los monitoreos simultáneos de ruido ambiental esta Autoridad considera que la Sociedad no da un cumplimiento total a la obligación.

Ahora bien, considerando que en el análisis de cumplimiento del numeral Primero del Artículo Quinto de la Resolución 0412 del 02 de febrero de 2022 se realiza un análisis sobre las condiciones de lugar en donde se debe realizar el monitoreo, no se genera un requerimiento especifico, sino que esta obligación queda cubierta con el análisis y solicitud realizada en el análisis de cumplimiento mencionado.

Requerimientos

Incluir en término de un (1) mes en la Ficha de Monitoreo y Seguimiento S-02 la siguiente obligación, de conformidad con el parágrafo primero del artículo segundo y numeral 1 del artículo quinto de la Resolucion 412 del 2 de febrero de 2022:

a) Realizar los monitoreos de ruido ambiental en por lo menos los siguientes puntos:

ID_MON_RUI	ID ANLA	Este (m)	Norte (m)
R1 - Provincial	MRA-LAM1094-0008	5028189.800	2776022.940
R2 – Rocío	MRA-LAM1094-0009	5054007.720	2788928.230
R3 - Chancleta origen	MRA-LAM1094-0010	5035040.040	2778968.080
R4 - Albania	MRA-LAM1094-0011	5044984.283	2791137.914
R5 - Campo herrera	MRA-LAM1094-0012	5048264.754	2793669.919
R6 - Horqueta	MRA-LAM1094-0013	5054617.931	2792151.845
R7 - San Francisco	MRA-LAM1094-0014	5025554.793	2773842.777
R8 - Campo alegre	MRA-LAM1094-0015	5027256.0420	2767125.185
R9 - Hato nuevo	MRA-LAM1094-0016	5027654.174	2779724.838

Fuente: Equipo de Seguimiento ANLA, 2023

b) La medición de los puntos de ruido ambiental se deberá realizar de manera simultánea así: Grupo I: R1 – Provincial, R3 - Chancleta origen, R7 - San Francisco, R8 - Campo alegre y R9 - Hato nuevo ubicados en el costado centro y sur del Proyecto; y Grupo II: R2 – Rocío, R4 – Albania, R5 - Campo herrera y R6 – Horqueta ubicados al norte del proyecto.

Obligación	Carácter	Cumple

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022		
PARÁGRAFO SEGUNDO. *El avance de la implementación de las anteriores fichas deberá ser reportado en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
La Sociedad en cumplimiento de la obligación del Parágrafo Segundo del Artículo Segundo de la Resolución 412 de 2022 y Artículo Primero de la Resolución 1541 del 2022 para la actualización de la Ficha S-02 presento en el Documento “Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire” en el ICA 17 de 2022 mediante radicado 20236200049132 del 28 de abril de 2023 con ruta: 3_ANEXOS/4_OTROS/4 -5_ACTUALIZ_FICHAS/Ajuste_Ficha_S02_Monitoreo_Calidad_de_Aire la propuesta de actualización de Ficha de Monitoreo en lo que respecta al monitoreo de ruido. En el numeral 2 del documento anexo presentan el ajuste propuesto específico para este numeral en lo que respecta a la actualización de la Ficha S-02, el cual se relaciona a continuación: *“Se realizarán los monitoreos de ruido (ambiental y emisión) con una periodicidad anual y presentar sus resultados en los informes de Cumplimiento Ambiental.”* Respecto a la propuesta de ajuste, esta Autoridad encontró que en actualización presentada de la ficha es concordante para la actualización de la ficha S-02 con lo requerido en el Parágrafo Segundo en el sentido que a través de la obligación se garantiza el reporte y avance la obligación en cada uno de los informes de Cumplimiento ambiental-ICA y en el documento mencionado muestran además los avances que han tenido en la implementación de esta. En tal sentido, considerando que la información solicitada se ajusta a lo requerido, esta Autoridad da por cumplida la presente obligación para la vigencia 2022.		
Requerimientos		
No se realizan requerimientos		
ARTÍCULO TERCERO. *Aprobar a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN el Plan de Cierre Preliminar y el Plan de Cierre Temporal presentado para el proyecto: “Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina el Cerrejón (Áreas Integradas)”, ubicado en los municipios de Albania, Manaure, Maicao y Uribia, en el departamento de la Guajira, en los términos y condiciones que se describen a continuación, de acuerdo con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:* Resuelto con recurso de reposición confirmado mediante **Resolución 01541 del 15 de julio de 2022:**		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1. *Entregar en un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, el plan de cierre en su fase borrador para verificación por parte de esta Autoridad; asimismo, cada 5 años se debe actualizar dicho documento hasta llegar a la etapa de cierre final, conforme al cronograma del Plan presentado por la Sociedad.*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Con radicado No. 20236200046322 del 27 abril del 2023, La sociedad allega “Plan de Reversión Y Cierre De Mina Nivel Borrador” dando cumplimiento a la obligación, para ser verificado por parte de la autoridad. Las consideraciones del documento se integran en el capítulo 6.8 de este concepto técnico.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
2. *Reportar en cada uno de los Informes de Cumplimiento Ambiental, los siguientes ítems:* *a) Áreas de servicio* *b) Botaderos* *c) Frentes mineros con diseños finales* *d) Áreas de retrollenado* *e) Liberación de pit para inundación* *f) Progreso retrollenado (Volumen de retro llenados)* *g) Áreas reacondicionadas con estructuras de manejo de aguas finales* *h) Desmantelamiento de instalaciones de soporte* *i) Áreas con problemas de estabilidad.* *j) Control de incendios en tajos*	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

Con radicado No. 20236200046322 del 27 abril del 2023, La sociedad allega “Plan de Reversión Y Cierre De Mina Nivel Borrador” dando cumplimiento a la obligación, para ser verificado por parte de la autoridad. Las consideraciones del documento se integran en el capítulo 6.8 de este concepto técnico.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
k) En el marco de los programas de la gestión social existentes, continuar reportando el avance en la atención a las PQRS	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

La Sociedad en el ICA 17 correspondiente al periodo 2022 en la ruta: *ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\42_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_MINA\Plan_Cierre_Progresivo_2022.*

Informó frente a la atención de PQRS:

> *Desde el año 2019, en el programa de Información y comunicación PGS-02, en la medida 3 “Definir Estrategias para minimiza el nivel de falsas expectativas de las comunidades”, la compañía viene reportando anualmente a la Autoridad Ambiental – ANLA, el fortalecimiento del proceso de atención a grupos de interés. Este acápite del ICA del medio socioeconómico consolida tanto las quejas, peticiones y solicitudes, como los requerimientos remitidos por la autoridad.*
> *El detalle de las acciones desarrolladas en atención y cierre de quejas para la vigencia 2022, se puede consultar en el Informe de Gestión Social ICA 2022 en el*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

numeral 2.3.3 del documento. "Fortalecimiento de proceso de atención a grupos de interés", adjunto en este mismo ICA.

El seguimiento a la atención de quejas se efectuó en el presente concepto técnico, en el capítulo 6 en lo correspondiente a la ficha PGS-02 Programa de Información y comunicación, por lo que se considera que la Sociedad bien dando cumplimiento a la presente obligación, con la cual se busca que la Sociedad efectúe la atención de quejas, no solamente las derivadas con ocasión del desarrollo del proyecto minero, sino las que también puedan derivarse del Cierre Temporal y/o progresivo del proyecto.

Requerimientos

No se realizan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
l) Reportar las socializaciones del plan de cierre realizadas con las comunidades e instituciones ubicadas en las inmediaciones del proyecto.	Permanente	NO

Análisis del cumplimiento

En el ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la Sociedad presentó los siguientes soportes documentales actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico:

Fecha	Contenido
8,9,24/06/2022 *01/07/2022*	*Resguardo Provincial, Comunidad Atachon, Comunidad Cardonalito, Comunidad Provincial, Cerrito, Comunidad Atachon, Comunidad Sitio Nuevo, Comunidad Cardonalito, Comunidad Tinajita, Comunidad MeruInmana Cerrito 1,* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. • La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio. • Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad. • La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. • La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para* *la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. • La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.*
08/06/2022	*Comunidad Campo Alegre* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. Se comparte información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, con el objeto de que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

		• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976. • La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034. *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *• Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.* *• La metodología utiliza da integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.* *• La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira.* *• La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.* *De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de la Autoridad Tradicional de la comunidad, quien expresa, que las vistas y el diálogo son la base para el entendimiento y la buena relación, la cual debe ser continúa y permanente en el tiempo. El líder de la comunidad agradece la socialización de la información y no manifiesta ninguna inquietud. La gestora social agradece la disposición de la comunidad para recibir la visita.*	
	9,10/06/2022	*Resguardo el Cerro de Hatonuevo Comunidad Shareo* *Realizar visita a la comunidad para fortalecer el relacionamiento e informar a la comunidad acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa. En esta oportunidad se va a compartir información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, haciendo énfasis en que se hace porque es un requerimiento de la Autoridad Nacional de Licencias* *Ambientales ANLA, quien solicita que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:* *• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *• Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.* *• La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.* *• La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de*	

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

		reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira. *• La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van ir contando periódicamente a las comunidades.*
		Resguardo Trupio Gacho Comunidad Castilletes, Comunidad Meseta, majComunidad Majaguito, Veladero, Comunidad Ballena, Comunidad Iparu, 220621 _a_jar Jarara, Palmita. *Luego se relaciona que en esta oportunidad se va a compartir información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, haciendo énfasis en que se hace porque es un requerimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, quien solicita que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:* *• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *• Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.* *• La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.* *• La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira.* *• La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van ir contando periódicamente a las comunidades.*
	29/06/2022	*COMUNIDAD DE BARRANCON* *Se comparte información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, con el objeto de que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:* *• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *• Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.* *• La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

		vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región. *• La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira.* *• La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación.* *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.* *De esta manera, se genera un espacio para atender las inquietudes y sugerencias de líder de la comunidad, quien refiere lo siguiente:* *• Agradece el que se le comparta la información sobre cierre de la operación. Es importante conocer los procesos de la empresa.*	
	09/07/2022	*Comunidad Barrancón* *La reunión se realiza con el propósito de llevar a cabo la Visita Ambiental, en esta oportunidad, bajo un nuevo formato, se presentó el proceso minero, los componentes ambientales y sociales, el cierre de operaciones, así como las medidas de manejo implementadas para gestionar los impactos asociados a la operación.* *La dinámica de la reunión se ajustó de manera que los asistentes en un espacio de interacción luego de la explicación de los temas puedan aclarar dudas, inquietudes o sugerencias. Para una mayor comprensión se ha realizado unos videos clips que describen los componentes y programas de Plan de Manejo Ambiental. Se inició con la presentación de un video que resume porqué Somos Naturaleza, Somos La Guajira y Somos Cerrejón.* *La operación de Cerrejón integra tres componentes básicos: Mina, Ferrocarril y Puerto. El proceso incluye actividades de exploración, extracción, transporte, embarque y exportación de carbón, solo en el 2021, produjo 23,4 millones de toneladas, lo que nos permitió generar más de 11.000 empleos y pagamos 39.100 millones de pesos en impuestos a La Guajira y a los municipios de nuestra área de influencia.* *1.¿Qué es el plan de manejo ambiental?* *Para desarrollar la operación y esta sea sostenible y cumplir con la normatividad vigente, Cerrejón realizó un plan de manejo el cual ha sido evaluado y aprobado por autoridad competente: Este plan describe y detalla las acciones, las obras y actividades que se deben implementar para prevenir, mitigar, corregir o compensar los posibles impactos causados por el ejercicio de las actividades productivas enmarcadas en programas de desarrollo y relacionamiento con nuestros grupos de interés del área de influencia.* *Se explica cada uno de los componentes del Plan de Manejo Ambiental Integral.* *Componente del PMA.* *1.1. Gestión de la Calidad del aire* *1.2. Gestión de Residuos* *1.3. Áreas rehabilitadas* *1.4. Biodiversidad* *Entre los programas del componente social se pueden destacar los siguientes* *2.- Participación Comunitaria* *2.1. Educación y capacitación ambiental* *2.2.- Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas* *2.3.- Afectaciones a terceros e infraestructura.* *En el marco de la visita ambiental, se socializó en el dialecto wayunaiki a la comunidad, sobre la proyección del plan de reversión de la empresa Cerrejón, la compañía se preocupa por atender y mantener informada a las comunidades de su área de influencia, ya que considera que el diálogo es esencial para escuchar y así poder mejorar el desempeño de la compañía y poder dar respuestas a las inquietudes de forma permanente y asertiva*	

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

		en aras de formar alianza y una sinergia que permita construir confianza y seguir contribuyendo al progreso de la Región. *¿Qué es la reversión?* *Es la devolución al Estado de toda la infraestructura y bienes mineros además de las áreas operativas que aun disponen de reservas una vez concluya el contrato minero, el cual está previsto para febrero del año 2034.* *¿Por qué es importante?* *Para Cerrejón es importante hacer una entrega responsable de los bienes y la infraestructura minera junto a las áreas que están operativas por disponer de reservas una vez finalizado el contrato en 2034, como parte de las obligaciones ambientales aplicables por lo que la compañía desde sus inicios ha implementado acciones que contribuyen al cierre progresivo de las áreas ya trabajadas.* *¿Qué estamos haciendo?* *1.- Manejar los impactos durante la operación* *2.- Evaluar los riesgos existentes para identificar las medidas de cierre y entrega de operaciones apropiadas* *3.- Metodología de planeación utilizada, la cual integra requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para poder entregar una mina al Estado en condiciones operativas.* *4.- Desde el comienzo de la operación hay un plan para la reversión que incluye medidas de cierre progresivo asociada a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales.* *5.- Rehabilitación de áreas intervenidas por la minería y declaración de área de reserva parala conservación de la biodiversidad* *6.- Desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en la Guajira.* *7.- Implementar diferentes acciones de comunicación para dar a conocer nuestro plan de reversión a las comunidades y al tiempo recoger inquietudes y preocupaciones como parte de un insumo que nos ayude a fortalecer este requerimiento.*	
	01/07/2022 *09/08/2022*	*Resguardo el Cerro de Hatonuevo* *información acerca de la Estrategia de cierre y entrega de operaciones de la empresa, haciendo énfasis en que se hace porque es un requerimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, quien solicita que las comunidades se encuentren informadas al respecto. Seguidamente, se relaciona la siguiente información:* *• La estrategia de cierre hace parte de los contratos mineros con el estado que dieron comienzo en 1976.* *• La empresa trabaja continuamente para hacer la entrega de manera responsable, una vez finalicen los contratos, vigentes hasta febrero de 2034.* *• Se identifican las medidas de manejo apropiadas, luego se estiman los costos y se incluyen en la provisión financiera de la compañía.* *• Cada año se actualiza la información para reflejar los cambios derivados de las intervenciones actuales, de las condiciones del entorno y de la realidad del negocio.* *• Los requerimientos legales se especifican en los contratos de la operación minera, el Plan de Manejo Ambiental vigente, el Plan Preliminar de Cierre radicado ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) y los requerimientos ambientales definidos por esta autoridad.* *• La metodología utilizada integra los diferentes procesos de planeación, requerimientos internos y externos y consideraciones ambientales, sociales y financieras sobre el ciclo de vida de la operación para que, al concluir los contratos, se pueda dejar un legado positivo en la región.* *• La preparación para la terminación de los títulos mineros y entrega de operaciones es una práctica del negocio, considerada desde el inicio de las actividades, por lo tanto, se ha venido implementando medidas de cierre progresivo asociadas a la gestión responsable de los impactos ambientales y sociales. Entre estas medidas se encuentran la rehabilitación progresiva de áreas intervenidas por minería, la declaración de áreas de reserva para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de programas sociales para la generación de sistemas productivos alternativos a la minería en La Guajira.*	

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

	• La meta de la estrategia es dejar activas áreas aún productivas, entregar la infraestructura y bienes al estado y restaurar las condiciones ambientales en las zonas sin explotación. *• Los avances que se presenten alrededor de la operación y la estrategia de cierre, se van a ir contando periódicamente a las comunidades.*

Fuente: ICA 17 (2022) ANEXOS\1A\PGS02\2.3.1\VISITAS_AMBIENTALES\MINA

Así mismo, la Sociedad presentó anexos en las rutas 3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS02/2.3.4
Y: - 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND \REUNIONES \SECTOR_1 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND, 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND \REUNIONES \SECTOR_2, 3_ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND, ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND \REUNIONES \SECTOR_3, ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND, ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND \REUNIONES \SECTOR_4, ANEXOS\1A\PGS01\1.1.1\LIFE\COM_IND

La Sociedad presentó los soportes documentales de las reuniones sostenidas con comunidades del Resguardo de Provincial, Trupio Gacho, Cerro de Hatonuevo, Campo Alegre y comunidad de Barrancón, sin embargo, no se presentan soportes documentales de la socialización del plan de cierre con las instituciones que se ubican en inmediaciones al proyecto tales como alcaldías municipales, por lo que se no se da cumplimiento a la presente obligación y se reitera el presente requerimiento.

Requerimientos

Reiterar a la sociedad presentar los soportes documentales de la socialización del plan de cierre realizado con las instituciones ubicadas en inmediaciones al proyecto de conformidad con el literal l, del numeral 2 artículo tercero de la resolución 412 del 2 de febrero de 2022.

Obligación	Carácter	Cumple
m) Reportar los avances en la atención de los pendientes sociales.	Permanente	SI

Análisis del cumplimiento

En el ICA 15 correspondiente al periodo 2020 la Sociedad presentó en la ruta: ICA 15 2020 4-OTROS 4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social_104:
Los indicadores de compromisos por pasivos sociales e informó:

> *“En línea con lo establecido en el plan preliminar de cierre, acerca de gestionar el cierre definitivo de todos los programas, proyectos y actividades que se ejecuten con comunidades vecinas, se ha dado prioridad al cierre de compromisos sociales históricos con comunidades vecinas, de manera que, en un futuro cierre de operaciones mineras de Cerrejón, no existan obligaciones pendientes en este sentido.”*

Por su parte, en el ICA 17, correspondiente al periodo 2022, la Sociedad en la ruta: _SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_MINA, presentó el informe Plan_Cierre_Progresivo_2022:

- *(…)“En línea con lo establecido en el plan preliminar de cierre, acerca de gestionar el cierre definitivo de todos los programas, proyectos y actividades que se ejecuten con comunidades vecinas, durante la vigencia 2022 se da continuidad con el cumplimiento de cada una de las fichas del plan de gestión social adelantando por Cerrejón con las comunidades del área de afectación directa de la operación.”*

Soportes documentales presentados:

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

- *Beneficios Sociales de Reasentamiento: Restituir y mejorar las condiciones de vida de la población a reasentar, Ejecución de Acciones que contribuyan a un desarrollo integral sostenible.*
  En el Informe de Gestión Social ICA 2022, en el numeral 7.2.1, se detallan los avances del cumplimiento de compromisos durante la vigencia.
  Los soportes documentares se puede consultar en la ruta ICA: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS07\7.2.1
  Asimismo, se reportan los avances en acuerdos concertados con las comunidades reasentadas en el numeral 7.3.2 del Informe de Gestión Social ICA 2022
  Los soportes documentales de estos espacios se pueden consultar en la ruta ICA 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS07\7.3.2
  En el Informe de Gestión Social ICA 2022, en la meta 4, de la PGS-07 se pueden consultar las acciones reportadas en este numeral.
  Los soportes documentares en la ruta ICA: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS07\7.4.

En cuanto a las acciones relacionadas con las comunidades reasentadas de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito, se han efectuado requerimientos en cumplimiento de la Ficha PGS-07 Programa Afectaciones a Terceros e Infraestructura esta Autoridad Nacional, las cuales mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022:

- *Requerimiento No. 41*
  En cumplimiento del programa PGS-07 Manejo de Afectaciones a terceros e infraestructura. Subprograma de Reasentamiento, presentar los soportes documentales de: a. El acompañamiento a fin de fortalecer la cohesión social, organización y participación comunitaria, teniendo en cuenta las formas organizativas del reasentamiento y los aspectos socioculturales de los mismos. b. El apoyo en la consolidación de nuevas redes sociales, políticas, económicas y culturales a nivel vecinal, ínter vecinal y regional para las comunidades de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito II. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 3. TERCERA FASE DE EJECUCION DEL PLAN DEREASENTAMIENTO (ETAPA OPERATIVA Fortalecimiento de la cohesión social, organización y participación comunitaria).
- *Requerimiento No. 42 En cumplimiento del programa PGS-07 Manejo de Afectaciones a terceros e infraestructura. Subprograma de Reasentamiento, presentar los soportes documentales de: a. La asesoría y acompañamiento para la implementación del fondo rotatorio con las comunidades reasentadas de Chancleta, Roche y Las Casitas, en los porcentajes actuales de avance. b. El acompañamiento a la ejecución del fondo rotativo de la comunidad de Patilla, cuyo desembolso se realizó en 2021, a fin de garantizar la sostenibilidad, en términos de gestión, impacto y cumplimiento, teniendo en cuenta las particularidades organizativas, y culturales de esta comunidad. c. La propuesta de trabajo de los proyectos productivos a las comunidades Chancleta, Roche y Patilla, de acuerdo con el acta de reunión sostenida entre comunidad y Cerrejón Limited el 29/04/2021 que atienda las inquietudes de la comunidad respecto a: a) La necesidad de autosostenibilidad, b) Asesoría adecuada, con personas que conozcan la región y las actividades propias del territorio, c) Unir a esta iniciativa a entidades como el SENA, la Alcaldía y La Gobernación y tener en cuenta la vocación de los miembros de la comunidad, d) e implementar la comercialización de los productos. d. El apoyo económico de vejez, apoyo económico para educación, y programa de*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

auxilios educativos ejecutados durante 2021. e. Informar las gestiones adelantadas sobre a) el manejo de los 40 lotes proindiviso inactivos y b) los 130 proyectos productivos que no fueron sostenibles de acuerdo con el valor acumulado a 2021. f. La entrega de los lotes proindivisos 10, 11 y 12 a las familias de la comunidad de Roche conforme al trabajo adelantado con la junta de acción comunal y los propietarios durante 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3 TERCERA FASE DE EJECUCION DELPLAN DE REASENTAMIENTO (ETAPA OPERATIVA implementación de programas y proyectos para lograr la sostenibilidad social y económica de los reasentados).

- *Requerimiento No. 43 Presentar los soportes documentales (actas de reunión listados de asistencia) de: a. El estudio de Patología de las casas 1A, 1B y 11B, ubicadas en el reasentamiento de Roche, a partir de la ejecución del contrato de estudio integral de suelo y estructuras; y allegar en el ICA 2023 los soportes de las obras ejecutadas. b. El diagnóstico para la intervención del equipamiento de acueducto: condiciones hidráulicas del sistema de distribución y almacenamiento en la comunidad de Roche, Patilla, Chancleta y Las Casitas; y allegar en el ICA 2023 los soportes de las obras ejecutadas. c. La atención de las inquietudes de los líderes y comunidad en general de las comunidades de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito, de los alcances y condiciones de la posible conexión de los reasentamientos al acueducto del municipio de Barrancas. d. Socializar a la comunidad de Patilla: a) el resultado del diagnóstico realizado a las viviendas en relación con las conexiones eléctricas y el proceder conforme al resultado de este. b) Informar acerca del estado de la PTAR. e. Presentar en el término de (6) seis meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, los soportes documentales del seguimiento al drenaje y limpieza de las trampas de grasas realizado en el reasentamiento de Las Casitas y atender las inquietudes relacionadas con la persistencia en la devolución de aguas. f. Socializar las obras: construcción del canal de aguas lluvias en límites con los lotes proindiviso, sus alcances, roles de las entidades que participan y medidas para su cuidado. Atendiendo las inquietudes que tiene la comunidad de Las Casitas respecto a su implementación. g. La atención a las inquietudes sobre el estatus de propiedad horizontal quesustentan los reasentamientos en correspondencia con su dimensión cultural y formas organizativas. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3 TERCERA FASE DE EJECUCION DEL PLAN DE REASENTAMIENTO (ETAPA OPERATIVA construcción del equipamiento social).*

Parador Turístico de 4 Vías:

- *ICA: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS04\4.4.1\INST\PROYECTO_RS_4VIAS*

Soportes documentales presentados:

Soportes	Fecha	Contenido

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Acta de reunión	23/05/2022	Visita de inspección y reunión interinstitucional Lugar: PARADOR TURÍSTICO DE CUATRO VÍAS. OBJETIVO DE LA REUNIÓN Conocer y verificar en campo las condiciones y el estado actual del Parador Turístico de Cuatro Vías en cuanto a procesos que aplican los vendedores y usuarios del Parador en cuanto a gestión de residuos sólidos, prácticas de disposición de basuras y gestión de la administración municipal de Maicao, con el fin de Diseñar un esquema de manejo de residuos para que sea funcional 1. Almacenamiento 2. Recolección 3. Disposición final

Fuente: ICA 17 (2022) 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS04\4.4.1\INST\PROYECTO_RS_4VIAS

Así mismo durante el seguimiento efectuado por esta Autoridad ambiental a Línea Férrea se ha considerado lo siguiente:

- En el Concepto Técnico 2233 del 28 de abril de 2022, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 194 del 29 de abril de 2022, en el marco de la Ficha PGS-06 Fortalecimiento a comunidades Étnicas:

    - *En cuanto a la presente medida, Cerrejón informó de la culminación de las obras del parador turístico 4 vías, obra que fue visitada en el marco de la visita de seguimiento y control ambiental del 16 y 17 de febrero de 2022, y que actualmente fue entregada al municipio de Maicao y a la Gobernación de La Guajira, el proyecto según lo informado, representa una gran importancia para la promoción turística del departamento, pues al ser un punto parador en el que confluye población local y foránea dinamizará la economía del sector, adicional a que el parador comunica al distrito de Riohacha con Maicao y el sur del departamento con Uribia y la Alta Guajira.*
    Lo que se busca con la obra es el beneficio de los vendedores ambulantes de la zona que ofrecen sus servicios a nativos y turistas, y que antes se encontraban en condiciones desfavorables, con lo que se ampliará los servicios a ofrecer en este punto considerado estratégico para la promoción de servicios y productos que atraigan aún más turistas.

- En el Concepto técnico 5019 del 15 de agosto de 2023, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 511 del 15/08/2023, se efectuó el seguimiento correspondiente en el marco de la Ficha PGS-06 Fortalecimiento a comunidades Étnicas:

    - *"A nivel institucional se avanzó con la puesta en marcha del proyecto Parador Turístico de 4 Vías, gracias a las gestiones conjuntas entre Cerrejón, Gobernación de La Guajira, municipio de Maicao y los vendedores y comerciantes beneficiarios del mismo. Desde el mes de enero de 2022, una vez la Alcaldía de Maicao recibió la infraestructura construida por la Gobernación, se activaron todas las acciones planeadas para el traslado de los vendedores beneficiarios al nuevo sitio y junto con ello, Cerrejón entregó a cada uno, un bono redimible en establecimientos comerciales autorizados para la compra exclusiva de utensilios, elementos e insumos, como apoyo para a sus negocios, con la intención de promover la generación de ingresos y el mejoramiento de las condiciones de vida."*
    - *La Personería ha tenido presencia en el proyecto turístico de cuatro vías, en coordinación Secretaria de planeación, Asuntos indígenas, Personería y*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

> *Secretaria de Gobierno a través de la cual se busca la participación del Gobierno Nacional en la solución para traslado de los comerciantes que están ubicados fuera del parador turístico, informó el Personero que el parador se encuentra terminado y con servicios el cual fue dotado por Cerrejón en el marco del Fortalecimiento a comunidades étnicas”*

En cuanto a los pendientes de Media Luna, la Sociedad indica Implementar actividades de capacitación y asistencia técnica sobre actividades productivas, por parte de esta Autoridad ambiental se ha efectuado el respectivo seguimiento y mediante Acta de seguimiento y control ambiental 485 del 09/08/2022 se efectuó el correspondiente requerimiento al cual se hizo seguimiento durante 2023:

- *Requerimiento No. 9 Presentar los soportes documentales del seguimiento a los indicadores propuestos para el programa Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, los cuales hacen referencia a: a. Incidencia del programa en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población Wayuu. b. Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad. c. Número de proyectos productivos propuestos y operativizados. d. Número de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa. e. Grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2 del programa Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas FICHA PGS06*

En cuanto a los demás pendientes sociales se tiene la siguiente información:

Compromiso social	*Hito*	*Ejecución 2020*	*Notas*
Fecodemigua	*Inversión social*	*30%*	*Se ejecutó programa de fortalecimiento educativo en 2019. Durante 2020 no fue posible retomar la mesa de diálogo como consecuencia de la pandemia por lo que se espera reactivación en 2021.*
Oreganal	*Titulación de predios*	*0%*	*Durante 2020 y con apoyo del Ministerio de vivienda se exploró alternativas para incorporación de predio al perímetro urbano, con respecto a las cuales se está evaluando su viabilidad y en consecuencia posible plan de implementación para la vigencia 2021.*
Tabaco	*Construcción de Centro comunitario*	*0%*	*Como consecuencia de la notificación de la sentencia T-329, el cumplimiento de este compromiso se encuentra sujeto al cumplimiento de la sentencia. Durante los primeros meses de 2020 se promovió reuniones en este sentido, sin embargo, debieron suspenderse como consecuencia de la pandemia y se espera su reactivación en 2021.*
Media Luna	*Solución de abastecimeinto de agua*	*2%*	*A partir de diseño, se adelanta en 2020 evaluación de los costos de operación y mantenimiento del sistema. Se acordó con comunidad avanzar en alternativas para la sostenibilidad, incluyendo ajustes a diseños actuales de ser requerido. Las mesas de diálogo se suspendieron como consecuencia de emergencia sanitaria proyectándose reactivación en 2021.*
	Construcción de 5 vivienda	*40%*	*Avance parcial en la construcción de las primeras 5 viviendas. Obra suspendida en el marco de emergencia sanitaria proyectándose reactivación en 2021.*
	Construcción de 10 enrramadas	*0%*	*En adjudicación contrato con la comunidad para construcción de 2 enrramadas iniciales. Por definir mecanismo de ejecución de 8 enrramadas restantes.*

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

	Centro Etnoeducativo El Eden	*0%*	*En adjudicación contrato para diagnóstico de centro educativo.*
	Programa de fortalecimiento artesanal	*0%*	*En proceso de selección de contratista para prestación del servicio de fortalecimiento artesanal en Media Luna.*
	Programa de fortalecimiento pesquero	*0%*	*Durante enero de 2020 se inició mesas de trabajo para definición de alcances del proyecto que debieron suspenderse durante la pandemia. Se proyecta reactivación en 2021.*
	Proyecto de seguridad alimentaria	*0%*	*Durante enero de 2020 se inició mesas de trabajo para definición de alcances del proyecto que debieron suspenderse durante la pandemia. Se proyecta reactivación en 2021.*
	Adecuación acceso a dársena en malla sur	*2%*	*Proyecto cuenta con diseños preliminares, sin embargo, inicio de obra depende de aval de la comunidad. El proyecto se retomará en hoja de ruta de 2021.*
Papayal	*Agua*	*2%*	*Prediagnóstico elaborado en 2019 pero el proyecto se suspendió en 2020 debido a medidas de emergencia sanitaria. La contratación de diseños e inicio de obra proyectados para 2021.*
	Inclusión productiva	*50%*	*Los 7 estudiantes patrocinados entre 2019 y 2020 se encuentran finalizando su proceso de formación.* *De acuerdo a prioridades de la comunidad, durante 2020 se adelantó acciones para visibilización de mano de obra de Papayal ante Cerrejón y empresas contratistas. continuará avanzando en este objetivo durante 2021, así como en la gestión de expectativas sobre empleabilidad.*

Fuente: ICA 15 2020 4-OTROS 4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social_104:

Según los soportes documentales presentados, la Sociedad reportó avances en las actividades en el marco de los pendientes sociales, relacionados con las comunidades de Media Luna y Parador Cuatro Vías de Maicao asociados al programa de Fortalecimiento de comunidades étnicas, los cuales hacen parte de las actividades que de cara al cierre progresivo del proyecto. De otra parte, los pendientes asociados a: Fecodemigua, Oreganal y Tabaco hacen parte de comunidades reasentadas por Cerrejón, pendientes que serán tenidos en cuenta en el seguimiento específico a realizarse por parte de esta Autoridad Nacional. Por lo anterior el seguimiento a esta obligación se continuará teniendo en cuenta los requerimientos efectuados en los diferentes actos administrativos y el avance en el porcentaje de los pendientes reportados por la Sociedad inicialmente en la ruta 4-2_SOPORTES_AA_8_Ges_Social_104 del ICA 15 correspondiente al periodo 2020. Por lo anterior la sociedad viene dando cumplimiento a la presente obligación.

Requerimientos

No se realizan requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
3. *Respecto al Plan de Cierre Temporal, deberá:* **1.1.** *Informar a esta Autoridad Nacional las razones que llevaron a la declaración de dicha situación, y se deberá relacionar los ajustes que apliquen al plan de cierre temporal, teniendo en cuenta las circunstancias específicas de cada caso en particular.* **1.2.** *Contemplar la construcción de canales perimetrales temporales con la finalidad de evitar la mezcla de aguas de contacto y aguas de escorrentía.*	Permanente	N/A

<table>
<tr><th colspan="3">Resolución 412 del 02 de febrero de 2022</th></tr>
<tr><td><i>1.3.</i> <i>Frente a un evento de cierre temporal deberá evaluar la necesidad de extraer los mantos expuestos de carbón (tajos) con la finalidad de evitar procesos de autocombustión.</i>
<i>1.4.</i> <i>Durante el cierre temporal de la operación deberá continuarse con el despliegue de todos los programas de monitoreo derivados del PMA, si no existen razones de fuerza mayor que lo imposibiliten o justa causa. Sin embargo, dependiendo de las particularidades del cierre temporal se revisará y se ajustarán los programas de monitoreo en caso de requerirse.</i>
<i>1.5.</i> <i>Una vez la Sociedad tome la decisión de realizar un cierre temporal se deberá informar causas del cierre, Descripción área de cierre - Estado actual (registro fotográfico), fecha de cierre y tiempo estimado de suspensión.</i>
<i>1.6.</i> <i>En cuanto a las actividades inmediatas contempladas en el cierre temporal deberá presentar soportes documentales de las socializaciones realizadas a los diferentes grupos de interés comunidades y administraciones municipales del proyecto ubicados en Puerto Bolívar, Línea Férrea y Mina una vez se establezca el cierre temporal.</i>
<i>1.7.</i> <i>Reportar las actividades de la gestión social que quedan activas, en el escenario de Cierre Temporal.</i></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">En el ICA 17 correspondiente al periodo de enero a diciembre de 2022, la Sociedad no reportó eventos de cierre temporal que ameritaran la aplicación de las medidas objeto de la presente obligación, por lo que no aplica el seguimiento para el presente periodo.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realizan requerimientos</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>2.8</i> <i>Implementar durante el cierre temporal las medidas con las comunidades y entes municipales de Línea Férrea, Puerto Bolívar y Mina así: Programa PGS-01 Participación Comunitaria:</i>
<i>Programa PGS-01 Participación Comunitaria:</i>
<i>• Medida 1. Cumplir con los requisitos en materia de participación comunitaria.</i>
<i>Programa PGS-02 Información y Comunicación:</i>
<i>• Medida 3. Definir estrategias para manejar las expectativas de las Comunidades.</i>
<i>Programa PGS-03 Fortalecimiento institucional</i></td><td>Permanente</td><td>N.A.</td></tr>
</table>

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022		
• Medida 1. Apoyar procesos de gestión de las instituciones, con el propósito de movilizar recursos y establecer acuerdos que permitan desarrollar actividades en beneficio de las comunidades. ***Programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas*** *• Medida 2. Apoyar proyectos productivos artesanales y agropecuarios de los grupos indígenas Wayuu.* ***PGS-07. Manejo afectaciones a terceros e infraestructura*** *• Ejecución de acciones que contribuyan a un desarrollo integral sostenible* *• Seguimiento y monitoreo a la gestión social programa S-06*		
Análisis del cumplimiento		
En el ICA 17 correspondiente al periodo de enero a diciembre de 2022, la Sociedad no reportó eventos de cierre temporal que ameritaran la aplicación de las medidas objeto de la presente obligación, por lo que no aplica el seguimiento para el presente periodo.		
Requerimientos		
N.A.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
4. *Respecto al Plan de Cierre Preliminar, deberá* ***4.1.*** *Dar a conocer los resultados del estudio y pruebas relacionado con la aplicación de hidrosiembra en el tajo patilla (áreas Void).*	Permanente	SI
Análisis del cumplimiento		
En el documento "*RESULTADOS PRUEBA PILOTO DE HIDROSIEMBRA*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Informe_Hidrosiembra_2022*) la Sociedad a conocer los resultados del estudio y pruebas relacionado con la aplicación de hidrosiembra en el tajo patilla (áreas Void), en los siguientes términos: *(…)* *"Los trabajos de hidrosiembra se ejecutaron en 3 días, el primer día (12/11/2021) comenzó en las horas de la tarde en el botadero patilla. En este punto se realizó una mezcla de tanque utilizando hidromulch Syntex de fibras de maderas en combinación con Proganics, semillas de pasto y enmiendas agrícolas propios para la zona (tabla 3). El primer día, se realizaron 840 m² distribuidos en dos tanques de máquinas (Hidrosembradora Bowie 600) en 3 horas* *se continuaron los trabajos en el botadero Patilla desde las horas de la mañana realizando 2100 m² repartidos en 5 aplicaciones de tanque. El tercer día (14/11/2021) en las horas de la mañana se realizaron 1140 m² siguiendo con el diseño de mezcla establecido inicialmente.* *Al inicio de la primera fase se determinó la viabilidad de aplicar esta técnica para el proceso de rehabilitación de tierras.*		

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Zona Para Revegetar con hidrosiembra	***Viabilidad***
Tajo Patilla sin suelo. Inclinación 1H: 3V	*Muy baja (1)*
Retro llenado sin suelo en el Tajo Patilla. Inclinación 1.5H:1V	*Baja (2)*
Rehabilitación Corredores internos HW (60% rehabilitable, 40% void) Tajo Patilla Inclinación 1H: 3V.	*Media (3)*
Áreas Rehabilitadas - Botadero con suelo. Inclinación 3H: 1V	*Alta (4)*

Tabla 4. Viabilidad en zonas a revegetar con hidrosiembra

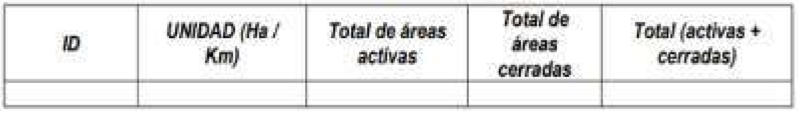
Si bien es cierto y en línea con los resultados mostrados en la tabla 4 el sector de botadero con suelo presentó una viabilidad alta, sin embargo, los resultados alcanzados en campo y de acuerdo con las condiciones climáticas no favorecieron el crecimiento vegetal en el talud. Por otro lado, en el sector de Aguas Blancas prestó una similitud con el área de rehabilitación de corredores internos, el cual presento una viabilidad media y los resultados alcanzados en campo y de acuerdo con las condiciones climáticas no favorecieron el crecimiento vegetal en el talud.

Como conclusión principal, este tipo de técnica tiene una baja probabilidad de éxito en el proceso de rehabilitación de tierras, dependiendo de variables como la precipitación y tensionantes, sin mencionar el alto costo de este proceso."

De acuerdo con lo expuesto, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento para el periodo objeto de seguimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

<table>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>PARÁGRAFO.</i> <i>La información de que trata el numeral 2 se deberá entregar bajo el siguiente esquema:</i>
<table><tr><th>ID</th><th>UNIDAD (Ha / Km)</th><th>Total de áreas activas</th><th>Total de áreas cerradas</th><th>Total (activas + cerradas)</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td><td>Permanente</td><td>SI</td></tr>
</table>

Análisis del cumplimiento

Para el presente informe de cumplimiento ambiental la sociedad presenta la información en el documento "Plan_Cierre_Progresivo_2022" que se encuentra en la ruta: F:\1_NATIVO\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\1_Ges_Operat\4_CIERRE_MINA.

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Se verifica que la sociedad da cumplimiento a lo solicitado en el parágrafo de la siguiente manera respecto a los datos de las áreas intervenidas:

Unidad	Total áreas activas	Total áreas en proceso de cierre	Áreas void	Total (activas + en cierre + void)
Hectarea - ha	7.963 - Botaderos, retrollenados, tajos y áreas de servicios.	4.827	2.854	15.644

De acuerdo a lo anterior se entiende que la sociedad cumple con lo solicitado.

Requerimientos

No se realizan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
ARTÍCULO CUARTO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED deberá presentar en el término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, una ficha de manejo ambiental y una ficha de seguimiento y monitoreo específicas para la medida 2.2 y el impacto "Inestabilidad o derrumbes de tajos por la presión de poros existente en los acuíferos" de la Ficha PBF-02 Manejo Acuíferos Del Río Ranchería (Cuaternario) Y Acuíferos Terciarios Intervenidos Por La Operación Minera, que incluya las actividades de monitoreo que se adelantan actualmente.*	Temporal	SI

Análisis del cumplimiento

La Sociedad CERREJÓN ha presentado a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) las fichas de manejo ambiental PBF-22 y S-16, detallando el Programa Manejo de Estabilidad Geotécnica de Tajos y el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Estabilidad Geotécnica de las Paredes de los Tajos, respectivamente. En estas fichas, la empresa ha establecido objetivos específicos, impactos ambientales a manejar y medidas para prevenir la generación de procesos de inestabilidad geotécnica en las paredes de los tajos.

Programa Manejo de Estabilidad Geotécnica de Tajos (Ficha PBF-22):

La empresa tiene como objetivo general garantizar la estabilidad geotécnica de las paredes y taludes de los tajos presentes en las operaciones mineras de Cerrejón. Entre los objetivos específicos se encuentran estabilizar las paredes, cumplir con los diseños finales de las paredes de los tajos y prevenir la caída de material rocoso desde las paredes. Para manejar los aspectos e impactos ambientales, se proponen medidas como la construcción de pozos de despresurización, drenes horizontales, revisión periódica de taludes, y monitoreo con piezómetros, prismas y radares. Estas medidas buscan controlar la presión de poros en las paredes de los tajos y prevenir la generación de inestabilidad geotécnica.

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Estabilidad Geotécnica de las Paredes de los Tajos (Ficha S-16):

El objetivo general de este programa es verificar la eficacia de las medidas de control implementadas para la estabilidad geotécnica de las paredes de los tajos. Se propone realizar el monitoreo de la estabilidad geotécnica de las paredes de los tajos que lo requieran, con la construcción de mapas de riesgo geotécnico. El monitoreo se llevará a cabo mediante piezómetros de hilo vibrátil, prismas con estaciones totales o radares, priorizando áreas con mayor riesgo geotécnico.

Ambos programas tienen metas específicas, como la construcción de mapas de riesgo geotécnico, y describen las especificaciones del monitoreo, incluyendo el uso de equipos, ubicación de puntos de muestreo y mantenimiento de los equipos.

El equipo de seguimiento de la ANLA destaca que las medidas propuestas por la empresa permiten un seguimiento efectivo de las condiciones de presión de poros en los taludes de los tajos, identificando y determinando las condiciones de estabilidad durante la operación minera. Se sugiere que la empresa incluya los resultados de la instrumentación y análisis geotécnico detallado en cada tajo, considerando condiciones de presión de poros alta y obteniendo resultados con factores de seguridad que definan una amenaza baja a media en los taludes finales y operativos.

Conforme lo anterior, se considera que la sociedad dio cumplimiento y por lo tanto es procedente dar por cumplida la presente obligación, cuyo seguimientos e realizará en adelante sobre la ficha presentada.

Requerimientos

ARTÍCULO QUINTO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED deberá presentar en el término de seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, la siguiente información, necesaria para la actualización de la ficha - S-02 Monitoreo Calidad Del Aire: Material Particulado Suspendido Total, Respirable Y Ruido:*

Obligación	Carácter	Cumple
1. *Un documento técnico con el sustento de la ubicación de los puntos de monitoreo en relación con los receptores sensibles, ubicación de principales fuentes (fijas y móviles) y la dinámica de la operación de la fuente o fuentes objeto de análisis. El documento deberá contener la siguiente información:* ***a)*** *Inventario los diferentes tipos de vías identificadas en el proyecto y que por sus operaciones puedan aportar niveles de ruido de corto plazo sobre los receptores previamente identificados.* ***b)*** *Inventario de principales fuentes de ruido objeto de estudio diferenciando su clasificación (puntual, lineal).*	Temporal	NO

Análisis del cumplimiento

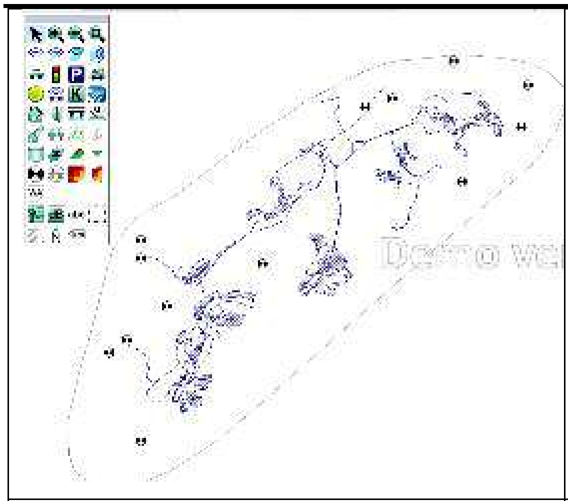
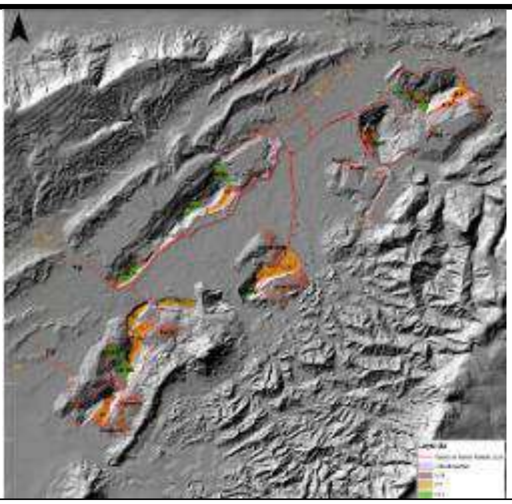
Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

En cumplimiento a la obligación la Sociedad presentó en los radicados NUR 2023031058-1-000 del 17 de febrero de 2023 y NUR 2023032208-1-000 del 20 de febrero de 2023 la respuesta del numeral 1 y 2 del Artículo Quinto de la Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022.

Como respuesta al Numeral 1 la Sociedad argumenta que en el Anexo 1 se encuentra el documento técnico en el que se presenta un inventario de los tipos de vías en la operación minera de Cerrejón, así como un inventario de las fuentes de ruido, diferenciándolas entre fuentes lineales, puntuales y de área. Igualmente, con base en los resultados del Modelo Acústico Mina 2021, con la identificación de los puntos en los cuales se seleccionan los receptores donde se presentan niveles de presión sonora mayores a 35 dB(A) para el periodo nocturno identificado como receptores de interés los puntos Provincial, Chancleta Origen y El Rocío.

Respecto a este documento y considerando el modelo en el que se basó para generarlo, presentó una serie de observaciones que se plasmaron en el requerimiento 21 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2023 y que mediante el radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023 la Sociedad actualizó el modelo con la operación minera de 2023 y con los requerimientos atendidos tal como se analizó en el análisis de la obligación del requerimiento correspondiente del presente Concepto Técnico, esta Autoridad para la definición y evaluación de la presente obligación utilizó además del documento presentado, la información presentada en el Modelo Acústico actualizado de 2023.

Una vez revisada la información allegada a esta Autoridad Nacional mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA observó que la sociedad reporta en el documento "*documento Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023*". El inventario de vías tenidas en cuenta en la modelación acústica, diferenciando por tipo de tramo, dicha información se validó en el archivo nativo del Software de modelación de ruido CadnaA, el cual reposa en el anexo Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A5\M2023_MPR_Malla_4m_Altura.cna.

	
documento Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023.	documento Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023.

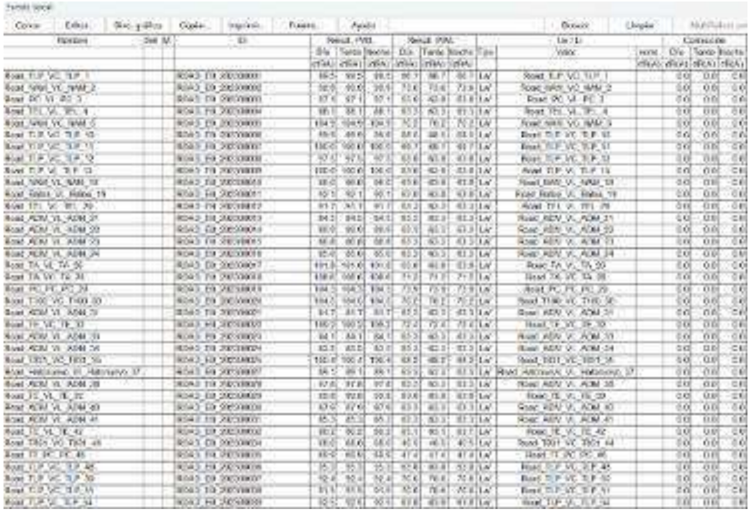
Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

(1) Significado siglas: BOT: Botadero; PIT: Tajo; Ret: Retrollenado

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

(2) Se debe tener presente que las huellas de la operación minera del año 2023 que se presentan en la Figura 5 corresponden a todo lo intervenido durante el año (no solo un día), mientras que los modelos acústicos avalados internacionalmente corresponden a resultados con valores promedios 24 horas o menores. El uso de la huella anual hace parte del margen conservador del Modelo.

Adicionalmente a lo anterior, y analizando la ventada de tablas asociadas a las fuentes lineales del Software de modelación de ruido CadnaA, se puede identificar que las fuentes lineales asociadas a vías se presentan encuentran ingresadas al método de cálculo incluyendo los valores de potencia acústica asignada.



Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Respecto al literal b, que a la letra dicta lo siguiente:

> *b) Inventario de principales fuentes de ruido objeto de estudio diferenciando su clasificación (puntual, lineal).*

Una vez revisada la información asociada al documento denominado “*documento Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023*”, el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA observó que la información asociada a las fuentes de ruido con geometría de área y punto se encuentran relacionadas tal y como se presenta a continuación:

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

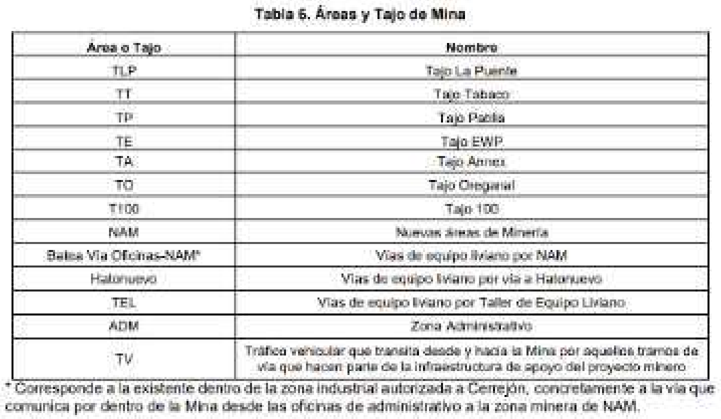


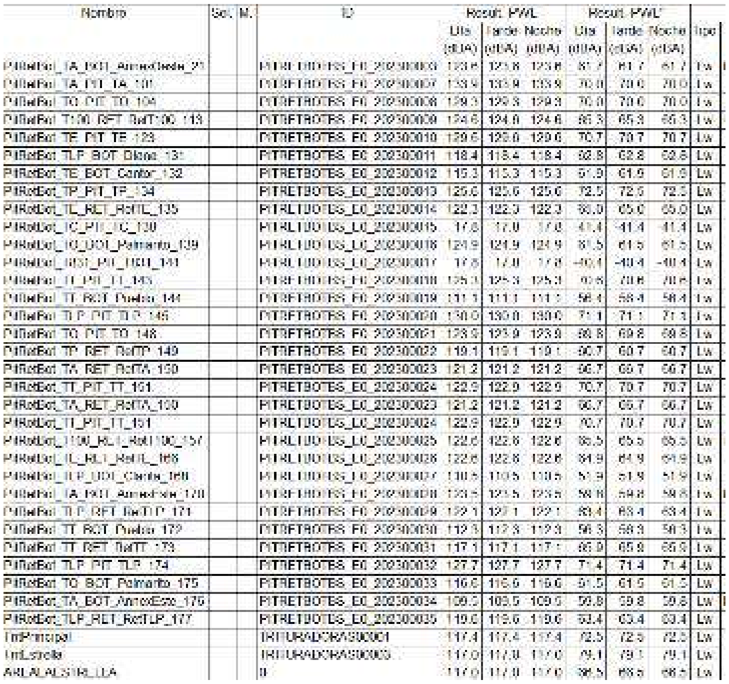
Tabla 6. Áreas y Tajo de Mina

Área o Tajo	Nombre
TLP	Tajo La Puente
TT	Tajo Tabaco
TP	Tajo Patilla
TE	Tajo EWP
TA	Tajo Annex
TO	Tajo Oreganal
T100	Tajo 100
NAM	Nuevas áreas de Minería
Batea Vía Oficinas-NAM*	Vías de equipo liviano por NAM
Hatonuevo	Vías de equipo liviano por vía a Hatonuevo
TEL	Vías de equipo liviano por Taller de Equipo Liviano
ADM	Zona Administrativo
TV	Tráfico vehicular que transita desde y hacia la Mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero

* Corresponde a la existente dentro de la zona industrial autorizada a Cerrejón, concretamente a la vía que comunica por dentro de la Mina desde las oficinas de administrativo a la zona minera de NAM.

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Adicionalmente, y posterior a la validación de la información en el archivo nativo del Software de modelación CadnaA, se identificó que las fuentes se encuentran ingresadas al modelo de ruido con su respectivo valor de potencia acústica, las cuales se relacionan a continuación .

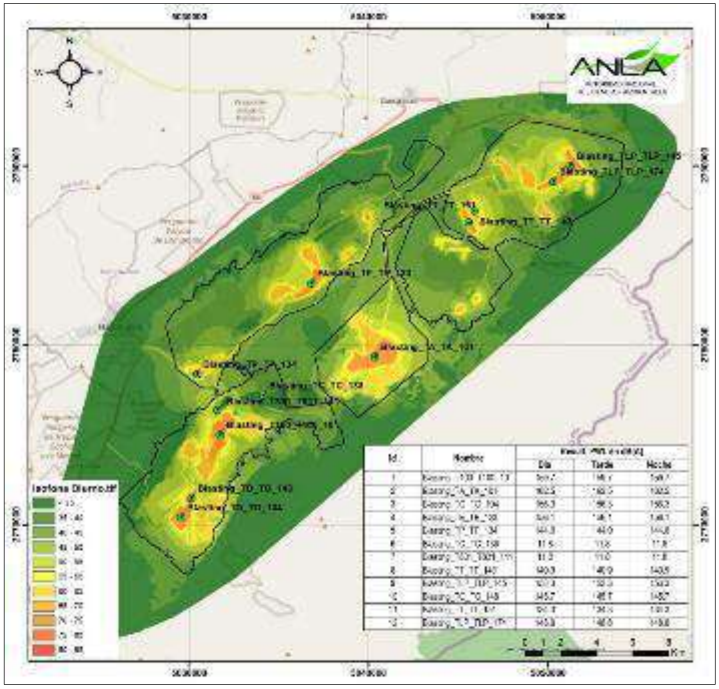


Nombre	Sel.	M.	ID	Result. PWL			Result. PWL'			Tipo
				Día (dBA)	Tarde (dBA)	Noche (dBA)	Día (dBA)	Tarde (dBA)	Noche (dBA)	
PitRetBot_TA_BOT_AnnexOeste_21			PITRETBOTES_E0_202300006	123.8	123.8	123.8	61.7	61.7	61.7	Lw
PitRetBot_TA_PIT_TA_101			PITRETBOTES_E0_202300007	133.9	133.9	133.9	70.0	70.0	70.0	Lw
PitRetBot_TO_PIT_TO_104			PITRETBOTES_E0_202300008	129.3	129.3	129.3	70.0	70.0	70.0	Lw
PitRetBot_T100_RET_RefT100_113			PITRETBOTES_E0_202300009	124.6	124.6	124.6	65.3	65.3	65.3	Lw
PitRetBot_TE_PIT_TE_123			PITRETBOTES_E0_202300010	129.6	129.6	129.6	70.7	70.7	70.7	Lw
PitRetBot_TLP_BOT_Dique_131			PITRETBOTES_E0_202300011	118.4	118.4	118.4	62.8	62.8	62.8	Lw
PitRetBot_TE_BOT_Cantor_132			PITRETBOTES_E0_202300012	115.3	115.3	115.3	61.9	61.9	61.9	Lw
PitRetBot_TP_PIT_TP_134			PITRETBOTES_E0_202300013	125.6	125.6	125.6	72.5	72.5	72.5	Lw
PitRetBot_TE_RET_RefTE_135			PITRETBOTES_E0_202300014	122.3	122.3	122.3	65.0	65.0	65.0	Lw
PitRetBot_TC_PIT_TC_138			PITRETBOTES_E0_202300015	17.8	17.8	17.8	-41.4	-41.4	-41.4	Lw
PitRetBot_TO_BOT_Palmarito_139			PITRETBOTES_E0_202300016	124.9	124.9	124.9	61.5	61.5	61.5	Lw
PitRetBot_HBT_PIT_HBT_141			PITRETBOTES_E0_202300017	17.8	17.8	17.8	-40.4	-40.4	-40.4	Lw
PitRetBot_TT_PIT_TT_143			PITRETBOTES_E0_202300018	125.3	125.3	125.3	70.6	70.6	70.6	Lw
PitRetBot_TT_BOT_Pueblo_144			PITRETBOTES_E0_202300019	111.1	111.1	111.1	58.4	58.4	58.4	Lw
PitRetBot_TLP_PIT_TLP_146			PITRETBOTES_E0_202300020	130.0	130.0	130.0	71.1	71.1	71.1	Lw
PitRetBot_TO_PIT_TO_148			PITRETBOTES_E0_202300021	123.9	123.9	123.9	69.8	69.8	69.8	Lw
PitRetBot_TP_RET_RefTP_149			PITRETBOTES_E0_202300022	119.1	119.1	119.1	60.7	60.7	60.7	Lw
PitRetBot_TA_RET_RefTA_150			PITRETBOTES_E0_202300023	121.2	121.2	121.2	66.7	66.7	66.7	Lw
PitRetBot_TT_PIT_TT_151			PITRETBOTES_E0_202300024	122.9	122.9	122.9	70.7	70.7	70.7	Lw
PitRetBot_TA_RET_RefTA_150			PITRETBOTES_E0_202300023	121.2	121.2	121.2	66.7	66.7	66.7	Lw
PitRetBot_TT_PIT_TT_151			PITRETBOTES_E0_202300024	122.9	122.9	122.9	70.7	70.7	70.7	Lw
PitRetBot_T100_RET_RefT100_157			PITRETBOTES_E0_202300025	122.6	122.6	122.6	65.5	65.5	65.5	Lw
PitRetBot_TE_RET_RefTE_168			PITRETBOTES_E0_202300026	122.6	122.6	122.6	64.9	64.9	64.9	Lw
PitRetBot_TLP_BOT_Cienta_169			PITRETBOTES_E0_202300027	110.5	110.5	110.5	51.9	51.9	51.9	Lw
PitRetBot_TA_BOT_AnnexEste_170			PITRETBOTES_E0_202300028	123.5	123.5	123.5	59.8	59.8	59.8	Lw
PitRetBot_TLP_RET_RefTLP_171			PITRETBOTES_E0_202300029	122.1	122.1	122.1	63.4	63.4	63.4	Lw
PitRetBot_TT_BOT_Pueblo_172			PITRETBOTES_E0_202300030	112.3	112.3	112.3	56.3	56.3	56.3	Lw
PitRetBot_TT_RET_RefTT_173			PITRETBOTES_E0_202300031	117.1	117.1	117.1	65.9	65.9	65.9	Lw
PitRetBot_TLP_PIT_TLP_174			PITRETBOTES_E0_202300032	127.7	127.7	127.7	71.4	71.4	71.4	Lw
PitRetBot_TO_BOT_Palmarito_175			PITRETBOTES_E0_202300033	116.6	116.6	116.6	61.5	61.5	61.5	Lw
PitRetBot_TA_BOT_AnnexEste_176			PITRETBOTES_E0_202300034	109.5	109.5	109.5	59.8	59.8	59.8	Lw
PitRetBot_TLP_RET_RefTLP_177			PITRETBOTES_E0_202300035	119.6	119.6	119.6	63.4	63.4	63.4	Lw
TrtPrincipal			TRITURADORAS0001	117.4	117.4	117.4	72.5	72.5	72.5	Lw
TrtEstrella			TRITURADORAS0003	117.0	117.0	117.0	79.1	79.1	79.1	Lw
ARLALAESTRELLA			0	117.0	117.0	117.0	68.5	68.5	68.5	Lw

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

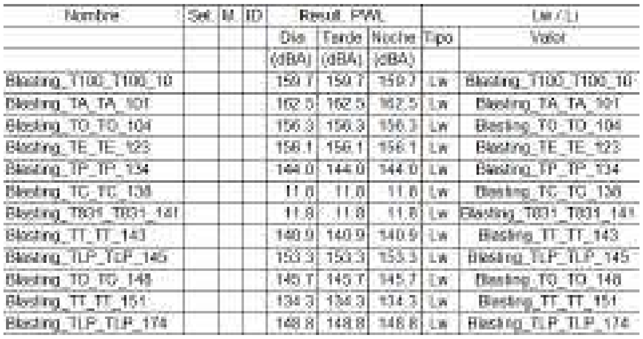
Respecto a las fuentes puntuales, las cuales están asociadas principalmente a las voladuras, mediante radicado NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, la sociedad relacionó

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022



Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Adicionalmente a lo anterior, una vez revisado el archivo nativo del Software de modelación cadnaA, se puede observar que las fuentes de ruido se encuentran identificadas y relacionadas con su respectivo nivel de potencia acústica, tal y como se presenta a continuación:



Nombre	Sel.	M.	ID	Result. PWL			Lw / Li	
				Día	Tarde	Noche	Tipo	Valor
				(dBA)	(dBA)	(dBA)		
Blasting_T100_T100_10				159.7	159.7	159.7	Lw	Blasting_T100_T100_10
Blasting_TA_TA_101				162.5	162.5	162.5	Lw	Blasting_TA_TA_101
Blasting_TO_TO_104				156.3	156.3	156.3	Lw	Blasting_TO_TO_104
Blasting_TE_TE_123				156.1	156.1	156.1	Lw	Blasting_TE_TE_123
Blasting_TP_TP_134				144.0	144.0	144.0	Lw	Blasting_TP_TP_134
Blasting_TC_TC_138				11.8	11.8	11.8	Lw	Blasting_TC_TC_138
Blasting_T831_T831_141				11.8	11.8	11.8	Lw	Blasting_T831_T831_141
Blasting_TT_TT_143				140.9	140.9	140.9	Lw	Blasting_TT_TT_143
Blasting_TLP_TLP_145				153.3	153.3	153.3	Lw	Blasting_TLP_TLP_145
Blasting_TO_TO_148				145.7	145.7	145.7	Lw	Blasting_TO_TO_148
Blasting_TT_TT_151				134.3	134.3	134.3	Lw	Blasting_TT_TT_151
Blasting_TLP_TLP_174				148.8	148.8	148.8	Lw	Blasting_TLP_TLP_174

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

En tal sentido se considera que la obligación asociada al literal a) y b) de la presenta obligación presenta cumplimiento respecto a lo solicitado.

Ahora bien, en lo que respecta a la ubicación de los puntos propuestos esta Autoridad considera que si bien los puntos presentados por la Sociedad denominados como: Provincial, Chancleta Origen y El Rocío, son adecuados y se debe realizar el seguimiento con los monitoreos de ruido tal como lo establece la Ficha S-02, no son suficientes para tener una caracterización completa del clima acústico de la zona, en el sentido que hay otras regiones en las cuales puede llegar a transcender el impacto de alteración de niveles de presión sonora o están en zonas para las cuales

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

si bien no se puede llegar una superación de los niveles de referencia de acuerdo con los resultados, están comunidades involucradas con Sentencias como la ST-614, Arroyo Bruno, vigentes así como posibles quejas dadas por las comunidades, y para los cuales se debe desarrollar un seguimiento con el fin de determinar la posible afectación componente atmosférico en términos de ruido.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el modelo de ruido representa una condición acústica bajo un escenario particular promedio, pero no permite evaluar la evolución temporal de los niveles de presión sonora de fuentes en momentos particulares que pueden generar trascendencia y generando una molestia sobre los receptores sensibles, así como la posible presencia niveles en bajas frecuencias los cuales generan que se aplique una corrección a los resultados para hacer la comparación con la norma.

Además, que de acuerdo con los resultados presentados por la Sociedad para el Punto Roció y analizados en las medidas 3 de la Ficha S-02, se percibe en horas de la noche actividades mineras, y que el modelo actualizado identifica otros Punto de Rocío, es perentorio para esta autoridad que la Sociedad identifique e incluya receptores sensibles con posibles afectaciones de la actividad realizada por la sociedad superiores a los esperados para el realice la caracterización como lo evidenciado en el punto denominado Rocío.

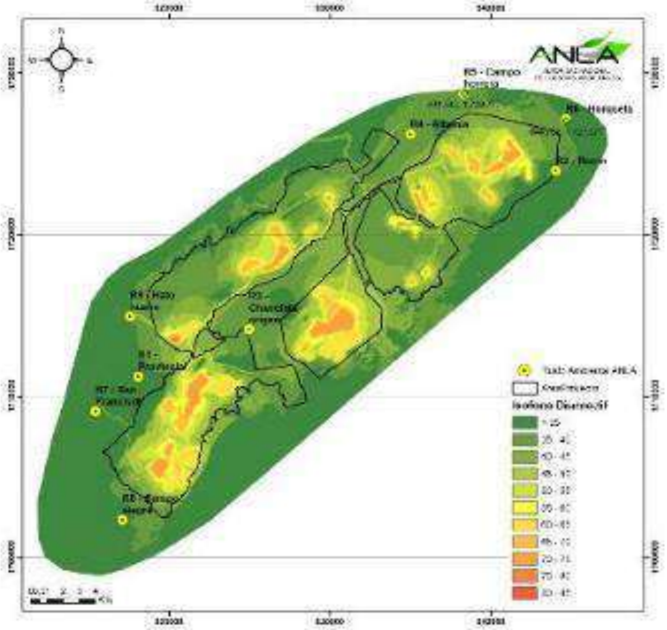
En tal sentido y considerando la importancia de tener información que permita evidenciar como es la evolución temporal de los niveles de presión en zonas contiguas a la operación de la Mina y actividades conexas como la línea férrea, esta autoridad considera que para poder evaluar de manera adecuada el ruido ambiental se debe hacer seguimiento en por lo menos los siguientes puntos sin limitarse a estos en el sentido que se debe tener en cuenta la evolución de las operaciones en la Mina, así como las posibles quejas que partan de la comunidades aledañas para los cuales se debe realizar los monitoreos de seguimiento de acuerdo a las condiciones de modo y tiempo estipulados en la ficha de seguimiento y monitoreo S-02:

ID_MON_RUI	Este (m)	Norte (m)	Observación
R1 - Provincial	5028189.8	2776022.94	Punto de monitoreo en el marco de la S T614
R2 – Rocío	5054007.72	2788928.23	Punto sugerido por la sociedad
R3 - Chancleta origen	5035040.04	2778968.08	Punto inmerso en el área fuente del modelo
R4 - Albania	5044984.283	2791137.914	Punto sobre centro poblado cercano al proyecto
R5 - Campo herrera	5048264.754	2793669.919	Punto en el marco de la sentencia arroyo bruno y ubicados en curvatura de Línea Férrea
R6 - Horqueta	5054617.931	2792151.845	Punto en el marco de la sentencia Arroyo Bruno y ubicados en curvatura de Línea Férrea por tráfico vehicular
R7 - San Francisco	5025554.793	2773842.777	Punto influenciado por tráfico y PQRS
R8 - Campo alegre	5027256.042	2767125.185	Punto influenciado por la operación minera
R9 - Hato nuevo	5027654.174	2779724.838	Punto influenciado por tráfico y PQRS

Fuente: Equipo de Seguimiento ANLA, 2023

En donde la ubicación geográfica de los puntos en los cuales se proyecta la ubicación de los puntos mínimos de ruido ambiental se relaciona a continuación:

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022



Fuente: Equipo de Seguimiento ANLA, 2023

Por otro lado, considerando la importancia de realizar una correlación de información sobre diferentes receptores que puedan estar influenciados por una o varias fuentes de interés para lo cual se requiere el desarrollo de monitoreos de ruido ambiental en simultaneo, así como la distribución espacial de los puntos de interés, donde se debe llevar a cabo el monitoreo esta Autoridad considera pertinente aclarar que la simultaneidad requerida a través del Parágrafo Primero del Artículo Segundo de la Resolución 412 de 2022 y Artículo Primero de la Resolución 1541 del 2022, se puede realizar los monitoreos de manera simultánea divido en dos grupos, el primero que contenga los puntos R1 – Provincial, R3 - Chancleta origen, R7 - San Francisco, R8 - Campo alegre y R9 - Hato nuevo ubicados en el costado centro y sur Oeste del Proyecto y el segundo comprendido por los puntos R2 – Rocío, R4 – Albania, R5 - Campo herrera y R6 – Horqueta ubicados al Nor Este del Proyecto.

Por lo anterior y de acuerdo con las consideraciones mencionada, esta Autoridad requiere que la Sociedad incluir en termino de un mes incluya dentro de la Ficha de Monitoreo y Seguimiento S-02 la siguiente obligación:

Se realizará el monitoreo de ruido en puntos de monitoreo en por lo menos los siguientes puntos:

ID_MON_RUI	ID ANLA	Este (m)	Norte (m)
R1 - Provincial	MRA-LAM1094-0008	5028189.800	2776022.940
R2 – Rocío	MRA-LAM1094-0009	5054007.720	2788928.230
R3 - Chancleta origen	MRA-LAM1094-0010	5035040.040	2778968.080
R4 - Albania	MRA-LAM1094-0011	5044984.283	2791137.914
R5 - Campo herrera	MRA-LAM1094-0012	5048264.754	2793669.919
R6 - Horqueta	MRA-LAM1094-0013	5054617.931	2792151.845
R7 - San Francisco	MRA-LAM1094-0014	5025554.793	2773842.777

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

R8 - Campo alegre	MRA-LAM1094-0015	5027256.0420	2767125.185
R9 - Hato nuevo	MRA-LAM1094-0016	5027654.174	2779724.838

Fuente: Equipo de Seguimiento ANLA, 2023

La medición de los puntos de ruido ambiental se deberá realizar de manera simultánea de la siguiente forma

Grupo I: R1 – Provincial, R3 - Chancleta origen , R7 - San Francisco, R8 - Campo alegre y R9 - Hato nuevo ubicados en el costado centro y sur del Proyecto

Grupo II: R2 – Rocío, R4 – Albania, R5 - Campo herrera y R6 – Horqueta ubicados al norte del proyecto.

Finalmente, en lo que respecta al presente requerimiento y verificada la información remitida por la sociedad, se pudo establecer que no se da al cumplimiento con el numeral 1 del artículo quinto de la Resolución 412 de 2022.

Requerimientos

Incluir en término de un (1) mes en la Ficha de Monitoreo y Seguimiento S-02 la siguiente obligación, de conformidad con el parágrafo primero del artículo segundo y numeral 1 del artículo quinto de la Resolucion 412 del 2 de febrero de 2022:

a) Realizar los monitoreos de ruido ambiental en por lo menos los siguientes puntos:

ID_MON_RUI	ID ANLA	Este (m)	Norte (m)
R1 - Provincial	MRA-LAM1094-0008	5028189.800	2776022.940
R2 – Rocío	MRA-LAM1094-0009	5054007.720	2788928.230
R3 - Chancleta origen	MRA-LAM1094-0010	5035040.040	2778968.080
R4 - Albania	MRA-LAM1094-0011	5044984.283	2791137.914
R5 - Campo herrera	MRA-LAM1094-0012	5048264.754	2793669.919
R6 - Horqueta	MRA-LAM1094-0013	5054617.931	2792151.845
R7 - San Francisco	MRA-LAM1094-0014	5025554.793	2773842.777
R8 - Campo alegre	MRA-LAM1094-0015	5027256.0420	2767125.185
R9 - Hato nuevo	MRA-LAM1094-0016	5027654.174	2779724.838

Fuente: Equipo de Seguimiento ANLA, 2023

b) La medición de los puntos de ruido ambiental se deberá realizar de manera simultánea así: Grupo I: R1 – Provincial, R3 - Chancleta origen, R7 - San Francisco, R8 - Campo alegre y R9 - Hato nuevo ubicados en el costado centro y sur del Proyecto; y Grupo II: R2 – Rocío, R4 – Albania, R5 - Campo herrera y R6 – Horqueta ubicados al norte del proyecto.

Obligación	Carácter	Cumple
***2**. Un Estudio de Modelación de Ruido que incluya la siguiente información:*	Temporal	NO

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

a) *Mapa de ruido que permita identificar, evaluar y gestionar el ruido generado por la operación.* ***b)*** *Información de los posibles efectos nocivos productos de la actividad minera sobre los receptores identificados.* ***c)*** *Plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido determinando indicadores globales de exposición o población expuesta a dicho contaminante. En caso de encontrarse áreas afectadas, proponer medidas de manejo ambiental que tengan en cuenta medidas de abatimientos de ruido y control sobre el posible impacto futuro asociado a cambios o variaciones de la operación a mediano y largo plazo.*		

Análisis del cumplimiento

En cumplimiento a la obligación la Sociedad presento en los radicados NUR 2023031058-1-000 del 17 de febrero de 2023 y NUR 2023032208-1-000 del 20 de febrero de 2023 la respuesta del numeral 1 y 2 del Artículo Quinto de la Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022.

Como respuesta al Numeral 2 la Sociedad argumenta que en el Anexo 2 se presenta el Modelo Acústico Mina 2021 con radicado 2022144663-1-000 del 13 de julio de 2022, el cual fue analizado por La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA en el Concepto Técnico No 07704 del 09 de diciembre de 2022 y para el cual se generó el Requerimiento 21 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2023.

Por tanto, considerando que la Sociedad a través del radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023, se actualizó el modelo con la operación minera de 2023 y con los requerimientos atendidos tal como se analizó en el análisis de la obligación del requerimiento correspondiente del presente Concepto Técnico, esta Autoridad para la definición y evaluación de la presente obligación utilizó además del documento presentado, la información presentada en el Modelo Acústico actualizado de 2023.

En lo que respecta al literal a y b, en el documento técnico del modelo actualizado la Sociedad mediante radicado NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, en el cual se encuentra la información relacionada con el Modelo de Propagación de Ruido Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina y sus anexos, los cuales contiene los mapas de ruido en formato ráster y archivos nativos de modelación acústica del Software CadnaA, dicho ejercicio de modelación de ruido se analiza con mayor detalle en el Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018, Articulo segundo, A partir de la información relacionada se puede identificar que la sociedad presenta un modelo de ruido para las condiciones de modo tiempo y lugar asociadas a al avance minero correspondiente al año 2023.

Adicionalmente se realizan las validaciones y análisis que reportan la información de niveles de ruido que pudiesen transcender desde el complejo minero hacia los posibles receptores sensibles, evaluando adicionalmente niveles de ruido sobre fachadas.

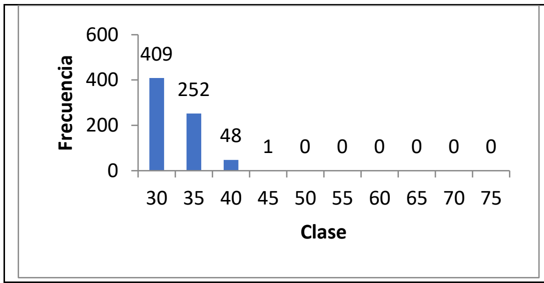
Por tanto y de acuerdo con lo anterior se considera que dichos numerales presentan cumplimiento respecto a lo solicitado por esta Autoridad Nacional y se solicita el cierre de estos, teniendo en cuenta que es una obligación de carácter temporal.

En lo que refiere al literal c de la presente obligación que corresponde al plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido la sociedad argumenta lo siguiente:

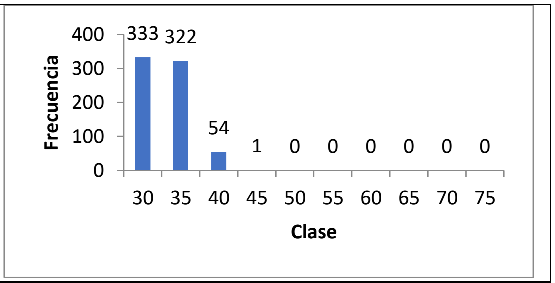
Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

> *"El estudio de caracterización acústica se realizó como insumo para la modelación acústica y contiene las mediciones en sitio y en simultáneo que evidencian la no percepción significativa del ruido de la operación minera en las comunidades objeto de estudio. Igualmente, con el estudio complementario de ruido se ratifica la misma determinación de no percepción del ruido en áreas adicionales no monitoreadas previamente, lo que es congruente con los resultados del Modelo.*
>
> *Por lo anterior, en cuanto al literal c del numeral 2 del artículo 5º de la Resolución 412 de 2012, no resulta necesario establecer un plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido determinando indicadores globales de exposición o población expuesta a dicho contaminante, dado que, se reitera, con base en el soporte técnico que se ha generado, que no existen aportes significativos en los receptores evaluados entorno a la Mina. En otras palabras, se presenta evidencia de que los aportes netos de la operación minera no superan, bajo un amplio margen, los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental, por lo que no se tiene justificación técnica que amerite formular un Plan de Acción en los términos que la Autoridad sugiere en el referido requerimiento".*

Respecto a esta aseveración, hay que tener en cuenta, tal y como se mencionó en las consideraciones de este, las cuales se encuentran detalladas en el CTS No 07704 del 09 de diciembre de 2022, que el modelo no consideró todas las fuentes y por tanto se solicitó una actualización del mismo, y que, tal como se mencionó previamente mediante el radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023, La Sociedad presentó una actualización del modelo acústico, en el cual tal como se detalla el análisis del mismo, se encontró que los niveles de ruido sobre la fachada presentan cambios como se relaciona a continuación:



Nivel ruido sobre fachada diurno



Nivel ruido sobre fachada nocturno

Fuente: Equipo de Seguimiento ANLA, 2023

Como se puede evidenciar, los niveles de ruido que se presentan con mayor ocurrencia están asociados a niveles por debajo de los límites de norma para dicho periodo, como se puede observar los niveles de 30 dB(A) presentan un mayor aporte, sin embargo, se puede apreciar 49 receptores que si bien presentan niveles por debajo de los limites normativos en la modelación, durante los procesos específicos de operación del complejo minero puede presentar valores de transcendida de ruido que pudiesen genera molestias sobre los receptores sensibles identificados en cada una de las zonas evaluadas.

El mismo patrón se puede identificar en periodo nocturno, donde los niveles de ruido pueden llegar hasta los 45 dB(A), al respecto es importante tener en cuenta que dichos niveles, si bien están por debajo de los límites de norma, pueden llegar a trascender bajo circunstancias específicas y

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022

condiciones operativas criticas donde se puede generar unas condiciones de molestia o perturbación del ambiente o espacios públicos.

Ahora bien, al hacer la comparación con la información presentada y analizada en el Concepto técnico de Seguimiento No 07704 del 09 de diciembre de 2022, se observa que hay un desplazamiento hacia la derecha de los niveles de ruido en fachada por la inclusión de nuevas fuentes por tanto y tal como se ha mencionado en premisas anteriores si hay una transcendencia del impacto hacia parte de los receptores sensibles y por ende se requiere por parte de esta Autoridad que se evalué nuevamente con la información actualizada tanto de las modelaciones como mediciones en los sitios que no se tuvieron en cuenta en la caracterización simultanea que menciona la Sociedad y se presente el plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido en el sentido de tener medidas preventivas a fin de mejorar el rendimiento en términos de emisiones ambientales de ruido de las fuentes objeto de estudio.

Por otro lado es importante aclarar que si bien el modelo de ruido presenta condición promedio, algunas fuentes pueden generar bajo condiciones de ruido particulares niveles de ruido perceptibles que no se pueden identificar , diagnosticar o evaluar en una modelación acústica toda, vez que este valida la cobertura del ruido, pero no las características de emisión de esa fuente (por ejemplo efectos psico acústicos o extra auditivos asociados a tonos, impulsividades y bajas frecuencias, entre otros) por tanto, es importante que a manera preventiva se tenga un plan de acción para las diferentes fuentes generadoras de ruido intrínsecas a la operación cuenten con medidas de manejo (buenas prácticas de manejo de las fuentes) o un sistema físico dependiendo de la fuente y condiciones de operación.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto esta Autoridad requiere que en términos de un mes presente lo requerido en el literal c del numeral 2 del Artículo 5 de la Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022.

Requerimientos

Presentar en términos de un (1) mes el cumplimiento de lo establecido en el literal c del numeral 2 del Artículo 5 de la Resolución 00412 del 02 de febrero de 2022, el Plan de acción encaminado a afrontar las cuestiones relativas al ruido determinando indicadores globales de exposición o población expuesta a dicho contaminante. En caso de encontrarse áreas afectadas, proponer medidas de manejo ambiental que tengan en cuenta medidas de abatimientos de ruido y control sobre el posible impacto futuro asociado a cambios o variaciones de la operación a mediano y largo plazo.

Obligación	Carácter	Cumple
ARTÍCULO SEXTO. *La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN deberá realizar mensualmente la socialización de los resultados de los monitoreos de calidad de aire, agua y vibraciones que garanticen la participación de la totalidad de las Autoridades Tradicionales de los diferentes sectores del Resguardo, accionantes y líderes de la comunidad de Provincial, lo cual deberá estar soportado en actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico, que se entregarán en los Informes de Cumplimiento Ambiental.*	Permanente	N/A

Análisis del cumplimiento

Resolución 412 del 02 de febrero de 2022
De acuerdo con el Alcance del Seguimiento del presente Concepto Técnico no es objeto de valoración, y en efecto la verificación del cumplimiento se realizará en el próximo seguimiento ambiental especifico del seguimiento a las obligaciones establecidas en la orden Tercera y Cuarta proferidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-614 de 2019.
Requerimientos
No se realizan requerimientos
ARTÍCULO SÉPTIMO. *El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normativa ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en el Plan de Manejo Ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación del artículo 62 de la Ley 99 de 1993.*
ARTÍCULO OCTAVO. *Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, notificar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada de la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED - CERREJÓN, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 del Decreto Legislativo 491 del 28 de marzo de 2020*.
PARÁGRAFO. *Para la notificación electrónica se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 56 de la Ley 1437 de 2011, modificado por el artículo 56 de la Ley 2080 de 2021. En el evento en que la notificación no pueda hacerse de forma electrónica, se seguirá el procedimiento previsto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.*
ARTÍCULO NOVENO. *Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de la Guajira - CORPOGUAJIRA, para su conocimiento y fines pertinentes.*
ARTÍCULO DÉCIMO. *Publicar el contenido del presente acto administrativo en la Gaceta de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.*

m. Resolución 598 del 23 de marzo de 2023

“Por la cual se efectúan unos ajustes vía seguimiento y se toman otras determinaciones”

Se precisa que sobre el presente acto administrativo cursaba recurso de reposición, por lo tanto, el cual fue resuelto posterior a la fecha de corte definido para el presente seguimiento, no aplica su valoración en el presente concepto técnico.

8.2. Auto o Actas con obligaciones temporales vigentes

a. Auto 2886 de 11 de septiembre de 2012

“*Por medio de la cual la ANLA realizó un seguimiento ambiental y efectúa unos requerimientos*.”

Teniendo en cuenta que los requerimientos instaurados en este acto administrativo hacen referencia al cumplimiento de medidas de manejo establecidas en las fichas del PMA, en el presente Concepto Técnico solo se incluyen aquellas obligaciones pendientes de cumplimiento por parte de la Sociedad y aquellas que fueron impuestas y son de permanente cumplimiento.

Así las cosas, a continuación, se mencionan los numerales y subnumerales que fueron cumplidos en el concepto técnico 11505 del 5 de octubre de 2014 acogido con el Auto 5557 del 5 de diciembre de 2014:

- Subnumerales 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3 del numeral 2.4 del artículo primero; numerales 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12 del numeral 4 del artículo 2.
- Numeral 1.3 del artículo segundo y se recomendó continuar los seguimientos en la ficha PBF-03-Manejo de aguas lluvias y de escorrentía. Obligación puntual.
- Numeral 1.8 subnumerales 1.8.1, 1.8.2, 1.8.3, 1.8.4 y 1.8.5 del artículo segundo y se recomendó continuar los seguimientos en la Ficha PBF-9 Manejo residuos ordinarios –RSO y Ficha PBF-10 Manejo de residuos sólidos especiales RSE. Dicha obligación fue de carácter puntual.
- Numeral 1.9 subnumerales 1.9.1, 1.9.2 y 1.9.3 del artículo segundo, se recomendó continuar los seguimientos en la Ficha PBF-13 Manejo Aguas Residuales y Desechos Industriales –ARI. Dicha obligación fue de carácter puntual.
- Numeral 1.10 subnumerales 1.10.1, 1.10.2 del artículo segundo, se recomendó continuar los seguimientos en la ficha PBF-15 Manejo de botaderos y material estéril.
- Numeral 1.12 subnumerales 1.12.1, 1.12.2 del artículo segundo, se recomendó continuar los seguimientos en la ficha PBF-17 Manejo hidrocarburos.
- Numeral 3.1, 3.2, 3.4 subnumerales 3.4.1, 3.4.2, 4.6 del artículo segundo.
- Numeral 4.2 del artículo segundo se continuarán los seguimientos en el numeral 6 del artículo quinto, acápite II de la Resolución 2097 de 2005.

- El numeral 1.4, 1.5 con los subnumerales 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.6, 1.6.1, 1.6.2, 1.7, 1.7.1, 1.7.2, 1.11, 1.11.1, 1.11.2, 1.11.3, 1.11.4, 1.11.5, 1.11.6, 1.11.7, 1.12, 1.13.2, 3.6, 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3, 3.7.1, 3.7.3, 3.8, 3.8.1, 3.8.2, 3.8.3, 3.10, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.3 del artículo segundo se dio por cumplido en el Auto 2505 del 1 de julio de 2010.
- Mediante Auto 01347 del 28 de marzo de 2018 se dieron por cumplidas y concluidas las obligaciones de los subnumerales 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4 y 3.5.5 del numeral 3.5.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2.7, sub numerales 2.7.5; 2.7.6 del Artículo primero, se dieron por concluidos mediante Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.5.3., 1.5.4., 1.5.5., 1.6.2., 1.8.1., 1.8.2., 1.8.4., 1.11.1., 1.11.2., 1.11.4., 1.11.5., 2.7.5., 2.7.6., 3.6.1., los literales a,b,c y d del numeral 3.6.2., 3.8.1., los literales a,b,c,d,e,f, numeral 3.8.2., los números 3.8.3., 4.1.2 y los literales a y del numeral 4.1.3. del artículo primero del Auto 2886 del 11 de

septiembre de 2012, fueron dadas por cumplidas en el Concepto Técnico 7931 del 21 de diciembre de 2018, acogidas mediante numeral 11 del Artículo Tercero del Auto 08812 del 28 de diciembre de 2018.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.11.1., 1.11.2., 1.11.4., 1.11.5., 1.13.2., 2.2.1., 2.4.6., 2.5.2., 2.5.3., 2.6.1., 3.5.1., 3.5.3., 3.6.1., 3.6.2., 3.7.3., 3.8.1., 3.8.2., 3.8.2.a., 3.8.2.b., 3.8.2.c., 3.8.2.d., 3.8.2.e., 3.8.2.f., 3.8.2.g., 3.8.2.h., 3.8.2.i., 3.8.2.j., 3.55., 4.9 y 6.1 del Artículo Segundo se dieron por cumplidos y concluidos, mediante Auto 10818 del 09 de diciembre de 2019.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2.4, (2.4.4), articulo Segundo se dieron por cumplidos y concluidos mediante Auto 3135 del 20 de abril de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.8.2, 1.8.4, 2.4 (subnumeral 2.4.5), 2.5, (subnumeral 2.5.4), 3.5.5, 3.7.3., del artículo segundo se dieron por cumplidos y concluidos mediante Acta 68 del 27 de mayo de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.6.2, 1.8.2, 1.8.4, 2.4.4, 2.4.5, 2.4.6, 2.5.4, 2.6.2, 3.8.3, 3.9.23, 3.9.4, 3.10, 4.4.a, 4.4.b, 4.4.c, 4.9, 4.10, del artículo segundo, se dieron por cumplidos y concluidos mediante Acta 199 del 6 de agosto de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.4.3, 1.5.1, 1.5.2, 1.7.1, 1.11.3, 1.11.4, 1.11.6a, 1.11.6b, 1.11.6c, 1.11.7a, 1.11.7.b.1, 1.11.7.b.2, 1.11.7.b.3, 1.11.7.b.4, 1.11.7.b.5, 1.11.7.b.6 y, 1.11.7b, 2.7.4, 3.4.2.1, 3.7.2, 3.11, 4.1.3.a, 4.1.3.b, 4.1.3.c, 4.15 y, 4.2 del artículo segundo se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 1.13.1 del artículo segundo fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2.6.3, 2.6.5, 2.6.6, 3.9.1 y 4.11 del artículo segundo se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 268 del 29 de junio de 2021.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 1.3.1, 1.3.3, 1.4.2, 1.7.2, 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3 y 3.4.2.2 del artículo segundo se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- La obligación establecida en el subnumeral 4.1.2 del numeral 4 del artículo segundo, se dio por cumplida y concluida mediante Auto 10453 del 23 de noviembre de 2022.

Teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2. Objetivo y alcance de seguimiento, del presente concepto técnico, se establece que para las siguientes obligaciones no aplica su seguimiento ambiental, principalmente por estar asociadas a las operaciones de Puerto Bolívar o Línea Férrea:

- Artículo primero
- Subnumeral 1.13.2 del numeral 1 del Artículo segundo
- Subnumerales 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.2.2, 2.3.1, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3, 2.4.4, 2.4.5, 2.51, 2.5.4, 2.6.1, 2.6.2, 2.6.4, del numeral 2 del Artículo segundo
- Subnumeral 3.9.1, 3.9.2, 3.9.3, 3.9.4 y 3.10 del numeral 3 del Artículo segundo
- Subnumeral 4.4 del numeral 4 del Artículo segundo
- Numeral 5 del Artículo segundo
- Numeral 6 del Artículo segundo

Auto 2886 de 11 de septiembre de 2012

ARTÍCULO 2. *Requerir a la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LLC., la ejecución de las siguientes actividades y la presentación de la información que a continuación se señala, en el término de cuatro (4) meses calendario contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, o en los plazos y condiciones que se establezcan de manera particular para algunas de las obligaciones:*

1. SOBRE LOS PROGRAMAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL- PMA

1.1 Ficha PBF-01-Manejo drenaje superficial: Río Ranchería.

1.2 Ficha PBF-02 -Manejo de Acuíferos Río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Obligación	Carácter	Cumple
1.2.3 *En el marco de los resultados obtenidos en el estudio hidrogeológico la empresa deberá presentar el detalle ingenieril, a nivel de diseño, de la implementación de las medidas recomendadas en el estudio referenciado y además reportar en cada uno de los ICAs venideros, las obras y medidas proyectadas para el siguiente año.*	Permanente	NO

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

La sociedad en cumplimiento de la presente obligación reporta:

Para ICA 2022 se presenta en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua, el informe Inf_Medidas_Est_Hidrogeo_2022, con los resultados de las medidas implementadas durante el año 2022 para evitar, mitigar, compensar, y hacer seguimiento a los impactos que se puedan generar en los frentes de minería, como consecuencia del corte de acuíferos durante las labores de excavación.

Esta Autoridad indica que una vez revisadas las medidas expuestas en el informe Inf_Medidas_Est_Hidrogeo_2022, todas estas fueron evaluadas en el marco de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera y que los requerimientos suscitados del proceso de evaluación se presentan en la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Requerimientos

El requerimiento de esta obligación se establece en el marco de la medida 2.1 de la Ficha PBF-02 – manejo de Acuíferos del Rio Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

b. Auto 1347 de 28 de marzo de 2018

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental y se adoptan otras determinaciones.”

- Mediante el acta de oralidad No 252 del 26 de diciembre de 2019, se declaró que la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED ha dado cumplimiento definitivo a las siguientes obligaciones, a las cuales no se les seguirá haciendo seguimiento al ser de único cumplimiento.

- Numerales 16, 20, 33, 40, 51, 59, 60 y 75 del artículo primero
- Numeral 3 y 4 del artículo segundo

- Mediante el Auto 3135 del 20 de abril de 2020 se declaró que la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED ha dado cumplimiento definitivo a las siguientes obligaciones, a las cuales no se les seguirá haciendo seguimiento al ser de único cumplimiento.

- El literal a del numeral 2 y los Numeral 11, 20, 29, 31, 35, 36, 39, 47, 48, 50, 51,52, 55, 60, 62 y 75 del artículo primero

- Mediante el Auto 8327 del 31 de agosto de 2020 se declaró que la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED ha dado cumplimiento definitivo a las siguientes obligaciones, a las cuales no se les seguirá haciendo seguimiento al ser de único cumplimiento.

- Numeral 18 del artículo primero

- Las obligaciones impuestas en los numerales 16, 20, 33, 40, 51, 55, 59, 60 y 75 del artículo primero, numerales 3 y 4 del artículo segundo, se dio por cumplidas y concluidas mediante Acta 252 del 26 de diciembre de 2019.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 9, 21, 26, 30, 41 (literal a), 66, 69, 70, 73, 78 del artículo primero, se dieron por cumplidas y concluidas mediante Acta 199 del 06 de agosto de 2020.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 3, 4, 7, 8, 14, 19, 21, 22, 30, 32, 33, 34, 37, 38, 42, 43, 45, 46, 56, 57, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 77, 78 del artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones impuestas en el Literal b) del numeral 28 del artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 5 y 6 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 29 y 54 del artículo primero fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 12, 13, 14, 27, 41 y 71 del artículo primero y, numeral 1 del artículo segundo se dieron por cumplidas y concluida mediante Acta 268 del 29 de junio de 2021.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 1, 5, 12, 13, 25 y 76 del artículo primero; literal a) del numeral 28 del artículo primero, literales a), b) y c) del numeral 2 del artículo segundo, se dieron por cumplidas y concluidas mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- Las obligaciones establecidas en el literal b) del numeral 2 del artículo segundo, y numeral 10 del artículo primero, fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 5 del artículo primero, se dio por cumplida y concluida mediante Auto 10453 del 23 de noviembre de 2022.
- Las obligaciones establecidas en el numeral 24 artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2. Objetivo y alcance de seguimiento, del presente concepto técnico, se establece que para las siguientes obligaciones no aplica su seguimiento ambiental, principalmente por estar asociadas a las operaciones de Puerto Bolívar o Línea Férrea:

- Numerales 6, 40, 51, 70, 72 y 74 del artículo primero.
- Numeral 4 del artículo segundo

<table>
<tr><th colspan="3">Auto 1347 de 28 de marzo de 2018</th></tr>
<tr><td colspan="3">***ARTÍCULO PRIMERO.*** *Requerir a la empresa CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, para que de manera inmediata dé cumplimiento a las siguientes actividades:*</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>***23.*** *Utilizar la regeneración natural que crece de manera espontánea en las zonas aledañas a la construcción de barreras de baja permeabilidad, para enriquecer las áreas que son objeto de rehabilitación, compensación vegetal, o de enriquecimiento vegetal, donde quiera que aplique, teniendo en cuenta las condiciones de calidad del sitio de donde se extraen y la calidad de sitio a donde se llevan, garantizando la supervivencia de estos individuos. Estas acciones deben ser reportadas en los ICA correspondientes, demostrando la efectividad de la medida, así como las actividades de manejo, traslado, establecimiento y mantenimiento practicado a la totalidad de especies que se logren reubicar. Lo anterior teniendo en cuenta que, técnicamente no se puede adelantar el cubrimiento vegetal con especies arbóreas y arbustivas, en los sitios donde se han instalado e instalarán barreras de baja permeabilidad, y en cumplimiento a lo establecido en el Artículo Primero del Auto 6342 de 22 de diciembre de 2016.*</td><td>Temporal</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">Respecto a lo requerido, la Sociedad indica:
“*Inicialmente, como respuesta al artículo 1 numeral 1 del Auto 6342 de 2016, Cerrejón presentó oficio radicado en la ANLA con No. 2017004121-1-000 del 19 de enero de 2017,*</td></tr>
</table>

Auto 1347 de 28 de marzo de 2018

> *dentro del cual se realiza en primera instancia, una descripción de cómo funcionan y de cómo se construyen las barreras de permeabilidad en Cerrejón, aprobadas dentro del PMAI como una medida de manejo para protección y conservación de las aguas subterráneas de los acuíferos aluviales. En segunda instancia, se presenta toda la información técnica disponible (superficie ocupada) y localización (plano) de la barrera construida en el cruce 1 y 2 del Arroyo Tabaco y finalmente, se presenta la justificación técnica de la imposibilidad de desarrollar acciones de restauración con especies arbóreas en el área de barreras de baja permeabilidad, aludiendo al hecho de que las raíces de los arboles podrían penetrar la estructura de la barrera, debilitarla y generar fenómenos de tubificación.*
>
> *Seguido de esto, atendiendo el presente requerimiento, Cerrejón presentó radicado No.2018185969-1-000 del 28 de diciembre de 2018, donde, en su numeral 2.3 se informa lo relacionado al requerimiento, además, en el Anexo 1 se entrega registro fotográfico que da cuenta del estado de la cobertura de las barreras de baja permeabilidad.*
>
> *Cerrejón seguirá reportando, en todos los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, el avance anual del establecimiento de cobertura vegetal y rehabilitación de áreas de corredores y aledañas a barreras de baja permeabilidad y cuerpos de agua intervenidos, en el marco de lo establecido en el PMAI, especialmente en los aspectos aplicables de los programas PBF-05, PBF-06 y PBF-16. Para más información se presentan los soportes que se encuentran en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\10_Rta_Auto1347\Art_1_num_23,24y25.*
>
> *Por lo tanto, para el periodo reportado se presenta el estado de cumplimiento de las medidas de manejo ambiental en los formatos ICA 1a de las fichas PBF-05, PBF-06 y PBF-16. Ver en las rutas ICA 2022: 2_FORMATOS_ICA\2_ICA_1\MINA\PMA y en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA.*
>
> *Es de aclarar el Auto 08812 del 2018, en su artículo 3. numeral 32, declara cumplimiento definitivo del artículo 1 numeral 1 del Auto 6342 de 2016."*

Sobre el particular, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y teniendo en cuenta que el presente requerimiento por estar inmerso en la obligación de presentar soportes documentales en la implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y, en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar la misma y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en el marco fichas PBF-05, PBF-06 y PBF-16.

Obligación	Carácter	Cumple
49._Finalizar las actividades de reconformación de los taludes externos del botadero Comuneros, en cumplimiento a lo establecido en la Ficha de Manejo: PBF-15 del programa "Manejo de Botaderos y Material Estéril"._	Temporal	SI

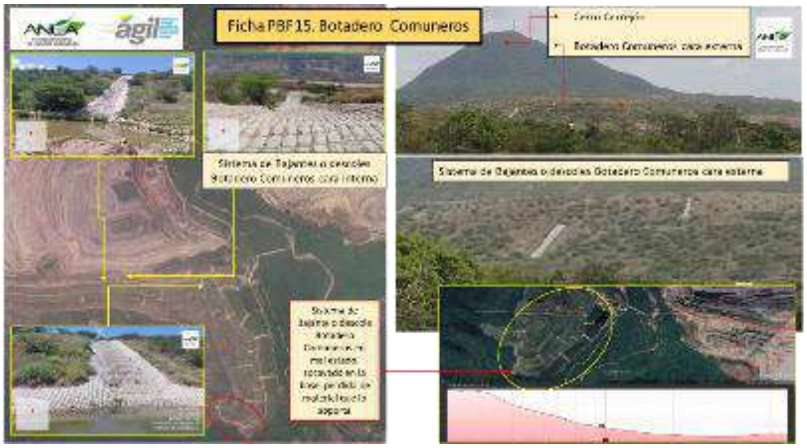
Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Auto 1347 de 28 de marzo de 2018

La Sociedad CERREJÓN ha presentado, a través del Radicado N° 20190067101-1-000 del 24 de enero de 2019, el listado de obras llevadas a cabo para la reconformación de los taludes externos de los botaderos de Comuneros y Oreganal. En la información proporcionada, se ha identificado el proceso de reconformación de los taludes mediante el perfilado y relleno de cárcavas. Además, se incluyen la instalación de mantos geosintéticos y la construcción de sistemas de bajantes o descoles que facilitan el descole de la escorrentía desde la parte alta del botadero.


Ficha PBF15. Botadero Comuneros
Cerro Cerrejón
Botadero Comuneros cara externa
Sistema de Bajantes o descoles Botadero Comuneros cara interna
Sistema de Bajantes o descoles Botadero Comuneros cara externa

a-Instalación de sistemas de bajantes y descoles entre las bermas del Botadero Comuneros. B-reconformación de los taludes externos del Botadero, perfilado y empradización, instalación del sistema hidráulico de descole.
Fuente: Visita de seguimiento ambiental ANLA - AGIL

Durante la visita de seguimiento ambiental en el sector del botadero Comuneros, se logró identificar las condiciones actuales de los taludes externos. Se evidenció que los taludes han sido reconformados y revegetalizados en su totalidad. Sin embargo, se observa el desarrollo de procesos erosivos menores, como la formación de surcos y el colapso de estructuras de descole debido a la socavación y arrastre del material en la base. Estas consideraciones y los requerimientos correspondientes se detallarán en la ficha PBF-15 Manejo de Botaderos en el presente concepto técnico, las cuales puedes ser objeto de seguimiento en dicha ficha.

El equipo de seguimiento de la ANLA sostiene que CERREJÓN ha cumplido con el requerimiento al desarrollar un programa que ha permitido la reconformación de los taludes finales del botadero Comuneros. Se llevaron a cabo medidas de relleno, perfilado e instalación de empradización y sistemas hidráulicos para evacuar de manera controlada el agua de escorrentía, evitando la infiltración en el talud y controlando el desarrollo de procesos erosivos.

En este sentido, la Autoridad Nacional Ambiental considera que el requerimiento ha sido cumplido por lo tanto se determina cerrarlo y no ser objeto de futuros seguimientos.

Requerimientos

Solicitar al equipo jurídico dar por concluido el requerimiento.

c. Auto 1502 de 12 de abril de 2018

Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental y se adoptan otras disposiciones se acepta el modelo de sustitución o rehabilitación que permita soportar las cifras o valores de restauración y compensación por afectación de los recursos naturales renovables.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 1, 3, 4, 5 y literal a) del numeral 6 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- La obligación establecida en el numeral 2 del artículo segundo, se dio por cumplida y concluida mediante Auto 10453 del 23 de noviembre de 2022.
- Las obligaciones establecidas en el literal b del numeral 6 artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Para las obligaciones relacionadas con el numeral 4 del segundo del artículo segundo, la ANLA realiza seguimiento ambiental específico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.

d. Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

“Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental y se adoptan otras determinaciones.”

- Mediante Auto 8327 del 31 de agosto de 2020 se declaró que la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED ha dado cumplimiento definitivo a las siguientes obligaciones, a las cuales no se les seguirá haciendo seguimiento al ser de único cumplimiento:

- Literal c del numeral 22 del artículo primero.
- Literal b del numeral 23 del artículo primero.
- Numerales 29 y 30 del artículo primero.
- Numerales 19 y 20 del artículo segundo

- Las obligaciones impuestas en los numerales 1, 3, 6; literal a) del numeral 7; 8 y 9; literal b) del numeral 10; numerales11, 12, 14, 18, 20, 21; literal a) b) y C) del numeral 21; literal b) del numeral 22, literal a, c y d) del numeral 23; numeral 24; literal a) b y d) del numeral 24; literal a) del numeral 25; numerales 31, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 47 del artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones impuestas en los numerales 6, literal c) del numeral 7; literal a, b, c y d) del numeral 8; numerales 9 y 10; literal b) del numeral 11; 12, 14, 15, 16, 17, 18, 21 y 22; literal a, b y c) del numeral 23 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.

- Las obligaciones establecidas en el literal c) del numeral 7; numerales 13 y 49 del artículo primero fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 2, 4, 5, 13, 17, 19, 32, 39, 40, 46 y 48 del artículo primero; literales b) y d) del numeral 7 del artículo primero; literales a), c), e), f) y g) del numeral 10 del artículo primero; literal d) del numeral 21 del artículo primero; literal a) del numeral 22 del artículo primero; literal c) del numeral 24 del artículo primero; literales b) y d) del numeral 25 del artículo primero; literales a) y b) del numeral 1 del artículo segundo; numerales 4, 13 y 24 del artículo segundo; literales a) y b) del numeral 7 del artículo segundo; literal a) del numeral 11 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.
- Las obligaciones establecidas en el literal a) del numeral 10 del artículo primero, fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.
- La obligación establecida en el numeral 48 del artículo primero, se dio por cumplida y concluida mediante Auto 10453 del 23 de noviembre de 2022.
- Las obligaciones establecidas en los numerales 10,15,16,26, 28 y 36 del artículo sexto, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

<table>
<tr><th colspan="3">Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018</th></tr>
<tr><td colspan="3"><i>ARTÍCULO PRIMERO.</i> <i>– Requerir a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, para que, de forma inmediata, o en el plazo que en cada obligación se imponga, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, dé cumplimiento a las siguientes obligaciones y allegue a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, los soportes que evidencien la plena observancia de las mismas:</i></td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td>27. <i>Presentar las acciones concertadas con CORPOGUAJIRA, para el repoblamiento de peces, dando estricto cumplimiento a la obligación del numeral 1.3 del artículo primero de la Resolución 29 del 15 de enero del 2015.</i></td><td>Temporal</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">Sobre el particular, conforme a la información obrante en el expediente se registra que el titular del instrumento mediante comunicación 2021286577-1-000 del 30 de diciembre de 2021, allegó respuesta, la misma fue valorada en el Concepto Técnico No. 07704 del 09 de diciembre de 2022, soporte técnico de Acta No. 906 del 16 de diciembre de 2022. En la mencionada acta la ANLA efectuó el requerimiento No 37, relacionado con localización geográfica de los sitios donde se realizó el repoblamiento de la especie <i>Prochilodus reticulatus</i> (bocachico) en los arroyos y ríos del área de influencia del proyecto.</td></tr>
</table>

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

De acuerdo con lo conceptuado en el requerimiento No 37 de acta 906 de 2022 en el presente concepto técnico, se considera que el titular del instrumento ambiental ha dado cumplimiento y conforme al carácter de lo requerido se sugiere al equipo jurídico cerrar la misma y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

ARTÍCULO SEGUNDO. – *Requerir a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, para que en un término no mayor a dos (2) meses, o en el plazo que cada obligación imponga, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, dé cumplimiento a las siguientes obligaciones y allegue a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, en el próximo ICA los soportes que evidencien el cumplimiento de las mismas:*

Obligación	Carácter	Cumple
3. *En atención al programa de seguimiento y monitoreo de calidad del aire, material particulado y ruido, la Sociedad deberá presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental, un modelo acústico a partir de la caracterización de todas las fuentes de emisión de ruido existentes en el proyecto, para lo cual deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:* *- Emisión estimada a partir de la potencia sonora de cada fuente, ya sea por información del fabricante (ficha técnica) o por muestreo directo normalizado y sustentado técnicamente bajo el procedimiento internacional elegido.* *- Incluir información topográfica del proyecto y de la zona donde se encuentran los potenciales receptores sensibles cuya resolución debe ser de mínimo cada 5 metros o inferior.* *- Incluir información cartográfica de los receptores objeto de evaluación (centros poblados, fincas, viviendas, entre otros).* *- El modelo matemático bajo el cual deberá estimar el comportamiento sonoro será la ISO 9613.* *- La grilla de cálculo deberá ser de 10x10 metros o inferior.* *- La altura de la grilla de cálculo deberá contemplar escenarios a 4 metros y 1,60 metros.* *- El radio máximo de búsqueda de fuentes al momento del cálculo por punto receptor deberá ser justificado.* *- Deberá reportar niveles de ruido en fachada de los receptores más cercanos al proyecto.* *- Incluir las condiciones meteorológicas relevantes para el estudio realizado.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

Análisis del cumplimiento

Respecto a la presente obligación y una vez surtido el proceso de revisión y verificación de la información aportada a esta autoridad mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, en el cual se encuentra la información relacionada con el Modelo de Propagación de Ruido Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina y sus anexos, y con relación a la presente obligación se tiene las siguientes consideraciones técnicas.

A continuación, se relacionan los elementos que representan estrictamente las condiciones paramétricas con las cuales se configura el software de modelación y los métodos de estimación de emisiones de ruido empleados en la presente simulación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Software	CadnaA®
Modelo matemático	CNOSSOS - EU - INDUSTRIA CNOSSOS - EU - CARRETERA
Resolución	10 x 10
Radio máximo de búsqueda	13000 m
Absorción de terreno G	1
Condiciones meteorológicas	Temperatura 29 C˚ Humedad 87 %
Orden de reflexiones	2
Franja horaria	Resolución 627 de 2006 del MADS. Diurno (7:00 – 21:00) Nocturno (21:00 – 07:00) Penalización D/N (dB): 0/10
Altura de calculo	4 m 1,6 m
Topografía	Resolución 5 metros fuente IGAC
Condiciones favorables de propagación	50% favorables durante el día 100% favorables durante la noche
Caracterización de fuentes	Medición in situ de niveles de potencia acústica: • ISO 6395 (Fuentes asociadas a maquinaria de movimiento • ISO 3744 (Fuentes Fijas, bombas, cintas transportadoras, compresores, torres de transferencia • ISO 8297 (caracterización a partir de áreas de trabajo parque de carbón, planta de tratamiento de agua)
Resolución temporal del modelo	1 día promedio de la operación anual de operación
Indicadores de ruido	LAeq,D - LAeq,N
Resultados	Raster altura 4 metros (2023) Raster altura 1.6 metros (2023)
Información anexa de soportes de los escenarios modelados	M2023_MPR_Malla_1_6_m_Altura M2023_MPR_Malla_4m_Altura M2023_E0_2023_MPR_EvaluacionEdificiosFachada
Anexos	Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.pdf Subanexo A0. Elevaciones del terreno como input a modelo, en formato *.shp Subanexo A1. Receptores de interés y áreas activas de minería Subanexo A2. Caracterización de ruido de la mina Subanexo A3. Evaluación de ruido sobre fachada y el respectivo ejecutable Subanexo A4. Información meteorológica Subanexo A5. Mallas de cálculo a 4m y el respectivo ejecutable Subanexo A6. Mallas de cálculo a 1.6m y el respectivo ejecutable.

Fuente: ANLA 2023 - 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

Ahora bien y en lo que respecta a las obligaciones contempladas mediante Requerimiento de información adicional No. 20 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2023, esta autoridad Nacional observó lo siguiente:

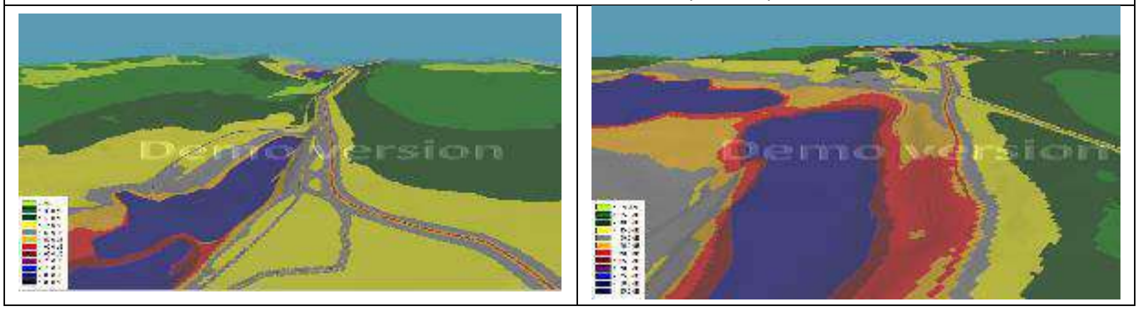
Respecto al **literal a)** de la presente obligación que a la letra dice:

> "*a. Ajustar la posición de las fuentes de emisión de ruido lineales, de tal manera, que las mismas queden sobre el modelo de terreno.*"

Se presenta las siguientes consideraciones:

Una vez revisado el documento de resultados de la modelación de ruido denominado "Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023" donde la sociedad indica que posterior a una verificación de los datos asociados a las fuentes de emisión de ruido lineales, están se encuentran sobre el modelo de terreno de manera correcta. De acuerdo con esto y con el fin de validar dicha información, el grupo técnico del Centro de Monitoreo de la ANLA contrastó lo manifestado por el licenciatario con archivos nativos del software de modelación CadnaA con ruta de consulta "*Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A5\M2023_MPR_Malla_4m_Altura*", donde se observó que para la presente simulación acústica no se evidenció dichas falencias en el sentido de que las fuentes lineales no se proyectan por debajo del modelo Digital de Terreno tal y como se presenta a continuación:

Archivo nativo CadnaA – Vista 3D (ventada)



Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

De acuerdo con lo anterior y respecto al **literal a** de la presente obligación el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA evidencio que la sociedad ajusto las vías del modelo tal y como se solicitó inicialmente, en tal sentido se considera que cumple con la medida del presente literal.

Respecto al **literal b** de la presente obligación que a la letra dice:

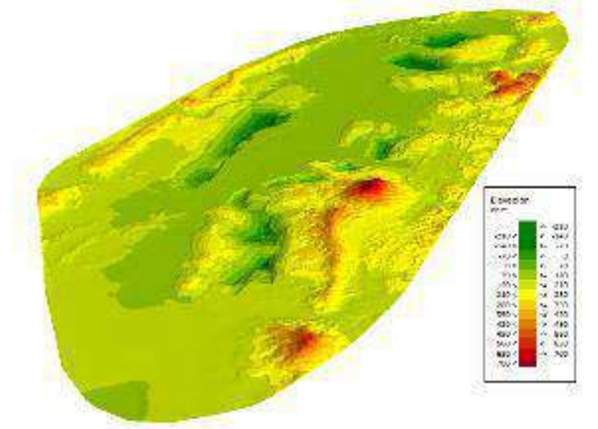
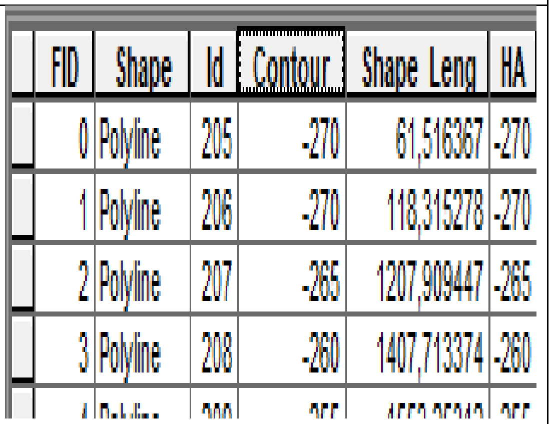
> ***b.*** *Adjuntar como soporte dentro de los anexos del modelo de ruido, los archivos asociados a la topografía emplead a para la elaboración del modelo de terreno en formato nativo (p.Ej. dwg, shp, gdb).*

Se presenta las siguientes consideraciones:

Posterío a la revisión documental de los anexos allegados a esta autoridad mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, se pudo identificar en el Subanexo A el cual presenta la

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

siguiente ruta - Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A0\Elevaciones_ModeloAcustico.shp, que la sociedad aporto la curvas de nivel que fueron insumos para la generación del modelo digital de terreno como elemento integrado a la modelación acústica la cual presenta las siguientes características:

Modelo Digita de terreno – 3D	Perfil curvas de nivel
	

FID	Shape	Id	Contour	Shape Leng	HA
0	Polyline	205	-270	61,516367	-270
1	Polyline	206	-270	118,315278	-270
2	Polyline	207	-265	1207,909447	-265
3	Polyline	208	-260	1407,713374	-260

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023 – tomado de SoundPLALN

Teniendo en cuenta lo anterior los observado por el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA, se considera que para el presente literal la sociedad da cumplimiento en el sentido que aporto la información requerida de acuerdo con los parámetros de calidad estipulados en el presente requerimiento.

Respecto al **literal C** de la presenta obligación que a la letra dice:

c. *Argumentar técnicamente y de ser necesario ajustar el modelo con relación a las consideraciones que sustentan el uso de información de PWL, únicamente en la frecuencia de 40 Hz para la caracterización de las emisiones de ruido de voladuras, calculadas a partir de expresiones matemáticas.*

Se presenta las siguientes consideraciones:

A partir de la información suministrada por la sociedad en específico el documento denominado *"Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023"* en el cual se afirma lo siguiente:

> *"… teniendo en cuenta que los niveles de ruido generados por la actividad de las voladuras se generan por debajo de los 50 Hz3 , cuya mayor energía se presenta en la banda 16.5 Hz (ver debajo figura D.4 de la norma DIN 4150 Parte 3, donde se presentan el espectro normalizado de la energía generada por una voladura)…" (Subrayado fuera de texto)*

Al respecto es menester aclarar que la norma DIN 4150 - 3 y en específico la figura D.4 -espectro normalizado, NO hace referencia a valores espectrales de vibraciones asociadas a voladuras, al respecto dicho gráfico hace referencia al proceso mediante el cual a partir de los análisis de vibraciones medidos en el dominio del tiempo se obtienen las frecuencias a partir de un una

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

transformada de Fourier pasando del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, como se puede ver a continuación dicho anexo no relaciona normas de vibraciones.

Appendix D

Additional information on measurements on pipework and evaluation of frequencies

D.1 Vibration measurements on pipework

Measurements carried out to evaluate the effects of vibration on pipework should preferably be performed directly on the pipes. Wherever possible, buried pipes should be exposed only at the point of measurement. The pick-up should be mounted as described in subclause 5.3 of DIN 45669-2. The time history of the vibration should be measured in the z, x and y directions, one of which should run along the pipe axis.

Any insulation at the point of measurement should be removed, although thin coatings have little effect on results. To provide the pick-up with a flat support surface, a concrete or plaster base may be mounted on the pipe.

Often, mounting pick-ups directly on the pipe can be quite involved. Where the vibration source is not immediately next to the pipework, or is nearby but much deeper than the pipes, measurements can be made on the ground surface. Previous investigations have shown that vibration measured on the surface is usually greater than that measured directly on pipes.

1) Finding the maximum velocity values over the time, $v_i(t)$.
2) Determining the significant frequencies, f_i, over $v_i(t)$.
3) Comparing the maximum velocities, v_i, with the values given in table 1 for this significant frequency.

NOTE: Narrow-band spectra are particularly suited for determining frequencies f_i. To reduce distortions of the spectra caused by the duration and form of the data window, the location and length of the latter have to be fitted to the time history, $v_i(t)$. Frequency weighting is not necessary.

EXAMPLE: When a construction machine is started up, short-term vibration occurs. The vibration components, $v_x(t)$, $v_y(t)$, and $v_z(t)$, measured in the foundation of a nearby building have qualitatively similar time histories, as have the spectra. The maximum value of the vertical component, v_z, is considerably greater than those for v_x and v_y; the horizontal components are therefore disregarded. Figure D.1 shows the time history of the vertical component $v_z(t)$ with a maximum value of 5,1 mm/s.

The product of $h_w(t)$ and $v_z(t)$ is transformed into a frequency spectrum using a discrete Fourier transformation. The spectrum is shown in figure D.4 as a normalized spectrum where the maximum of f_z is 16,5 Hz.

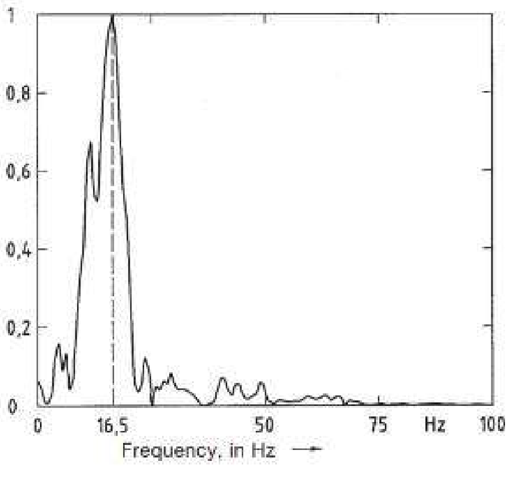


Figure D.4: Normalized spectrum

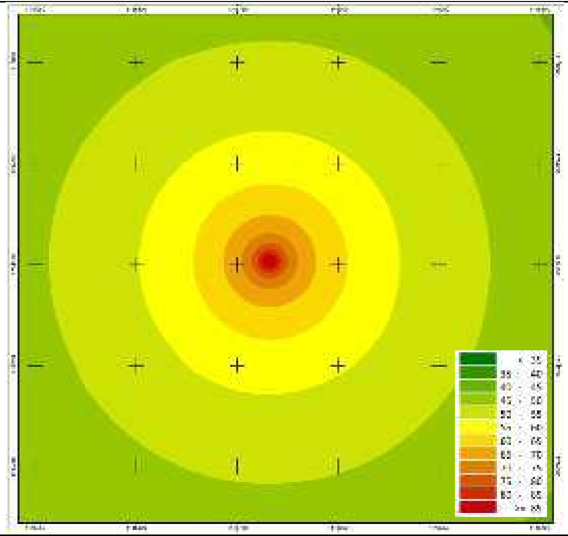
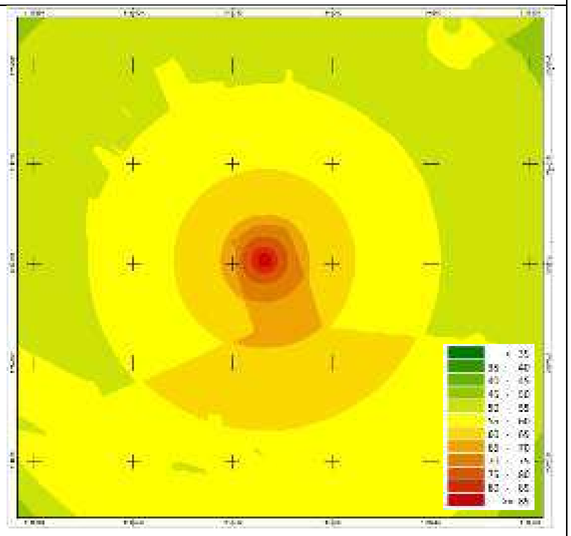
Fuente: ANLA, 2023 - extracto norma DIN 4150-3

Ahora bien, con relación al argumento de la sociedad en el cual indica que los niveles de presión Sonora asociados a voladuras pueden tener cargas superiores en bajas frecuencias específicamente en por debajo de 50 hertz, esta autoridad considera que dicha supuesto

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

representa un margen conservador de las emisiones toda vez que, cómo se relaciona la bibliografía anexa[1] a este documento los niveles de presión Sonora de voladuras presentan componentes en bajas frecuencias en tal sentido sus condiciones de directividad presentan elementos o condiciones de omni direccionalidad, dicho criterio indica que la fuente presenta condiciones de emisión homogéneas en todas las direcciones de propagación y debido a las características de longitud de onda del sonido este puede abarcar grandes distancias sin que pequeños objetos representen obstáculos importantes en su camino.

Luego entonces y con el fin de validar dicho supuesto de información asociado a las modelaciones acústicas presentadas por la sociedad mediante radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023, desde el centro de monitoreo de la ANLA se realiza una validación con el fin de determinar a partir de un análisis de sensibilidad si el caso presentado representa la emisión de ruido desde un enfoque más conservador a lo planteado por el estándar ISO 9613 – 2.

Cálculo de emisión de ruido ANLA – Frecuencia 500 Hz	Cálculo de emisión de emisión Cerrejón - Frecuencia 25 Hz – 50 Hz
	
Software SoundPLAN 9.0 Lw 153 dB(A) – 500 Hz Modelo de terreno Subanexo 5	Software SoundPLAN 9.0 Lw 153 dB(A) 25 Hz – 50 Hz Modelo de terreno Subanexo 5

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Como se puede observar de la anterior figura, los resultados del análisis de sensibilidad determinan que para un espectro de frecuencias entre Lw 153 dB(A) 25 Hz – 50 Hz, la emisión de ruido representa un margen conservador de las emisiones, situación que permite determinar que el criterio seleccionado y relacionado por la sociedad respecto al presente numera, presenta cumplimiento respecto a la medida.

Respecto al **literal d** de la presente obligación que a la letra dice:

---

[1] https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80017/104245E.pdf

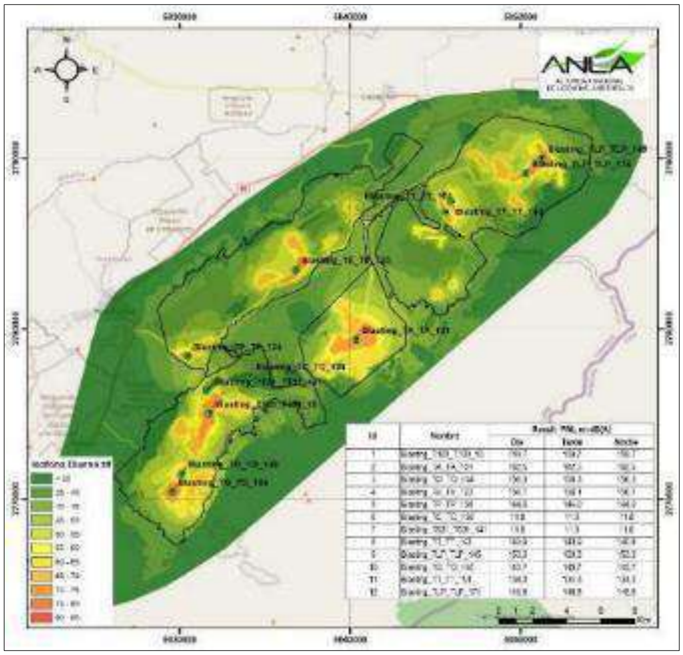
Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

> *"**d**. Validar y de ser necesario ajustar los niveles de potencia acústica PWL asociados a los eventos de voladura de acuerdo con la actividad de cada tajo, teniendo en cuenta un enfoque conservador respecto a las emisiones del proyecto."*

Se presenta las siguientes consideraciones:

Referente al presente literal, una vez revisada la información contenida en los anexos de la moderación acústica, allegados a esta autoridad ambiental mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023 Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acústico Mina\Subanexo A5\M2023_MPR_Malla_4m_Altura.cna, fue posible por parte del equipo técnico de seguimiento ambiental de la ANLA, detallar de manera individual las fuentes puntuales empleadas para estimar las emisiones provenientes de la actividad de voladura, sobre este particular se identificó que, en línea con la respuesta asociado al literal c de la presente medida, la cual, como se evidencio previamente representa un margen conservador de las emisiones con relación a los niveles de potencia acústica lW y su espectro en frecuencia (en Hz), la sociedad adicionalmente tuvo en cuenta los tajos bajo operación que para el periodo de actividad del año en transcurso (2023) se prevé serán empleados durante la actividad de voladura.

Ahora bien, vale la pena acotar que si bien la modelación de ruido reporta los niveles de emisión de cada una de las fuentes que opera en la mina para una ventada de observación anual, la dinamina de la actividad objeto de evaluación es variable y puede cambiar de acuerdo con el avance minero y demás características intrínsecas de la operación minera.



Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

En la figura se puede observar la ubicación espacial de cada voladura y los niveles de potencia acústica empleados, por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento a las obligaciones relacionas en el presente numeral.

Respecto al **literal e** de la presenta obligación que a la letra dice:

> ***“e*** *Ajustar el modelo acústico en el sentido de incluir las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero.”*

Se presenta las siguientes consideraciones:

Posterior a la revisión documental y los anexos que componen los archivos nativos de modelación del Software CadnaA ye el documento de resultados *“Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023”* donde la sociedad manifiesta que, con el fin de dar respuesta al requerimiento del presente literal, se actualizó el modelo incluyendo el tráfico vehicular que transita desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero, los cuales se presentan en la Figura 5 del documento en cuestión:

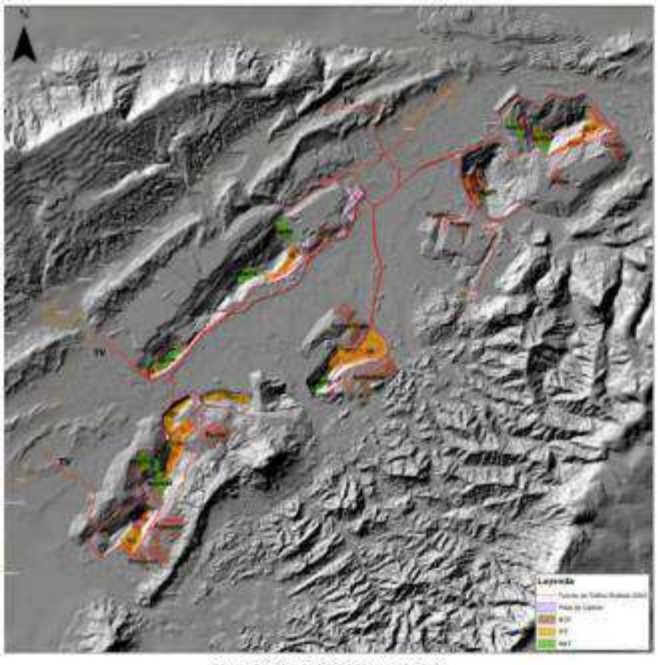


Figura 5. Plano Base de Modelación

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023 documento Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.

Sobre este particular y en específico a lo manifestado por el titular del instrumento de control en el documento “Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023.” Que a la letra dice “

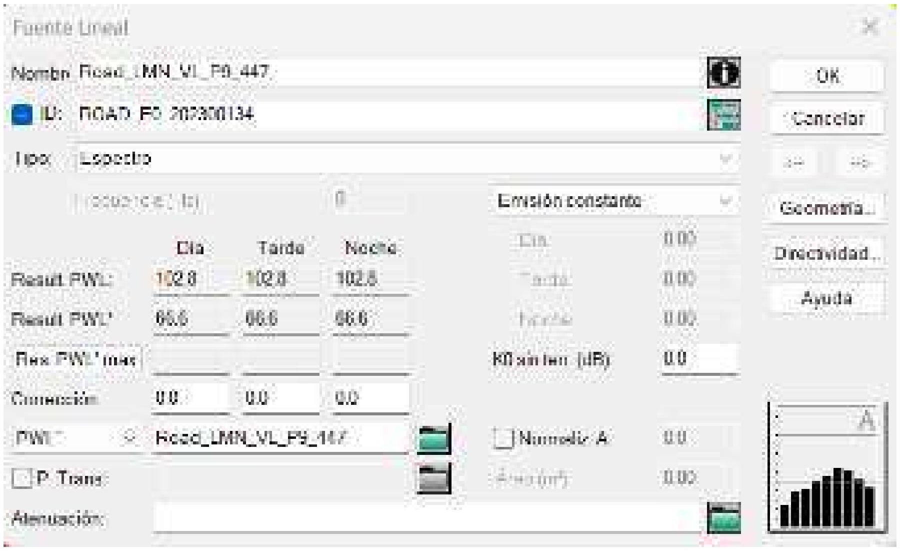
“Como respuesta al *__literal e__* *del requerimiento 21 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022 (Ajustar el modelo acústico en el sentido de incluir las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de*

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

apoyo del proyecto minero), se actualizó el modelo incluyendo el tráfico vehicular que transita desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero. Al respecto en la Figura 5 del Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023, *se presentan con detalle las vías (con etiqueta "TV") descritas e incluidas en el modelo con sus respectivos niveles de potencia sonoros…"*

Al respecto, llama la atención de esta autoridad que en la Figura 5, no se reporta los niveles de potencia acústicos ni los flujos de tráfico que fueron tenidos en cuenta para dicha estimación, ahora bien y sobre este particular, una vez revido el documento en mención, tampoco se evidencia las bases teóricas que sustenten técnicamente el cálculo de los niveles de potencia acústica de las fuentes lineales ingresadas al modelo del Software CadnaA.

Si bien la ANLA logro validar a partir de la revisión de los anexos donde reposan los archivos nativos del software de modelación CadnaA (Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A2) (Ver imagen), que las fuentes lineales asociadas al tráfico se encuentran contenidas y calculadas en software y presentan niveles de potencia acústica, no se puede validar por parte de esta autoridad las condiciones o elementos bajo los cuales se obtiene dichos niveles de potencia acústica, en tal sentido y con el fin de poder ejercer un seguimiento sobre los aspectos paramétricos de la modelación y realizar una trazabilidad de los datos, se requiere por parte del licenciatario allegar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología empleada para el cálculo de potencia acústica de *las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero*.



Nombre: Road_LMN_VL_F9_447
ID: ROAD_F9_202300134
Tipo: Espectro
Emisión constante

	Día	Tarde	Noche
Result. PWL:	102.8	102.8	102.8
Result. PWL':	66.6	66.6	66.6
Res. PWL' max			
Corrección:	0.0	0.0	0.0

Día 0.00
Tarde 0.00
Noche 0.00
K0 sin terr. (dB) 0.0
PWL'': Road_LMN_VL_F9_447
☐ Normaliz. A 0.0
☐ P. Trans.
Área (m²) 0.00
Atenuación:

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023 documento Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.

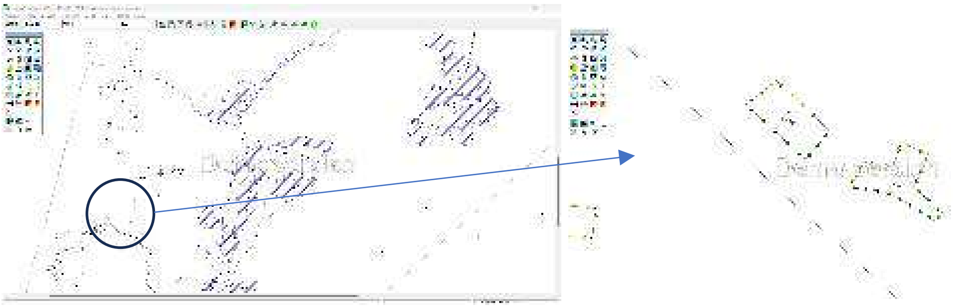
Respecto al **literal f** de la presenta obligación que a la letra dice:

> *"f Validar si existen cambios significativos sobre las fachadas de los receptores identificados una vez se haya tenido en cuenta lo observado durante el presente seguimiento.*

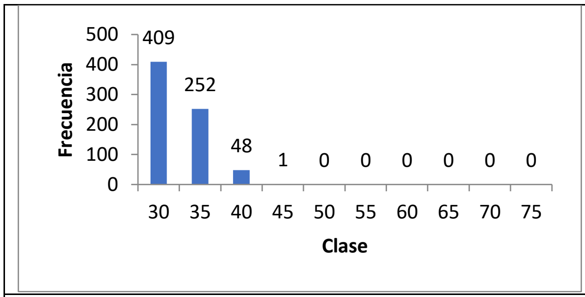
Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

Se presenta las siguientes consideraciones:

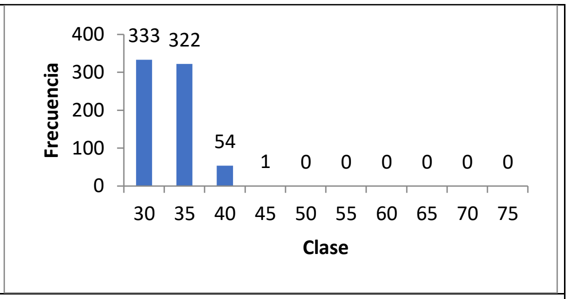
Una vez revisada la información asociada a las modelaciones de ruido sobre fachadas que reposan en los anexos y sub anexos de la modelación de ruido allegada a esta autoridad mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, los cuales presentan la siguiente ruta de consulta: Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acústico Mina\Subanexo A3, el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA observo que los niveles de ruido sobre las fachadas de las principales edificaciones emplazadas en torno al complejo, fueron tenidas en cuenta y los niveles asociadas a estas presentan cambios sobre algunos receptores que presentan gran influencia por estas vías, como es el caso de los receptores ubicados en cercanías de la vía de ingreso: Road_LMN_VL_CasaTabla_464.



Los resultados de dicho calculo permiten conocer los niveles de ruido sobre la fachada de las edificaciones tanto para periodo diurno como nocturno, con el fin de conocer la dispersión de los datos se analizan los resultados en histogramas de frecuencia para cada periodo, dichos resultados muestran los niveles de ruido con mayor ocurrencia de aparición en la muestra de datos.



Nivel ruido sobre fachada diurno



Nivel ruido sobre fachada nocturno

Como se puede evidenciar, los niveles de ruido que se presentan con mayor ocurrencia están asociados a niveles por debajo de los límites de norma para dicho periodo, como se puede observar los niveles de 30 dB(A) presentan un mayor aporte, sin embargo, se puede apreciar 49 receptores que si bien presentan niveles por debajo de los limites normativos en la modelación, durante los procesos específicos de operación del complejo minero puede presentar valores de transcendida de ruido que pudiesen genera molestias sobre los receptores sensibles identificados en cada una de las zonas evaluadas.

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

El mismo patrón se puede identificar en periodo nocturno, donde los niveles de ruido pueden llegar hasta los 45 dB(A), al respecto es importante tener en cuenta que dichos niveles, si bien están por debajo de los límites de norma, pueden llegar a trascender bajo circunstancias específicas y condiciones operativas criticas donde se puede generar una condiciones de molestia o perturbación del ambiente o espacios públicos, situación por la cual se considera relevante tener en cuenta las áreas donde se presentan dichos niveles y hacer un adecuado seguimiento a partir de monitoreos de ruido en las zonas donde se identificaron estos casos particulares.

Como se puede observar, a partir del análisis de información de los modelos de ruido aportados por la sociedad mediante 20236200320072 del 07 de julio del 2023 y en específico a lo relacionado por la sociedad en el documento denomiando “Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.pdf” que a la letra dice lo siguiente:

> “Teniendo en cuenta que este requerimiento surgió a finales del año 2022, que el desarrollo del ajuste del modelo acústico fue realizado en el primer semestre del presente año 2023 y considerando que para el año en curso el avance minero proyecta la activación de áreas adicionales de minería con respecto al año 2021 (Modelo Acústico Inicial), los datos de entrada del avance minero considerados en este reporte corresponden al año 2023.”

Lo anterior permite concluir que las condiciones de modo tiempo y lugar que representan los elementos de propagación de las fuentes son dinámicas y puede variar dependiendo de diferentes factores tales como la activación o no de diferentes fuentes de ruido, las cuales podrían variar las coberturas asociadas a los contornos de ruido que representan las áreas o unidades de análisis para este contaminante.

En este contexto, es fundamental subrayar que la creación de modelos de ruido, los cuales reflejen las condiciones operativas de las fuentes para distintos escenarios de actividad en el complejo minero, constituye una herramienta clave para gestionar y evaluar la evolución de las condiciones ambientales de un proyecto en particular. Asimismo, posibilita un seguimiento efectivo de los niveles de ruido generados por la fuente sujeta a estudio.

En concordancia con lo mencionado anteriormente, esta autoridad Nacional considera relevante que la sociedad presente en cada ICA el modelo de ruido actualizado para las condiciones particulares de la actividad minera, dicho modelo debe contemplar desde un punto de vista conservador todas aquellas fuentes y/o actividades que pudiesen generar niveles de ruido que trasciendan desde la fuente y hacia receptores sensibles, dentro de las cuales se debe valorar y reportar los niveles de emisión de ruido de las fuentes lineales y actividades conexas a la operación minera (incluir tráfico férreo).

El modelo debe estar acompañado de un documento técnico que permita conocer entre otras particularidades los métodos de estimación de niveles de ruido empleados, la configuración de dichos métodos y todos aquellos supuestos tenidos en cuenta en el proceso de modelación.

De igual manera se debe adjuntar como anexo los archivos nativos del software de modelación, datos de entrada como modelos de terreno, archivos geográficos, inventario de fuentes, memorias de cálculo donde se sustente las estimaciones de los niveles de potencia acústica de cada una de las fuentes (línea, área horizontal o vertical o punto).

Requerimientos

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

Presentar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología empleada para el cálculo de potencia acústica de la fuente de ruido asociadas a las vías de ingreso al complejo minero. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 3 del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 y requerimiento 21 del Acta 906 del 6 de diciembre de 2022.

Obligación	Carácter	Cumple
5.*Presentar en un término no superior a 30 días a la ejecutoria del presente acto administrativo, los soportes en año en que se inició la construcción de la barrera 3ª, dando cumplimiento a lo establecido en la Ficha de Manejo acuíferos del río Ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado N° 2019028010-1-000 del 07 de marzo de 2019, Cerrejón brindó respuesta al numeral 5 del artículo 2 del Auto 8812 de 2018, indicando que no se ha iniciado la construcción del Endwall de Tabaco, y por ende, aún no se ha requerido la construcción de la Barrera 3A. A su vez, en el ICA 2017, que se radicó en marzo de 2018, ya se había informado a la ANLA que, por cambios en las secuencias mineras, la barrera 3A se construiría en el año 2019.

Seguido de esto, la Autoridad emitió el oficio con número de radicado 2019043621-2-000, notificado el 05 de abril de 2019, en el que indica que para dar respuesta a la solicitud enunciada en el anterior radicado, efectuará visita de seguimiento en el mes de mayo de 2019 y correspondiente concepto técnico.

Asimismo, mediante radicado N° 2019170390-1-000 del 30 de octubre de 2019, Cerrejón solicita pronunciamiento por parte de la ANLA respecto a la construcción de la barrera de permeabilidad 3A.

Finalmente, mediante radicado N° 2019202106-2-000 del 26 de diciembre de 2019, como respuesta al anterior oficio, la ANLA se pronuncia manifestando que la respuesta a este requerimiento se adelantará dentro de las actividades de seguimiento y control ambiental del proyecto.

Los radicados en mención se encuentran en la ruta: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\11_Rta_Auto8812\Art_2_num_5.

A su vez en el documento Inf_Medidas_Est_Hidrogeo_2022, la sociedad indica respecto a la construcción de la barrera 3a:

Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018
“Cortes por construcción de barreras de baja permeabilidad: Como se presenta en el informe “ICA 2022 - BARRERAS DE BAJA PERMEABILIDAD”, y en el presente informe, durante el año 2023 está planeado el inicio en la construcción de las barreras 3A en el tajo Tabaco con el objetivo de proteger el acuífero del Rio Ranchería y la barrera 15 en el tajo Annex, para mantener las funciones ambientales y preservación del acuífero del arroyo Cerrejón”. Aunque la sociedad indica que la construcción de la barrera 3ª, se realizará en 2023 en la visita de seguimiento realizada del 6 al 15 de julio de 2023, no se evidencio inicio de la construcción. Por lo anterior a la fecha del presente seguimiento la sociedad no ha construido la barrera 3ª. Por lo cual, esta obligación aun no es posible cumplirla y por ende no aplica para el periodo.
Requerimientos
No se generar requerimientos.

e. Auto 3442 del 27 de abril de 2020

“Plan de Compensación por Aprovechamiento Forestal para las áreas de intervención aprobadas mediante Auto 1502 del 12 de abril de 2018”

- Las obligaciones establecidas en los literales g) y k) del artículo segundo, se dio por cumplida y concluida mediante Auto 10453 del 23 de noviembre de 2022.

Para las obligaciones relacionadas con los literales a), b), c), d), e), f), h), i), j), y l), así como el párrafo primero y segundo del artículo segundo; artículo tercero y cuarto, la ANLA realiza seguimiento ambiental específico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.

f. Auto 5755 del 23 de junio de 2020

“*Por el cual se efectúa control y seguimiento ambiental”*

- Las obligaciones impuestas en el artículo sexto se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.

- Las obligaciones establecidas en el numerales 1, 2, 3, 4, 5 y 6 del artículo primero, y artículos tercero y quinto, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 7 del artículo primero; 1, 2 y 3 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Auto 5755 del 23 de junio de 2020		
ARTÍCULO PRIMERO: *Requerir a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN, para que presente en el plazo de un (1) mes, contado a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, los soportes e información que permita verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos, en cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018:*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
8. *Presentar una estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire.*	Temporal	NO
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
En el ICA No. 17 de 2022 formato ICA 3a -la sociedad reporta relacionado con la estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA, lo siguiente: Mediante comunicación con radicado 2020118739-1-000 del 24 de julio de 2020 la sociedad solicito ampliar el plazo para el cumplimiento de la obligación. La ANLA por su parte, otorga ampliar el tiempo de ejecución de las actividades hasta el 23 de noviembre de 2020, conforme lo dispuesto mediante el Auto 9279 de 2020 de 22 de septiembre de 2020. Mediante comunicación con radicado 2020200375-1-000 del 13 de noviembre del 2020, Cerrejón solicitó a la ANLA, ampliar el plazo inicialmente otorgado en el Auto 09279 de 22 de septiembre de 2020 en cuatro (4) meses adicionales a partir del levantamiento de la huelga declarada por Sintracarbón, para el cumplimiento del numeral 8 del artículo 1° del Auto 05755 de 2020, relacionado con la estrategia conjunta de monitoreo con Corpoguajira. La ANLA frente al radicado en mención no emite pronunciamiento. No obstante, la Sociedad en el ICA 2021, remite el estado de avance del cumplimiento del numeral 8 del artículo 1 del Auto 5755; en el que se menciona que el 23 de julio de 2021 se llevó a cabo una reunión con Corpoguajira en la cual se expusieron las condiciones para la implementación de la estrategia conjunta de monitoreo; en dicha reunión surgieron los siguientes compromisos: *Por parte de Cerrejón: oficializar la solicitud de implementación de estrategia conjunta de monitoreo de calidad del aire y el modelo propuesto ante Corpoguajira*.		

Auto 5755 del 23 de junio de 2020

Por Corpoguajira: revisar esquemas de operación similares (Corpamag) para evaluar la existencia de posibles conflictos y definir si mantiene en operación la estación Albania que actualmente conforma su red, durante el tiempo de desarrollo del proyecto piloto.

Lo anterior, fue verificado en el concepto técnico 07704 del 09 de diciembre de 2022 acogido en estrados en reunión de control y seguimiento con el Acta 906 del 9 de diciembre de 2022.

Pese a lo enunciado por la sociedad, no se reporta los avances obtenidos en la vigencia 2022 referente a la Estrategia de monitoreo de la calidad del aire con la Corporación en cumplimiento de la obligación.

Requerimientos

Presentar los avances correspondientes a 2022 de la estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y numeral 8 del artículo primero del Auto 5755 del 23 de junio de 2020.

ARTÍCULO SEGUNDO. *Requerir a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN para que presente en el término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, los soportes e información que permitan verificar el cumplimiento de los siguientes requerimientos, en atención al numeral 2 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018:*

Obligación	Carácter	Cumple
ARTÍCULO CUARTO. *Requerir a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED – CERREJÓN para que presente ante esta Autoridad Nacional la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en la sección 7, del Capítulo 3, del Título 2 del Decreto. 1076 de 2015, como consecuencia de la variación del Área de Influencia del proyecto por el componente atmosférico, definida mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014; en cumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018.*	Temporal	N/A

Reiteraciones

Numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018
Requerimiento 38 del Acta No. 437 del 12 de noviembre de 2020
Requerimiento 44 del Acta No. 493 del 19 de octubre de 2021
Requerimiento 46 del Acta 906 del 9 de diciembre de 2022
Hecho Tercero del Artículo Primero. Auto No. 3408 del 15 de mayo de 2023. "*Por el cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental*" (Expediente SAN0102-00-2023)

Análisis del cumplimiento

Auto 5755 del 23 de junio de 2020
Por el incumplimiento reiterado de la presente obligación la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales expide el Concepto técnico 01356 del 27 de marzo de 2023, por el cual se realiza la evaluación técnica para inicio de procedimiento sancionatorio por el incumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y de los demás actos administrativos. Consecuente a lo anterior el 15 de mayo de 2023, la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales mediante Auto No. 3408 ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental referente al *Hecho Tercero: No presentar la modificación del Plan de Manejo Ambiental,* el cual se encuentra en curso. Por tanto, la revisión de la obligación no aplica ya que la misma es analizada por ANLA en el expediente SAN0102-00-2023.
Requerimientos
No se formulan requerimientos.

g. Auto 8327 del 31 de agosto de 2020

"*Por el cual se efectúa un seguimiento y control ambiental"*

- Las obligaciones impuestas en los numerales 1, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27 y 28 del artículo primero se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 437 del 11 de noviembre de 2020.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 3 y 24 del artículo primero fueron excluidas del seguimiento mediante el Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 3, 4, 9, 12, 22, 30 y 31 del artículo primero, y numeral 1 del artículo segundo, se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.

- Las obligaciones establecidas en el numerales 2 y 16 del artículo primero, fueron excluidas del seguimiento mediante Acta 437 del 11 de noviembre de 2020.

- Las obligaciones establecidas en los numerales 7, 14 y 29 del artículo primero, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Auto 8327 del 31 de agosto de 2020
ARTÍCULO PRIMERO: *Reiterar a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED, localizado en jurisdicción de los municipios de Hato Nuevo, Barrancas, Albania y Maicao, en el departamento de la Guajira el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia en el presente artículo:*

Auto 8327 del 31 de agosto de 2020		
ARTÍCULO SEGUNDO: *Requerir a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.*		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
2. *Informar a la comunidad de Los Remedios, respecto a que la queja instaurada por dicha comunidad se encuentra en proceso de investigación, lo cual requiere gestiones internas en la compañía, teniendo en cuenta los impactos manifestados por la comunidad en la reunión del 10 de marzo de 2020.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
No se formulan requerimientos		
Análisis del cumplimiento		
Mediante Concepto Técnico 7704 de 9 de diciembre de 2022, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022, se dio cumplimiento a la obligación del requerimiento, 52 del Acta de Seguimiento 493 del 19 de octubre de 2021, en la cual se reiteró la presente obligación. Al respecto en el Concepto Técnico 7704 del 9 de diciembre de 2022 se consideró por parte de esta Autoridad Nacional: *"El seguimiento a la presente obligación se realiza en el Requerimiento 52 del Acta de seguimiento y control ambiental 493 del 19 de octubre de 2021, en el que se consideró su cumplimiento y la pertinencia de omitir de futuros seguimientos."* Por la anterior, se ratifica la consideración en la que se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.		
Requerimientos		
No se realizan requerimientos.		

h. Acta 437 del 12 de noviembre de 2020

"Por la cual se efectúa un seguimiento y control ambiental"

- Las obligaciones establecidas en los requerimientos 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 26, 29 (Literales a, b y c), 30, 32 (Literales a, b y c), 35, 36, 37 (Literales b, c y d), 39, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51 y 53., se dieron por cumplida y concluida mediante el acta 493 del 19 de octubre de 2021.

- Las obligaciones establecidas en los requerimientos 1, 2, 3, 11, 23, 25, 27, 3, 41, 48; literales b y c del requerimiento No. 28; literal del requerimiento No. 29, literales b y c del requerimiento No.33, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales y la presentación a esta Autoridad Nacional de los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA 15 (periodo 2020) o en el plazo que se fije en el requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
24. *Complementar en los informes Trianuales (en el periodo que corresponda) los monitoreos para la caracterización florística y estructural de las unidades de coberturas con características boscosas o seminaturales presente en el área del proyecto y fauna terrestre, conforme a la clasificación establecida en la Metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia Esc. 1: 100.000 (IDEAM, 2010) o versiones oficiales posteriores. Toda la información deberá ser soportada cartográficamente en el Modelo de Almacenamiento de Datos Geográficos (Base de Datos Geográfica o GDB, según Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016). Lo anterior, en cumplimiento a lo dispuesto en las medidas 1.2 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales, 3.3 de la Ficha PBF-07 Fauna terrestres y la Ficha S-03. Programa seguimiento y monitoreo fauna terrestre.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Sobre el particular, el titular del instrumento de control en cumplimiento con establecido en las medidas 1.2 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales y, 3.3 de la ficha PBF-07 Fauna terrestre, en el ICA No. 17 (periodo 2022) objeto de seguimiento en el presente concepto técnico relaciona el documento "*MONITOREO HIDROBIOLÓGICO, DE FAUNA Y FLORA TRIENAL DE VALLE DEL CERREJÓN – LLUVIAS 2022" (ruta: ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Inf_Trienal_Fauna_Flora_2022*), donde da conocer los monitoreos realizados para los componentes de fauna terrestre (reptiles, anfibios, insectos, aves, mamíferos en general y dos grupos focales: primates y felinos), en estaciones localizadas en diferentes sectores (10 en total): Aguas blancas – EAB, Mushaisa – EMS, Bruno – EBR, Cerrejoncito – ECJ, Los Pozos – EPZ, Los Estados – EED, Caurina – ECAU, Tabaco – ETB, Palomino – EPM, Paladines – EPL) y asociadas a las diferentes unidadescoberturas vegetales presentes en el proyecto (Insectos y herpetofauna: Vegetación secundaria alta y, baja, bosque de		

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020		
galería y/o ripario. Avifauna: Vegetación secundaria alta y, baja, bosque de galería y/o ripario, bosque abierto bajo de tierra firme, pastos enmalezados y arbolado. Mastofauna: bosque de galería y/o ripario, Vegetación secundaria alta y, baja), clasificadas y denominadas según lo establecido en la Metodología CORINE Land Cover Adaptada para Colombia Esc. 1: 100.000 (IDEAM, 2010). De acuerdo con el alcance del presente requerimiento se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y teniendo en cuenta que el presente requerimiento por estar inmerso en la obligación de presentar soportes documentales en la implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y, en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar la misma y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en las medidas 1.2 de la ficha PBF-06 Coberturas Vegetales, 3.3 de la Ficha PBF-07 Fauna terrestres y la Ficha S-03. Programa seguimiento y monitoreo fauna terrestre.		
Requerimientos		
No se generan requerimientos		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
31. *Presentar en el ICA-16 (periodo 2021) los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia y registro) de:* ***a)*** *Las acciones necesarias con el Reasentamiento de Roche y la nueva administración municipal de Barrancas en los que se evidencie los planteamientos de las partes, los acuerdos y fechas estimadas frente a las adecuaciones de las viviendas 1A y 1B del Reasentamiento de Roche.* *Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3 Programa PGS-07 Manejo afectación a terceros e infraestructura.*	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.		
Requerimientos		
NA.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
b) *Socializar a las comunidades de Roche, Patilla y las Casitas acerca del avance de las actividades relacionadas con la*	Temporal	N/A.

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020		
calidad del agua potable a partir de las recomendaciones del informe de visita y los laboratorios seleccionados por la comunidad con las fechas estimadas para su inicio y cumplimiento.		
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.		
Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
c) *Informar sobre el avance de los proyectos productivos ejecutados con el Reasentamiento de Chancleta.*	Temporal	N.A.
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.		
Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO **38.** *Presentar, ante esta Autoridad Nacional, la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en la sección 7, del Capítulo 3, del Título 2 del Decreto 1076 de 2015, como consecuencia de la variación del Área de Influencia del proyecto por el componente atmosférico, definida mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014; en cumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y artículo cuarto del Auto 5755 del 23 de junio de 2020.*	Temporal	N/A

Acta 437 del 12 de noviembre de 2020

Reiteraciones

Numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018
Requerimiento 38 del Acta No. 437 del 12 de noviembre de 2020
Requerimiento 44 del Acta No. 493 del 19 de octubre de 2021
Requerimiento 46 del Acta 906 del 9 de diciembre de 2022
Hecho Tercero del Artículo Primero. Auto No. 3408 del 15 de mayo de 2023. "*Por el cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental*" (Expediente SAN0102-00-2023)

Análisis del cumplimiento

Por el incumplimiento reiterado de la presente obligación la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales expide el Concepto técnico 01356 del 27 de marzo de 2023, por el cual se realiza la evaluación técnica para inicio de procedimiento sancionatorio por el incumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y de los demás actos administrativos.

Consecuente a lo anterior el 15 de mayo de 2023, la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales mediante Auto No. 3408 ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental referente al *Hecho Tercero: No presentar la modificación del Plan de Manejo Ambiental,* el cual se encuentra en curso.

Por tanto, la revisión de la obligación no aplica ya que la misma es analizada por ANLA en el expediente SAN0102-00-2023.

Requerimientos

N/A

i. Auto 3145 del 11 de mayo de 2021

"Por el cual se modifica el Auto 3442 del 27 de abril de 2020".

Para las obligaciones relacionadas con los literales g) y k) del artículo segundo la ANLA realiza seguimiento ambiental específico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.

j. Acta 493 del 19 de octubre de 2021

"Por la cual se efectúa un seguimiento y control ambiental a las obligaciones".

- Las obligaciones establecidas en los requerimientos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 35 36, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 50, 51, 52, 55, 56, 57 y 58 se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Para las obligaciones relacionadas con los requerimientos No. 18 y 19 la ANLA realiza seguimiento ambiental específico a las obligaciones relacionadas con compensaciones para toda la operación, por lo tanto, no aplica.

Acta 493 del 19 de octubre de 2021		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales y la presentación a esta Autoridad Nacional de los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de tres (3) meses, contados desde el día hábil siguiente a la notificación de estas decisiones.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***7.****Presentar el Análisis de Riesgo de las áreas de calentamiento y combustión de carbón identificadas en el 2020. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 8 de la Ficha PBF-20: Abandono de Tajos y de Infraestructura.*	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
En respuesta al requerimiento de la ANLA, La empresa CERREJÓN S.A. ha presentado en el radicado N°2022007225-1-000, del 19 de enero del 2022, en el cual incluye un oficio en el que aclara que la medida de la Ficha PBF-20 a la que hace referencia corresponde a la No. 9, no a la medida No. 8, como se indicó en el requerimiento del Acta 493 de 2021. La medida No. 9 se refiere a la identificación de las áreas de calentamiento y combustión de carbón en las paredes del tajo y en mantos expuestos en la pared del footwall, a través de supervisiones, análisis de riesgos y mapeo de sectores de riesgo. La compañía destaca que el análisis de riesgos asociado a esta medida, en el marco de las actividades de "Abandono de Tajos y de Infraestructura", se centra en riesgos geotécnicos. Este análisis se realiza para tomar acciones preventivas que aseguren un abandono seguro de los tajos en el futuro, considerando principalmente el riesgo geotécnico. En relación con la entrega de información, CERREJÓN S.A. menciona que en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA 2020, radicado bajo el número 2021084825-1000 del 03 de mayo de 2021, la empresa presentó el "Plan de Incendios" asociado al cumplimiento de la medida 9 de la Ficha PBF-20. Este plan incluye el análisis de riesgos de las áreas de calentamiento y combustión de carbón identificadas en el año 2020. A modo de ejemplo, se proporciona en las Figuras 1 y 2 una imagen que contiene la información solicitada por la ANLA y que forma parte del Plan de Incendio AGO 20 – AGO 26. Cabe señalar que la totalidad de la información de Análisis de Riesgo de las áreas identificadas en el 2020 se encuentra en la siguiente ruta del ICA periodo 2020: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\PMA\PBF20\ANEXOS\Med_9.		

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

En conclusión, el equipo de seguimiento de la ANLA considera que el análisis de la información presentada se realizará en un seguimiento especifico que abarque el Plan de contingencias.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***12.****Entregar las inspecciones realizadas a las celdas de residuos de manera bimestralmente y después de una tormenta, para el 2020. Lo anterior, en cumplimiento de la ficha de Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos (S- 07).*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante ICA 17 la sociedad reporta para el 2022, mediante el radicado N°.2022007777 del 20 de enero de 2022, Cerrejón solicita respetuosamente a la ANLA ampliar el plazo otorgado en un (1) mes adicional, para terminar de consolidar la información solicitada en los requerimientos No. 5, 11 y 12 del Acta de Oralidad No. 493 de 2021. Posteriormente, mediante el radicado N°.2022028121 del 18 de febrero de 2022, Cerrejón presentó las inspecciones ambientales registradas dentro del Sistema Interno de Integridad Operacional –SIIO- (con su respectivo código que asigna el sistema interno de Cerrejón) y realizadas en el nivel +140 del retrollenado del Tajo EWP en 2020, donde se localizan las celdas para la disposición de residuos y los sitios donde se desarrollan otros procesos para el manejo de los residuos peligrosos.

Cabe anotar que, en el año 2020 se decretaron unas medidas restrictivas como consecuencia del coronavirus. Durante este periodo, muchas de las actividades que se realizaban de manera rutinaria, tuvieron impactos. En su momento, la ANLA emitió varias directrices, indicando que había eventos de fuerza mayor que impedían el cumplimiento de algunos requerimientos. En el mes de agosto, inicia por orden del sindicato una huelga que demoró 3 meses y en esa huelga no se pudieron ejecutar actividades. La información que se presentó en el radicado N°.2022028121 del 18 de febrero de 2022 es la única con la que se cuenta

Para más detalle ver el documento radicado y anexos en la siguiente ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\9_Radicados_ANLA\Rta_Acta493\Num_5_11_12.

Una vez revisada la información se verifica que la sociedad presenta lo siguiente:

En la tabla 1 se relacionan las inspecciones ambientales registradas dentro del Sistema Interno de Integridad Operacional –SIIO- (con su respectivo código que asigna el sistema interno de Cerrejón)

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

y realizadas en el nivel +140 del retrollenado del Tajo EWP en 2020, donde se localizan las celdas para la disposición de residuos y los sitios donde se desarrollan otros procesos para el manejo de los residuos peligrosos.

Tabla 1. Inspecciones ambientales nivel +140 retrollenado del tajo EWP en 2020

N°	**Código Interno de la inspección**
1	501057
2	501051
3	501053
4	501050
5	497005
6	472162
7	470570

Los registros de las inspecciones en formato PDF se adjuntan según el código de la inspección en el **Anexo 4.**

Por lo anterior esta autoridad considera valida la respuesta por parte de la sociedad. Se da por cumplida y concluida la obligación y se sugiere al equipo Jurídico concluir el presente requerimiento y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***13.*** *Presentar para valoración técnica los siguientes soportes de ruido:* *a) Informe del monitoreo desarrollado entre 21 de mayo el 20 de junio de 2021, según lineamientos establecidos en la Resolución 627 de 2006.* *b) Aclaración de la ausencia de registro de niveles de ruido ambiental corregidos el día 26 de abril de 2021.* *Lo anterior, en cumplimiento del numeral 5 del artículo segundo de la Resolución 01108 del 24 de junio de 2020.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

Análisis del cumplimiento

La Sociedad mediante radicado No 2022006510-1-000 del 18 de enero de 2022 en cumplimiento del literal a del requerimiento 13 del Acta 493 del 19 de octubre de 2023 presento la siguiente información:

- Informe de caracterización del monitoreo de ruido realizado en Provisional para el periodo comprendido entre el 20 de mayo al 20 de junio de 2021, en las cuales se especifica los equipos utilizados para realizar el muestreo se encuentran debidamente calibrados, que el laboratorio encargado de la realización se encuentra debidamente acreditado ante el IDEAM, cumpliendo además con los requisitos mínimos establecidos por la Resolución 627 de 2006.

- Los resultados del monitoreo para el periodo comprendido entre el 21 de mayo y 20 de junio de 2021 indican que los niveles de referencia en promedio para el periodo diurno cumplen para el 97% de los días muestreados con la excepción del 29 de mayo cumplen con los valores de referencia dados por la Orden Cuarta de la Sentencia ST-614 de 2019 de 65 dB(A) en el día y el 97% de los días cumple con el límite de 55 dB(A) en la noche a excepción del 30 de mayo. Como fuentes características en los días en los cuales se superan los niveles de referencial la Sociedad Menciona para el día 29 y 30 de mayo música de altavoces provenientes del Resguardo desde las 18 horas hasta las 00 horas del 31 de mayo.

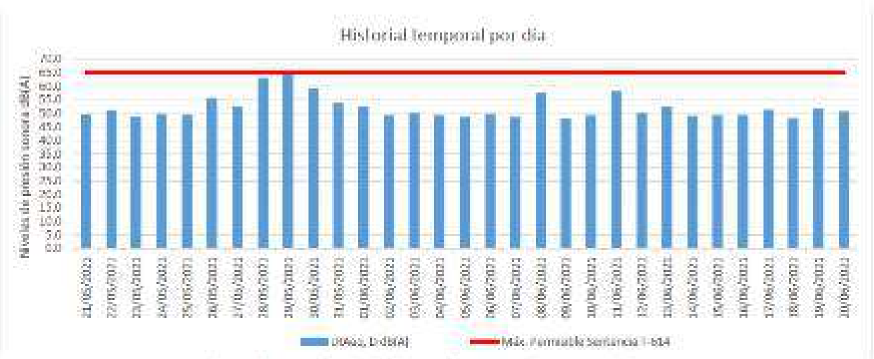


Ilustración 15. Resultados nivel de presión sonora continua – Horario Diurno

Fuente: Informe ruido ambiental Provincial 21Mayo-20Junio de 2021 Radicado 2022006510-1-000 de 2022

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

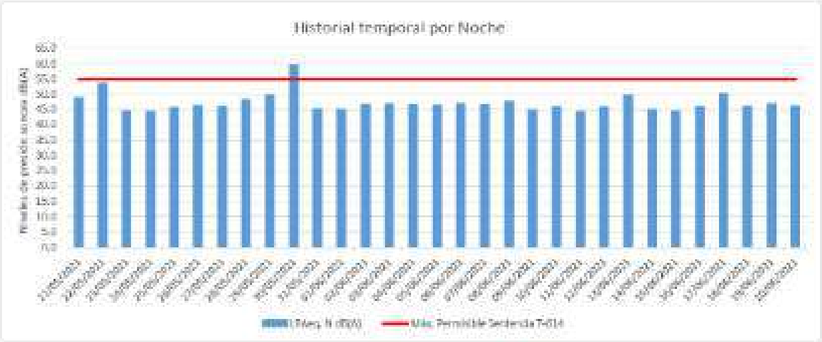


Ilustración 17. Resultados nivel de presión sonora continua–Horario Nocturno

Fuente: Informe ruido ambiental Provincial 21Mayo-20Junio de 2021 Radicado 2022006510-1-000 de 2022

El registro horario de los das que excedieron la norma se relaciona a continuación:

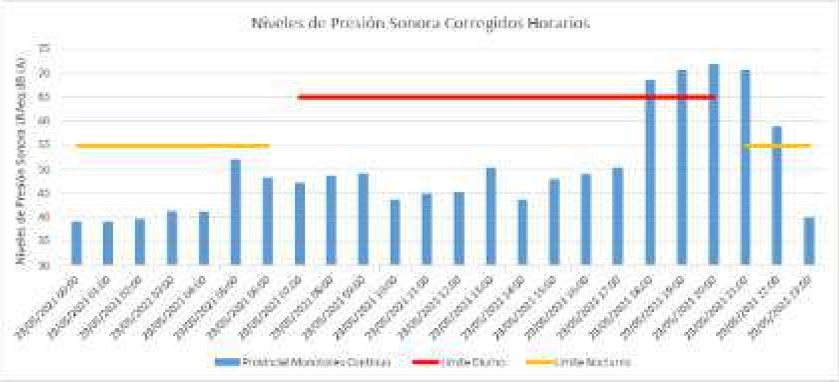


Ilustración 16. Resultados nivel de presión sonora continua horaria del 29 de mayo de 2021

Fuente: Informe ruido ambiental Provincial 21Mayo-20Junio de 2021 Radicado 2022006510-1-000 de 2022

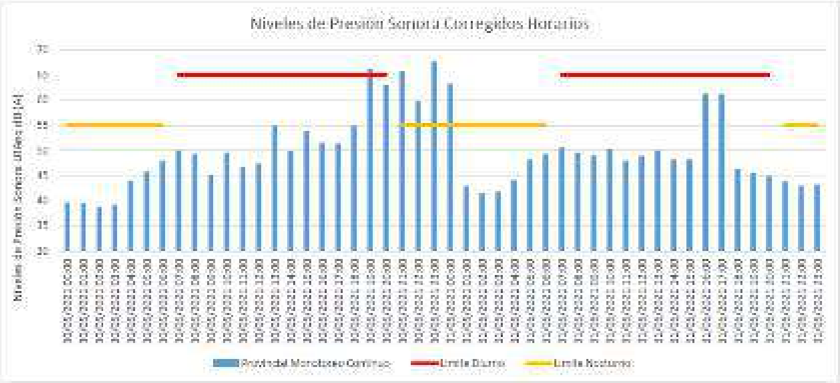


Ilustración 18. Resultados nivel de presión sonora continua horaria del 30 y 31 de mayo de 2021

Fuente: Informe ruido ambiental Provincial 21Mayo-20Junio de 2021 Radicado 2022006510-1-000 de 2022

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

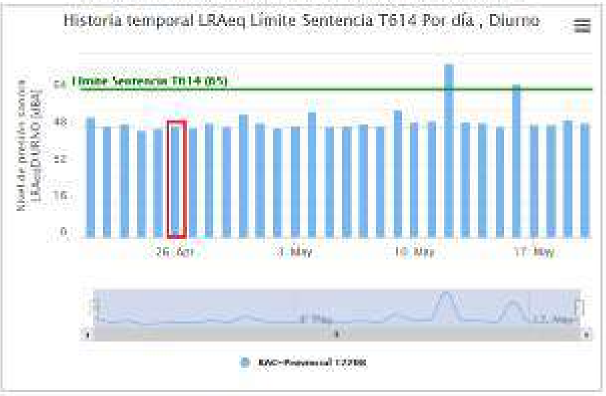
Los registros horarios son trazables con la información reportada en el informe técnico en la cual se correlaciona el incremento de los niveles de presión sonora para estas horas en particular por un aumento en las actividades antrópicas en las inmediaciones del punto de monitoreo asociadas a actividades recreativas en las cuales se menciona el uso de altavoces y/o parlantes.

En cuanto al literal b del requerimiento 13 la Sociedad realizo las siguientes precisiones:

- Mediante Comunicado del 13 de enero de 2022, la empresa K2 Ingeniería S.A.S en marco del contrato 21262016 encargado de realizar los monitoreos continuos en Provincial, presentado como Anexo 2 del radicado No 2022006510-1-000 del 18 de enero de 2022, indicó que el día 26 de abril de 2021 se presentó una falla en la visualización de la Plataforma AmbiensQ Suite y que los datos fueron nuevamente cargados para su correcta visualización.

- A partir de la información cargada la Sociedad presento la información correspondiente al 26 de abril tanto para el periodo diurno como nocturno, así como el comportamiento horario de ese día en particular.

Figura 1. Historia temporal por día, para el periodo diurno

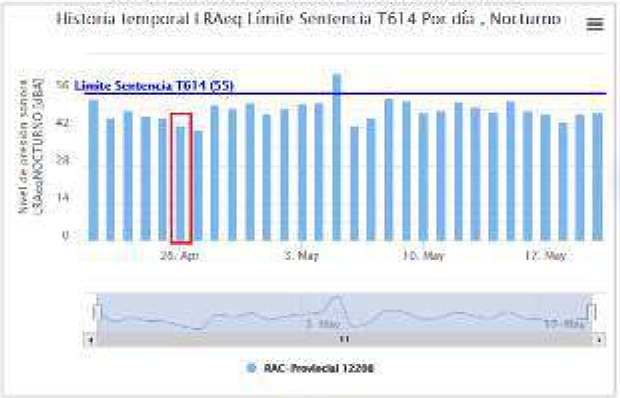


Fuente: AmbiensQ.

Fuente: *Radicado No 2022006510-1-000 del 18 de enero de 2022.*

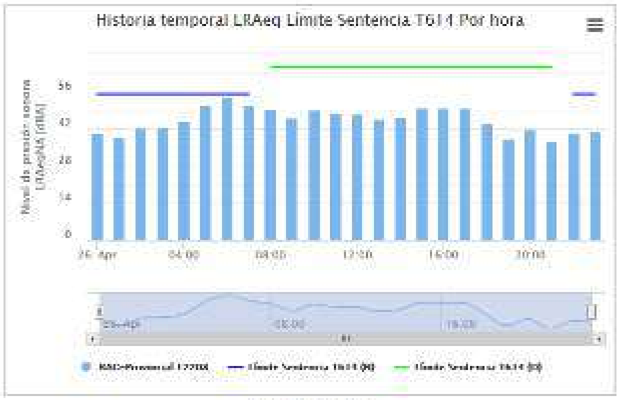
Acta 493 del 19 de octubre de 2021

Figura 2. Historia Temporal por dia, periodo Nocturno



Fuente. AmbiensQ

Fuente: *Radicado No 2022006510-1-000 del 18 de enero de 2022.*



Fuente. AmbiensQ

Fuente: *Radicado No 2022006510-1-000 del 18 de enero de 2022.*

> Las figuras presentadas por la sociedad indican que efectivamente se cuenta con información disponible para el 26 de abril de 2021 tanto para el periodo diurno como nocturno, los registro también indican el cumplimiento como los límites de 65 dB(A) y 55 dB(A) dados por la Orden Cuarta de la Sentencia ST-614 de 2019. El registro horario de los niveles de presión sonora muestra además que en ninguna de las 24 horas se exceden los niveles máximos dados por la Sentencia de la Corte Constitucional.

Ahora bien, considerando que la Sociedad presentó el informe del monitoreo comprendido entre el 21 de mayo y 20 de junio de 2021, y que aclaró y actualizó la información correspondiente al 26 de abril de 2021, valores que además cumplen con los niveles de referencia dadas por la Orden Cuarta de la Sentencia ST-614 de 2010, esta Autoridad considera que la Sociedad dio cumplimiento a la obligación impuesta y por ende se solicita el cierre de la misma.

Requerimientos

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

No se realiza requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***14.*** *Aclarar las razones por la cual se encuentran diferencias entre la información del SEVCA presentada al Centro de Monitoreo (radicados 2020192449 del 03/11/2020, 2020213157 del 02/12/2020, 2020234397 del 30/12/2020, 2021013064 del 28/01/2021) con lo reportado en el ICA del 2020. Lo anterior, de conformidad con el numeral 8 del artículo primero de la Resolución 1596 del 29 de septiembre de 2020.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

La sociedad en el formato ICA 3a presenta los radicados con los cuales se solicitó ampliación de plazo de la obligación y finalmente entrega de las aclaraciones en cumplimiento de la presente medida:

Para el ICA 2022, mediante el radicado N.º 2022007770-1-000 del 20 de enero de 2022, Cerrejón solicita respetuosamente a la ANLA ampliar el plazo otorgado en diez (10) días hábiles adicionales, para remitir la totalidad de la información solicitada en el numeral 14 del Acta de Oralidad No. 493 de 2021. Posteriormente, mediante el radicado N.º 2022017308-1-000 del 03 de febrero de 2022, Cerrejón nuevamente solicita respetuosamente a la ANLA ampliar el plazo otorgado en diez (10) días hábiles adicionales a los solicitados anteriormente. Mediante el radicado N.º 2022026909-1-000 del 17 de febrero de 2022, Cerrejón nuevamente solicita respetuosamente a la ANLA ampliar el plazo otorgado en diez (10) días hábiles adicionales a los solicitados anteriormente, debido a que a la fecha no había sido posible contar con la totalidad de la información requerida. Finalmente, mediante el radicado N.º 2022038750-1-000 del 03 de marzo de 2022, Cerrejón presentó las aclaraciones solicitadas por la autoridad, respecto de las diferencias entre la información del SEVCA presentada al Centro de Monitoreo (radicados 2020192449 del 03/11/2020, 2020213157 del 02/12/2020, 2020234397 del 30/12/2020, 2021013064 del 28/01/2021) con lo reportado en el ICA del 2020 y, a su vez, se adjuntan los documentos de soporte.

En la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\9_Radicados_ANLA\Rta_Acta493\Num_14; la sociedad anexa la respuesta al requerimiento referentes a las diferencias entre la informacion del SEVCA reportadas al centro de monitoreo.
(…)
2.1.1 Es importante aclarar que, cuando en un mes ocurren pérdidas de muestreos, y ante las particularidades de la zona de ubicación de las estaciones, la empresa administradora del SEVCA, esto es K2, desarrolla monitoreos adicionales (denominados Monitoreos Especiales), siempre que

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

sea posible realizarlos dentro del mismo mes de la pérdida, en aras de mantener la representatividad de los monitoreos en los análisis mensuales y anuales.

2.1.2 La ejecución de monitoreos especiales en un mes cualquiera, es programada por la empresa administradora del SEVCA según el cronograma mensual de actividades y el número de cuadrillas disponibles que posean. Las muestras recolectadas son luego enviadas, dependiendo del método de muestreo LowVol o HiVol, al correspondiente laboratorio acreditado para este fin (K2 Ingeniería sede Albania o Bucaramanga) para el pesaje de filtros, cálculos de concentración, validación y posterior envío de reportes de calidad del aire – proceso que puede tomar entre 3 y 5 días calendario.

2.1.3 En este orden de ideas, y según las fechas disponibles para la ejecución de monitoreos especiales, en ocasiones no es posible incluir los resultados de análisis de calidad del aire en los radicados del SEVCA enviados a esta autoridad, debido a que la validación de datos se obtiene en días después al período de reporte (Corte al 20 de cada mes). Para el caso que nos ocupa, esta situación se presentó en los siguientes casos:

*2.1.3.1. **Viento Arriba Barrancas C_VABA_11 (12 de octubre de 2020) PM10 y PM2.5:** Para el 12 de octubre se perdieron las muestras debido a fallas eléctricas en la estación, estas muestras se recuperaron mediante el monitoreo especial realizado el día 16 de octubre de 2020. Teniendo en cuenta que se identificó que las bitácoras de campo incluidas en el ICA 2020 no representaban correctamente la ejecución del monitoreo especial, en el **Anexo 1** del presente escrito, se remite la certificación de K2 en el que se aclara que por un error involuntario se omitió registrar que el monitoreo del 16 de octubre correspondió a un monitoreo especial.*

*2.1.3.2. **Vientos Arriba Vivienda C_VAVI_07 (02 al 14 de noviembre de 2020) PM2.5:** La estación de monitoreo de PM2.5 fue instalada a mediados de noviembre de 2020, por lo que se ejecutaron monitoreos especiales los días 19, 21, 22, 27 y 30 de noviembre para completar las muestras representativas del mes, tal y como consta en la bitácora de campo del ICA 2020.*

*2.1.3.3. **Vientos Arriba Papayal C_VAPP_10 (02 al 14 noviembre 2020) PM2.5:** La estación de monitoreo de PM2.5 fue instalada a mediados de noviembre de 2020 por lo que se ejecutaron monitoreos especiales los días 19, 21, 25, 28 y 30 de noviembre para completar las muestras representativas del mes, tal y como consta en la bitácora de campo del ICA 2020.*

*2.1.3.4. **Vientos Arriba Remedios C_VARE_05 (05 al 11 noviembre 2020) PM2.5:** La estación de monitoreo de PM2.5 fue instalada a mediados de noviembre de 2020 por lo que se ejecutaron monitoreos especiales los días 16, 21, 22 y 27 de noviembre para completar las muestras representativas del mes, tal y como consta en la bitácora de campo del ICA 2020.*

*2.1.3.5. **Vientos Arriba Albania C_VAAL_06 (05 al 11 noviembre 2020) PM2.5:** La estación de monitoreo de PM2.5 fue instalada a mediados de noviembre de 2020 por lo que se ejecutaron monitoreos especiales los días 16, 21, 22 y 27 de noviembre para completar las muestras representativas del mes, tal y como consta en la bitácora de campo del ICA 2020.*

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

2.1.4 Por otra parte, las diferencias de datos presentadas entre el SEVCA y el ICA 2020 se debe a errores involuntarios durante la compilación de registros internos, en lo que se omitieron los siguientes datos: 2.1.4.1. ***Viento Abajo Provincial C_VBPR_09 (06 y 09 de octubre 2020) PM10 y PM2.5:*** *Según se indicó en el radicado 2020192449-1-000 de 2020, correspondiente a este período de reporte (1 al 20 de octubre), se perdieron las muestras debido a bloqueos por parte de la comunidad del resguardo indígena de Provincial. Estas muestras se recuperaron mediante monitoreos especiales los días 13 y 16 de octubre. Ahora bien, teniendo en cuenta que se identificó que las bitácoras de campo incluidas en el ICA 2020 no representaban correctamente la ejecución de estos monitoreos especiales, en el* ***Anexo 1*** *del presente escrito, se remite la certificación de K2 en el que se aclara que por un error involuntario se omitió registrar que los monitoreos del 13 y del 16 de octubre corresponden a monitoreos especiales.*

2.1.4.2. ***Aeropuerto II C_VARM_01 (18 octubre 2020) PM2.5:*** *El muestreo de PM2.5 sí fue realizado como se reporta en el ICA 2020, pero por un error involuntario no se incluyó en el Informe SEVCA.*

2.1.4.3. ***Vientos Arriba Papayal C_VAPA_02 (02 al 08 noviembre 2020) PM10 y PM2.5****: La estación de monitoreo de PM2.5 fue instalada a mediados de noviembre de 2020 por lo que se ejecutaron monitoreos especiales los días 13, 15 y 18 de noviembre para completar las muestras representativas del mes, tal y como consta en la bitácora de campo del ICA 2020.*

2.1.5 Por último, los siguientes datos, si bien correspondieron a muestreos realizados e incluidos en nuestra base de datos interna, fueron involuntariamente excluidos de los informes radicados enviados a la ANLA (2020192449-1-000 de 2020, 2020213157-1-000 de 2020, 2020234397-1-000 de 2020 y 2021013064-1-000 de 2021), debido a errores en la ejecución del comando de exportación de datos a la plantilla de reporte:

- ***Vientos Abajo Barrancas C_VBBA_03 (02 de noviembre 2020 al 29 de diciembre del 2020) PM10 y PM2.5:*** *Los muestreos de PM10 y PM2.5 sí fueron realizados, según lo incluido en los anexos del informe de calidad del aire del ICA 2020.*
- ***Patilla -Chancleta C_VBPC_08 (03 al 18 de octubre 2020) PM2.5:*** *Los muestreos de PM2.5 sí fueron realizados, según lo incluido en los anexos del informe de calidad del aire del ICA 2020.*

2.2. Para los fines pertinentes, en el ***Anexo 1*** *del presente escrito se remiten las certificaciones expedidas por K2, administradora del SEVCA y responsable de los monitoreos, frente a las fechas de los monitoreos especiales realizados y que por un error involuntario no se incluyeron en las bitácoras de campo, así:*

- ***Vientos Arriba Barrancas C_VABA_11 para PM10 y PM2.5.*** *Se identificó la omisión de la categoría "muestreo especial" en los registros correspondientes al día 16 de octubre de 2020, por lo que se adjunta certificado correspondiente.*

<table>
<tr><th colspan="3">Acta 493 del 19 de octubre de 2021</th></tr>
<tr><td colspan="3">- <i>Vientos Abajo Provincial C_VBPR_09 para PM10 y PM2.5.</i> <i>Se identificó la omisión de la categoría “muestreo especial” en los registros correspondientes a los días 13 y 16 de octubre de 2020, por lo que se adjuntan certificado correspondiente.</i>

<i>2.3. De igual manera, se incluye en el Anexo 1 la certificación expedida por K2, en la que aclara que un muestreo que se incluyó como muestreo especial corresponde a un monitoreo ordinario, así:</i>

- <i>Vientos Arriba Papayal C_VAPP_10 para PM10.</i> <i>Se identificó la inclusión adicional de la categoría “muestreo especial” en el registro correspondiente al día 27 de octubre de 2020, siendo este un monitoreo ordinario, por lo que se adjunta certificado correspondiente. (…)</i>

La sociedad presenta con el Anexo 2 la plantilla actualizada de valores diarios de calidad del aire correspondiente al cuarto trimestre del 2020; en el que se incluyen la totalidad de los datos del periodo. Esta planilla da cuenta de los ajustes realizados de la información radicada a centro de monitoreo vs con lo reportado en el ICA del 2020, a fin de dar claridad y presentar el ajuste de las concentraciones de material particulado.

Por lo anterior, esta Autoridad considera que la Sociedad dio cumplimiento a la obligación impuesta y por ende se solicita el cierre de la misma.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se genera requerimiento.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>MEDIO SOCIOECONÓMICO</i>
<i>29.</i> <i>Presentar soportes documentales de la atención y cierre de las quejas: a:</i>
<i>a) Yoe Arregocés (Código MDQ2995), relacionada con la evaluación estructural de viviendas comunidad de Roche.</i></td><td>Temporal</td><td>N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
</table>

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

b) *Andrés Molina (Código MDQ2996), relacionada con el estado de vivienda e inundación de 3 lotes proindivisos en el Reasentamiento Las Casitas.* *Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2 del programa PGS-07 Manejo de afectaciones a terceros e infraestructura (Subprograma de Reasentamiento)*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***37.****Incluir dentro de los monitoreos que se realizan a las chimeneas del nivel 140 del EWP, el punto denominado T09 – 1, hasta que los valores de metano se encuentren por debajo del 5%, en el caso que se presente valores superiores a 15%, la sociedad deberá establecer un plan de acción para evitar los procesos de combustión. Lo anterior, en cumplimiento de la ficha de Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos S– 07.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

La empresa reporta para el periodo 2022 “se realizaron 6 monitoreos del biogás generado en las celdas de residuos ordinarios clausuradas. Estas mediciones se realizaron in situ en las chimeneas instaladas en el nivel +140 del tajo EWP tomando 6 chimeneas al azar por monitoreo, pero cubriendo todos los puntos dentro del año.”

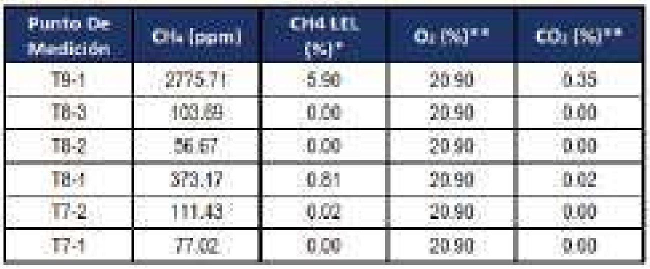
La chimenea T9-1 presentó concentraciones de metano en mayor grado respecto a las demás, indicando que la generación de biogás en esta área todavía tiene procesos de la fase de fermentación del metano, los muestreos tomados del parámetro CH4 LEL (Límite Inferior de Explosividad) tienen un valor superior al 15% presenta diferentes valores en los meses de abril (17%), octubre (24,22%) y diciembre (28,08%) y para otros meses presenta valores inferiores febrero, junio y agosto esta chimenea presentó un valores inferior al 15% de 5,90, 5,93 y 10,48%

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

respectivamente lo que indica que la chimenea no tiene un comportamiento definido. Cerrejón afirma que continuara su monitoreo para determinar una tendencia con el fin de implementar medidas que permitan disminuir la concentración del metano.

LA información se puede consultar en la siguiente *ruta:\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\4_Ges_Residuos\Inf_Manejo_Residuos_LMN_2022\Anexo 5. Gases 2022*

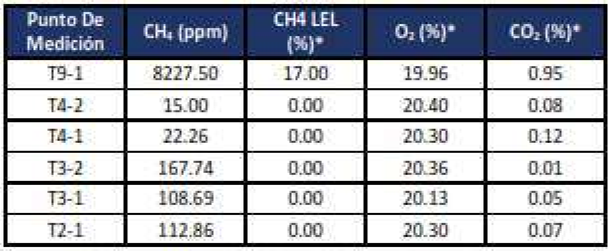
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo febrero/22



Punto De Medición	CH$_4$ (ppm)	CH4 LEL (%)*	O$_2$ (%)**	CO$_2$ (%)**
T9-1	2775.71	5.90	20.90	0.35
T8-3	103.69	0.00	20.90	0.00
T8-2	56.67	0.00	20.90	0.00
T8-1	373.17	0.81	20.90	0.02
T7-2	111.43	0.02	20.90	0.00
T7-1	77.02	0.00	20.90	0.00

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

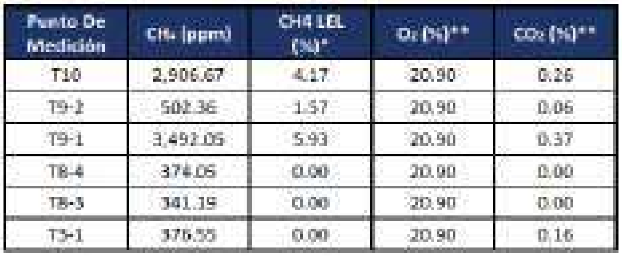
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo abril/22



Punto De Medición	CH$_4$ (ppm)	CH4 LEL (%)*	O$_2$ (%)*	CO$_2$ (%)*
T9-1	8227.50	17.00	19.96	0.95
T4-2	15.00	0.00	20.40	0.08
T4-1	22.26	0.00	20.30	0.12
T3-2	167.74	0.00	20.36	0.01
T3-1	108.69	0.00	20.13	0.05
T2-1	112.86	0.00	20.30	0.07

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo junio/22

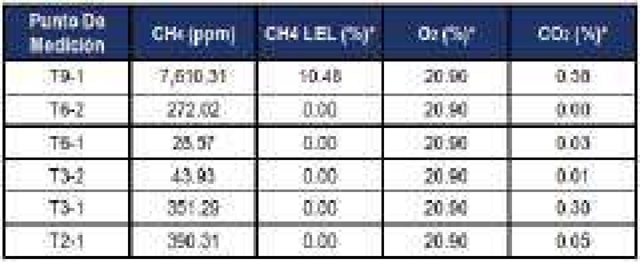


Punto De Medición	CH$_4$ (ppm)	CH4 LEL (%)*	O$_2$ (%)**	CO$_2$ (%)**
T10	2,906.67	4.17	20.90	0.26
T9-2	502.36	1.57	20.90	0.06
T9-1	3,492.05	5.93	20.90	0.37
T8-4	374.06	0.00	20.90	0.00
T8-3	341.19	0.00	20.90	0.00
T3-1	376.55	0.00	20.90	0.16

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo agosto/22

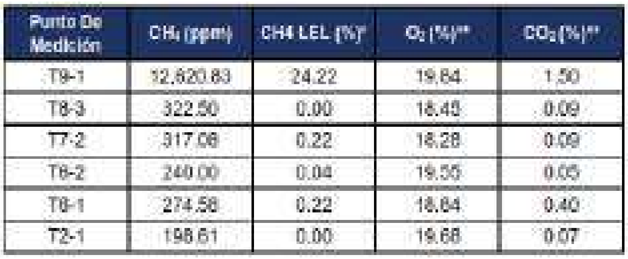
Acta 493 del 19 de octubre de 2021



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)*	CO_2 (%)*
T9-1	7,610.31	10.48	20.90	0.38
T6-2	272.02	0.00	20.90	0.00
T6-1	28.57	0.00	20.90	0.03
T3-2	43.93	0.00	20.90	0.01
T3-1	351.28	0.00	20.90	0.30
T2-1	350.31	0.00	20.90	0.05

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

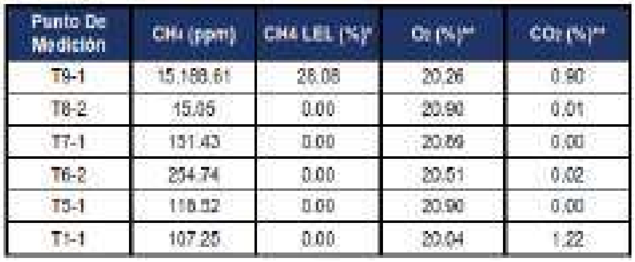
Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo octubre/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)**	CO_2 (%)**
T9-1	12,620.83	24.22	19.84	1.50
T8-3	322.50	0.00	18.43	0.09
T7-2	317.08	0.22	18.28	0.09
T6-2	240.00	0.04	19.55	0.05
T6-1	274.58	0.22	18.64	0.40
T2-1	198.61	0.00	19.68	0.07

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

Composición del Biogás promedio durante el periodo de monitoreo diciembre/22



Punto De Medición	CH_4 (ppm)	CH4 LEL (%)*	O_2 (%)**	CO_2 (%)**
T9-1	15,188.61	28.08	20.26	0.90
T8-2	15.05	0.00	20.90	0.01
T7-1	131.43	0.00	20.89	0.00
T6-2	254.74	0.00	20.51	0.02
T5-1	118.52	0.00	20.90	0.00
T1-1	107.25	0.00	20.04	1.22

Fuente: ***K2 Ingeniería S.A.S.***

De acuerdo a lo anterior, se considera que la información presentada da cumplimiento realizando monitoreos de la chimenea T9-1 con el fin de determinar su comportamiento por lo cual da cumplimiento a la presente obligación, y se determina darlo por concluido para futuros seguimientos.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***42.****Priorizar la actividad de revegetación (siembra de especies arbóreas y arbustivas) en las zonas estabilizadas en el botadero Comuneros para el año 2021, y botaderos 831 y Sarahita para el*	Temporal	SI

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

periodo 2022. Lo anterior, debe ser soportado mediante documentación detallada, que permita conocer la ejecución de dicha actividad, especificando las especies y superficie sembrada, en cumplimiento de la medida 2.10 de la ficha de manejo PBF-16 Rehabilitación de tierras.		

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

En el documento "*INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2022 Y PLAN 2023*" (ruta: *ICA 2022_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Plan_Reintro_Esp_Nativas_2022*), la sociedad Cerrejón da a conocer el plan de reintroducción de especies nativas 2022 "*el cual busca fomentar el aumento de la cobertura vegetal a través de la sucesión primaria y secundaria asistida en las diferentes áreas estabilizadas de rehabilitación*".

La información permite conocer el total de área revegetada, tipo de actividad, individuos/ ha y el total de individuos para las áreas reseñadas en el presente requerimiento. Se aclara que el sector Sarahita incluye el botadero 831.

Tabla 4. Información de las áreas revegetadas 2022 x área x número de individuos

Localidad	*Área vegetada (ha)*	*Tipo de actividad*	*Individuos por hectárea*	*Total de individuos*
Comuneros	29,8	Revegetación inicial	816	18863
Sarahita	21,2	Revegetación inicial	816	14038

> *(…)*
> *"3.1.Siembra Sarahita, 831 y Patilla*
> *El proceso de revegetación del año 2022 se desarrolló de manera conjunta con las comunidades del Resguardo Indígena Provincial quienes, como se mencionó anteriormente, participaron en el proceso desde la fase de producción del material vegetal. A cargo del Resguardo estuvo la siembra de algunas áreas del denominado "cinturón verde" que se encuentran en los límites de la mina con la comunidad sobre Sarahita y 831 y en el Botadero Patilla.*
>
> *Para el área de Sarahita y 831 se sembraron un total de 14.038 (catorce mil treinta y ocho) individuos en un área de 21,2 ha (veintiún coma 2 hectáreas), con una densidad de aproximadamente 816 (ochocientos dieciséis) individuos por hectárea y en el Botadero Patilla se estableció un total de 51.496 (cincuenta y un mil cuatrocientos noventa y seis) individuos a modo de enriquecimiento en un área de 260,6 ha (doscientas sesenta coma seis hectáreas)."*
>
> (…)
> "*3.3.Siembra Comuneros, Caracolí, La Estrella, Arroyo Aguas Blancas, Tabaco y Bruno*

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

> *Las siembras realizadas sobre las áreas de Comuneros, Caracolí, La Estrella, Botadero Diana nivel 270 y las rondas de los causes de los arroyos modificados fueron ejecutadas por personal de la contratista Sucre, estas áreas se encuentran al interior de la Mina y el ingreso hasta dichos sitios requiere interacción con equipos mineros, en la tabla que se presenta a continuación se presenta la cantidad de individuos por área sembrados. Se sembró un total de 344,1 ha con 142.169 individuos."*

Tabla 8. Información resumen áreas Comuneros, Caracolí, La Estrella, Arroyo Aguas Blancas, Tabaco y Bruno.

Localidad	***Área revegetada (ha)***	***Tipo de actividad***	***Individuos por hectárea***	***Número de individuos***
Aguas Blancas	*18,1*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*3359*
Arroyo Bruno	*14,5*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*582*
Arroyo Tabaco	*27,8*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*7381*
Botadero Diana nivel 270	*1,0*	*Revegetación inicial*	*816*	*834*
Caracolí	*116,3*	*Enriquecimiento*	*200-300*	*22746*
Comuneros	*29,8*	*Revegetación inicial*	*816*	*18863*
La Estrella	*136,7*	*Revegetación inicial*	*816*	*88404*
Total	***344,1***	***-***	***-***	***142.169***

Fuente: ICA 2022, modificado equipo de seguimiento SSLA, 2023

De acuerdo con el alcance del presente requerimiento se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 2.10 de la ficha de manejo PBF-16 Rehabilitación de tierras.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Reiterar a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos que obran en el expediente:

Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***44.*** *Presentar la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en la sección 7, del Capítulo 3, del Título 2 del Decreto 1076 de 2015, como consecuencia de la variación del Área de Influencia del proyecto por el componente atmosférico, definida mediante Resolución 1386 del*	Temporal	N/A

Acta 493 del 19 de octubre de 2021		
18 de noviembre de 2014; en cumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018, artículo cuarto del Auto 5755 del 23 de junio de 2020 y el requerimiento 38 del acta 437 del 12 de noviembre de 2020.		
Reiteraciones		
Numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 Requerimiento 38 del Acta No. 437 del 12 de noviembre de 2020 Requerimiento 44 del Acta No. 493 del 19 de octubre de 2021 Requerimiento 46 del Acta 906 del 9 de diciembre de 2022 Hecho Tercero del Artículo Primero. Auto No. 3408 del 15 de mayo de 2023. "*Por el cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental*" (Expediente SAN0102-00-2023)		
Análisis del cumplimiento		
Por el incumplimiento reiterado de la presente obligación la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales expide el Concepto técnico 01356 del 27 de marzo de 2023, por el cual se realiza la evaluación técnica para inicio de procedimiento sancionatorio por el incumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y de los demás actos administrativos. Consecuente a lo anterior el 15 de mayo de 2023, la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales mediante Auto No. 3408 ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental referente al *Hecho Tercero: No presentar la modificación del Plan de Manejo Ambiental,* el cual se encuentra en curso. Por tanto, la revisión de la obligación no aplica ya que la misma es analizada por ANLA en el expediente SAN0102-00-2023.		
Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***49.****Remitir el modelo acústico a partir de la caracterización de todas las fuentes de emisión de ruido existentes en el proyecto, en cumplimiento del numeral 3 del artículo segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018, el numeral 4.54 del Requerimiento No. 4 del Acta 008 del 6 de febrero de 2020 y numeral 29 del artículo primero del Auto 8327 del 31 de agosto de 2020.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

El análisis asociado a la presente obligación se realiza con mayor detalle en el Articulo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018.

Por tratarse de una obligación de carácter reiterado al titular del instrumento de manejo y control ambiental y estableciendo que la sociedad remitió el modelo acústico a la ANLA, se solicita el cierre por cumplimiento de la obligación.

Requerimientos

No se realiza requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***54.*** *Presentar, en el término de seis (6) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de estas decisiones, las acciones a seguir con las comunidades que han presentado inquietudes respecto al tema de vibraciones, teniendo en cuenta el resultado del informe: Comparación entre los estudios de diagnóstico de viviendas, vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros. Lo anterior, en cumplimiento del literal B del Requerimiento 33 del Acta 437 del 12 de noviembre de 2020.*	Temporal	SI

Reiteraciones

- literal b) del Requerimiento 33 del Acta 437 del 12 de noviembre de 2020.

Análisis del cumplimiento

Mediante Radicado 2022072466-1-000 del 18 de abril de 2022, la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

- *“2.1. En cumplimiento al requerimiento 33 literal b) del Acta 437 de 2020 y la medida 6 del Programa PGS-07 – Manejo afectaciones a terceros e infraestructura, se presentaron en el ICA No. 15 (año 2020) los resultados del Proyecto “Análisis y evaluación de daños en viviendas de los municipios distantes a la actividad minera, San Juan del César y Maicao, del Complejo Carbonífero El Cerrejón”, desarrollado por el Centro de Investigación en Materiales y Obras Civiles – CIMOC, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de los Andes.*
- *2.2. El referido Proyecto tuvo como alcance recopilar información comparativa de los resultados y mediciones realizadas previamente en el “Estudio de vibraciones y sobrepresión de aire en las poblaciones de Barrancas, Hatonuevo, Albania, Provincial, Campo Herrera, Los Remedios y Papayal” desarrollado en 2014, y estuvo orientado a la inspección de viviendas que se encontraban lejos de la posibilidad de daños y/o impacto, debido a las voladuras que se realizan en las zonas de explotación minera (localizadas en “municipios no mineros”). Lo anterior, con el objetivo de establecer una comparación entre lo encontrado en poblaciones cercanas a la actividad minera, y demostrar con esto si dicha problemática está asociada o no a la actividad de explotación.*
- *2.3. El Informe No. 1 del Proyecto presenta las actividades, metodología y resultados desarrollados para la medición de vibraciones y sobrepresión de aire en municipios no mineros, y la evaluación de sus efectos en las viviendas y construcciones existentes. Este*

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

documento puede consultarse en la ruta: ICA 2020_3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social\97.

- *2.4. El Informe No. 2 del Proyecto presenta la comparación de los resultados presentados en el Informe No. 1 y los resultados y conclusiones del estudio realizado en 2014. Específicamente compara las mediciones de vibraciones y sobrepresión de aire registradas en los municipios mineros (estudio 2014) y no mineros (estudio 2020), así como las condiciones observadas en viviendas, relacionadas con patologías o daños, condiciones del suelo y prácticas constructivas. Este documento puede consultarse en la ruta: ICA 2020_3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\9_Radicados_ANLA\Rta_Auto08812 \Art_1_Num_22_Lit_c.*
- *2.5. Teniendo en cuenta lo anterior, en cumplimiento del requerimiento 54 del Acta 493, durante el mes de diciembre de 2021 se efectuó la presentación y socialización del Informe No. 2 sobre la "Comparación entre los Estudios de diagnóstico de viviendas, vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros", a cargo del equipo de profesionales del CIMOC de la Universidad de los Andes.*
- *2.6. En estas sesiones se explicaron los resultados de las mediciones de vibración y sobrepresión, aclarando que éstas se encuentran dentro de los límites permisibles y no son causa directa de las grietas que presentan algunas viviendas puestas en conocimiento por las comunidades. Las causas de estos daños se encuentran relacionadas principalmente con deficiencias en prácticas de construcción (falta de condiciones esenciales de rigidez y/o buenas prácticas recomendadas por el Reglamento NSR-10), el tipo de suelos y materiales utilizados. En atención a este último hallazgo identificado preliminarmente en 2014, vale la pena recordar que Cerrejón adelantó en 2019, en alianza con el SENA, un proceso de certificación de competencia laboral en levantamiento de muros y mampostería, de miembros de las comunidades de Barrancón, Papayal, Provincial, Hatonuevo, Uribia y Albania, que de manera empírica desempeñan cargos de maestro y/o auxiliar de obras civiles.*
- *2.7. Las referidas sesiones de socialización contaron con la participación de las personas que habían interpuesto quejas asociadas a las voladuras. Se organizaron 3 sesiones, dos presenciales y una virtual para que pudieran participar el mayor número de quejosos (ver Anexos 1, 2 y 3)"*

Soportes documentales presentados

Soporte	Fecha	Contenido
Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico	*14/12/2021*	*Lugar: Institución Educativa Eloy Hernández de Papayal.* *OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *1. Presentación de los estudios alcance, normativa, conclusiones, estado de las viviendas, causas probables, estudios de ingeniería, buenas prácticas.* *2. Preguntas y respuestas a los participantes* *Socializar los resultados del estudio realizado por la Universidad de los Andes titulado: Diagnóstico de viviendas, en relación con las vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros.* *Nombre de la reunión: Socialización de los resultados del estudio de sobre presión y voladuras en municipios mineros y no mineros (2014-2020).* *Interacción con líderes y habitantes del corregimiento de Papayal y sus alrededores, en el marco de la socialización de los resultados del estudio de voladuras.*
	15/12/2021	*Lugar: Hotel Waya Guajira* *Nombre de la reunión: presentación y socialización de los estudios de vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020)* *La actividad contó con la presencia de personas residentes en los municipios y comunidades vecinas a la operación (Albania, Papayal, Hatonuevo, Los*

Acta 493 del 19 de octubre de 2021

		Remedios, R.I de Provincial, los Olivos, entre otros) quienes habían presentado quejas ante Cerrejón asociados a las voladuras. Estas personas, recibieron de primera mano la información que arrojó la investigación realizada por el personal de expertos de la Universidad de los Andes. *OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *Presentación y socialización de los estudios de vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020).* *La presentación se dividió en los siguientes temas:* *1. Objetivos y alcance de los estudios:* *2. Selección de viviendas y puntos de medición.* *3. Medición de vibraciones y sobrepresión de aire.* *4. Estudios de ingeniería sobre el comportamiento y daños de las viviendas.* *Socialización de los estudios de vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020) a miembros de comunidades vecinas con quejas asociadas a voladuras.*
	15/12/2021	*Nombre de la reunión: presentación y socialización de los estudios de vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020).* *Lugar: Reunión virtual.* *OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *Presentación y socialización de los estudios de vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020).* *La presentación se dividió en los siguientes temas* *1. Objetivos y alcance de los estudios:* *2. Selección de viviendas y puntos de medición.* *3. Medición de vibraciones y sobrepresión de aire.* *4. Estudios de ingeniería sobre el comportamiento y daños de las viviendas.*

Fuente: Radicado 2022072466-1-000 del 18 de abril de 2022 e ICA 17 2022 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social\054

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad, se efectuaron reuniones, como actividades derivadas de los resultados de los estudios de *vibración y sobrepresión de aire y diagnóstico del estado de las viviendas en municipios mineros (2014-2015) y municipios no mineros (2019-2020),* y presentó soportes en los que según informa las reuniones estuvieron dirigidas a personas con quejas por eventos de voladura, pertenecientes a comunidades de Albania, Papayal, Hatonuevo, Los Remedios, R.I de Provincial, los Olivos, así como miembros del comité veedor ambiental del área mina. Por lo anterior, se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

No se realizan requerimiento.

k. Acta 344 del 24 de junio de 2022

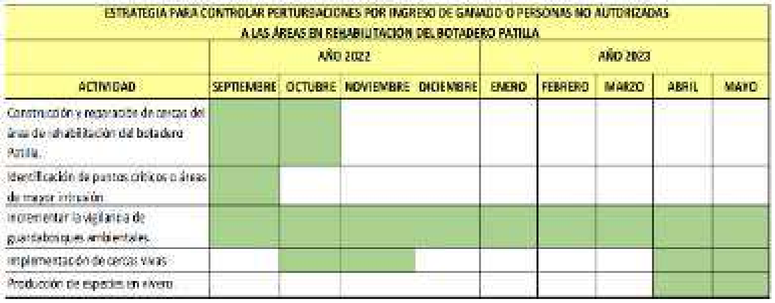
"Por la cual se efectúa un seguimiento y control ambiental a las obligaciones establecidas en orden tercera y cuarta de la Sentencia T-614 de 2019, dentro del marco de lo establecido en la orden séptima del referido fallo".

- Las obligaciones establecidas en los requerimientos 1, 2, 3, 5, 8, 9, 10, 12, 13 y 14, se dieron por cumplida y concluida mediante Acta 136 del 03 de abril de 2023.

Acta 344 del 24 de junio de 2022		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de un (1) mes, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de tres (3) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 4.*** *Realizar el mantenimiento a la laguna de sedimentación 831 Sur antes de la segunda temporada de precipitaciones de 2022. Lo anterior, de conformidad con la medida 4 de la Ficha PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación.*	Temporal	Si
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Mediante concepto técnico 1550 del 03 de abril de 2023 acogido mediante Acta 136 del 3 de abril de 2023 se indica lo siguientes respecto de la obligación (…) *En la visita de seguimiento, se pudo verificar que efectivamente el mantenimiento de la laguna 831 Sur fue realizado en el segundo semestre de 2022. Sin embargo, la empresa reporto que las actividades de mantenimiento se vieron impactadas por las lluvias presentadas en el segundo semestre del 2022, lo cual generó retrasos ya que la laguna se inundaba cada vez que llovía.* *Para el mantenimiento se utilizó una retroexcavadora y 3 volquetas, se incluyó la compactación del fondo de la laguna mediante el uso de vibro compactador. Se realizó, adicionalmente, mantenimiento a la berma perimetral de la laguna y se finalizó en el mes de diciembre de 2022. Evidencia fotográfica de todo lo realizado por la empresa en relación con esta obligación se encuentra en el radicado 2023022341-1-000 del 06 de febrero de 2023.* *Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento ambiental da cumplimiento en los tiempos definidos por la Autoridad Nacional con lo solicitado. Igualmente, debido a la temporalidad en la obligación de presentar soportes, se sugiere al equipo jurídico cerrar el presente requerimiento.* (…)		

Acta 344 del 24 de junio de 2022		
Así las cosas, con la verificación realizada del 12 al 15 de febrero de 2023 se corroboró que la operación realizó el respectivo mantenimiento a la laguna de sedimentación 831 Sur. De igual manera, en la visita se seguimiento realizada para el presente seguimiento, se realizó la verificación del sistema el cual se encontró en estado operativo y buenas condiciones de mantenimiento. Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, dio cumplimiento con lo establecido en la presente obligación y por lo tanto no se tendrá en cuenta en futuros seguimientos ambientales.		
Requerimientos		
No se generan requerimientos.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 6.** *Presentar una propuesta para controlar el acceso de ganado o de personas no autorizadas a las áreas en rehabilitación del botadero Patilla. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.11 de la ficha de manejo PBF-16 Rehabilitación de tierras.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 2022214683-1-000 del 27/09/2022, la Sociedad allego respuesta, relacionando en un cronograma las líneas de acciones (*Construcción y reparación de cercas de toda el área perimetral del botadero Patilla, Identificación de puntos críticos por donde se genera la intrusión o el acceso de las personas y los animales a las áreas de rehabilitación, incrementar la vigilancia de los guardabosques ambientales en las zonas de acceso identificadas, implementación de cercas vivas y producción en vivero*) propuestas como estrategias para controlar el acceso de ganado o de personas no autorizadas a las áreas en rehabilitación del botadero Patilla:



ESTRATEGIA PARA CONTROLAR PERTURBACIONES POR INGRESO DE GANADO O PERSONAS NO AUTORIZADAS A LAS ÁREAS EN REHABILITACIÓN DEL BOTADERO PATILLA

	AÑO 2022				AÑO 2023				
ACTIVIDAD	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO
Construcción y reparación de cercas del área de rehabilitación del botadero Patilla.	🟩	🟩							
Identificación de puntos críticos o áreas de mayor intrusión	🟩								
Incrementar la vigilancia de guardabosques ambientales.	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩	🟩
Implementación de cercas vivas		🟩	🟩					🟩	🟩
Producción de especies en vivero								🟩	🟩

Durante visita de seguimiento, en el botadero comuneros y patilla se evidencio la implementación de cerca de protección para las áreas en rehabilitación, combinando las cercas de alambres de púas con

Acta 344 del 24 de junio de 2022

material vegetal, específicamente sembrando estacas de Guamacho - Pereskia guamacho y piñuela, como estrategia para evitar el ingreso de ganado (bovinos y caprinos).

De acuerdo con el alcance del presente requerimiento se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y teniendo en cuenta que el presente requerimiento por estar inmerso en la obligación de presentar soportes documentales en la implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y, en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar la misma y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 2.11 de la ficha de manejo PBF-16 Rehabilitación de tierras).

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de seis (6) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:

Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA – 17:

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 15*** *Incluir en la evaluación del proceso de rehabilitación de tierras las áreas en rehabilitación de los botaderos 831 y Sarahita. Lo anterior, en cumplimiento al Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación (S-05).*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

En el documento "*PROGRAMA DE MONITOREO EN ÁREAS DE REHABILITACIÓN DE CERREJÓN INFORME DE MONITOREO 2022*'' el titular del instrumento de control da a conocer los resultados obtenidos para las áreas en rehabilitación (Mina). En cuanto a la metodología empleada para flora y fauna, así como la empleada en áreas naturales (testigo), de manera general indica "*se recopiló información de 91 parcelas permanentes pre-establecidas en áreas de pos-minería destinadas para rehabilitación de tierras del Cerrejón tres (3) parcelas testigo o control ubicadas en áreas de compensación las cuales no han sido sometidas a minería y ocho (8) parcelas nuevas ubicadas en áreas donde el proceso de rehabilitación está iniciando, para un total de 102 parcelas permanentes*. *Las parcelas tienen dimensiones de 25 x 10 m cada una (250m2)*". Una vez revisada la información

Acta 344 del 24 de junio de 2022
reseñada, se identifica la inclusión de 8 parcelas de monitoreo permanentes para las áreas en rehabilitación de los botaderos 831 y Sarahita,. De acuerdo con el alcance del presente requerimiento se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido teniendo en cuenta que el presente requerimiento por estar inmerso en la obligación de presentar soportes documentales en la implementación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental y, en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar la misma y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación (S-05).
Requerimientos
No se generan requerimientos.

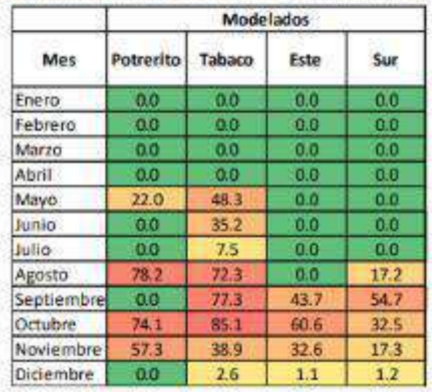
I. Acta 906 del 16 de diciembre 2022

"Por la cual se efectúa un seguimiento y control ambiental".

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de tres (3) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, o conforme al plazo fijado en cada requerimiento:		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 1.*** *Presentar la validación de los resultados obtenidos en relación con los caudales de vertimiento pronosticados en el modelo con respecto a los caudales efectivamente vertidos durante la vigencia 2021. De encontrarse diferencias significativas entre los resultados (sea el caudal real vertido mayor al simulado), analizar las causas teniendo en cuenta las reglas de operación del modelo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1 de la Ficha PBF01. Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario.*	Temporal	Si
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Mediante radicado 2023054554-1-000 del 16 de marzo de 2023, Carbones del Cerrejón Limited, respecto de la obligación indica: *(…)* *A continuación, se presenta la validación del modelo del balance hídrico de la vigencia 2021, de acuerdo con lo solicitado por la ANLA en su requerimiento No. 1 del Acta de oralidad 906 de 2022.* *(…)* Realizada la verificación del informe en este se tiene que: De acuerdo con la precipitación de 708mm para el año 2021, este presenta un comportamiento típico o normal, por lo que realizan la verificación de los caudales vertido respecto de los simulados. A continuación, la comparación de los caudales		

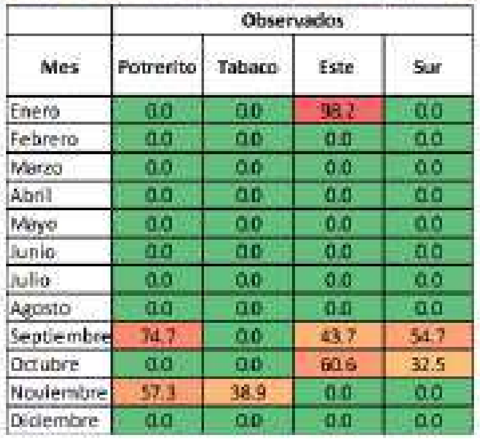
Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Tabla 2-2. Vertimientos modelados por el modelo de balance hídrico vigencia 2021.



	Modelados			
Mes	Potrerito	Tabaco	Este	Sur
Enero	0.0	0.0	0.0	0.0
Febrero	0.0	0.0	0.0	0.0
Marzo	0.0	0.0	0.0	0.0
Abril	0.0	0.0	0.0	0.0
Mayo	22.0	48.3	0.0	0.0
Junio	0.0	35.2	0.0	0.0
Julio	0.0	7.5	0.0	0.0
Agosto	78.2	72.3	0.0	17.2
Septiembre	0.0	77.3	43.7	54.7
Octubre	74.1	85.1	60.6	32.5
Noviembre	57.3	38.9	32.6	17.3
Diciembre	0.0	2.6	1.1	1.2

Tabla 2-3. Vertimientos reales de balance hídrico vigencia 2021



	Observados			
Mes	Potrerito	Tabaco	Este	Sur
Enero	0.0	0.0	98.2	0.0
Febrero	0.0	0.0	0.0	0.0
Marzo	0.0	0.0	0.0	0.0
Abril	0.0	0.0	0.0	0.0
Mayo	0.0	0.0	0.0	0.0
Junio	0.0	0.0	0.0	0.0
Julio	0.0	0.0	0.0	0.0
Agosto	0.0	0.0	0.0	0.0
Septiembre	74.7	0.0	43.7	54.7
Octubre	0.0	0.0	60.6	32.5
Noviembre	57.3	38.9	0.0	0.0
Diciembre	0.0	0.0	0.0	0.0

Fuente. radicado 2023054554-1-000 del 16 de marzo de 2023

En cuanto a las variaciones entre los entre los resultados, se debe principalmente a la magnitud anual de la precipitación, como ejemplo se tiene que el mes de agosto se registraron aumentos en la precipitación durante tres meses consecutivos. De igual forma el balance hídrico tiene como objetivo principal prevenir que el consumo de agua de las operaciones no afecte el recurso hídrico del área de la mina.

Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, dio cumplimiento con lo establecido en la presente obligación y por lo tanto no se tendrá en cuenta en futuros seguimientos ambientales.

Requerimientos

No se realiza requerimiento

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 2.*** *Presentar el soporte de las inspecciones realizadas a la ribera del río Palomino en 2021 (incluyendo el registro fotográfico fechado). Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 7 de la Ficha PBF-01. Manejo Drenaje Superficial Rio Ranchería y Tributario.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023054708-1-000 del 16 de marzo de 2023, Carbones del Cerrejón Limited, respecto de la obligación indica:

(…)

Durante el año 2021, todas las corrientes de agua del rio Ranchería a su paso por la operación minera, incluyendo sus afluentes principales, fueron inspeccionados con el propósito de revisar el estado de conservación de su cauce, laderas y vegetación aledaña; no obstante, y dado que la laguna Palmarito *durante la vigencia del 2021 no generó vertimiento, se omitió de manera involuntaria incluir el reporte de inspección del arroyo Palomino en los anexos del informe de cumplimiento de la ficha de manejo PBF-1 del ICA No.16. Esta inspección del arroyo Palomino fue efectuada el 7 de julio del 2021, aguas abajo en el punto de vertimiento de la laguna de retención Palmarito (ver Figura 1)*

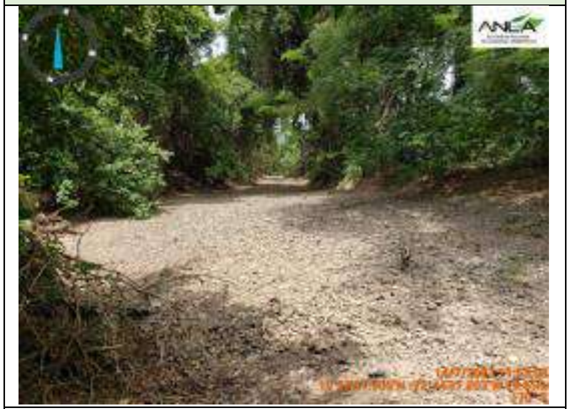
Durante la inspección ambiental se pudo observar que el cauce no contaba con flujo de agua al encontrarse en temporada seca, siendo esto una característica propia de drenajes de tipo torrencial. Asimismo, durante la inspección se evidencia buen estado en sus laderas al no presentar ningún tipo de erosión fluvial en sus paredes; adicionalmente se evidenció buen estado de su bosque de galería. También se validó la ausencia de vertimientos de la laguna Palmarito hacia el arroyo del mismo nombre.

En el Anexo No.2, se presenta el reporte de inspección ambiental 644072 realizado al arroyo Palomino el 7 de julio del 2021, el cual fue descargado del sistema OBSIN donde se registra la fecha, hora de la inspección y los comentarios del observador en relación al estado del cuerpo de agua, incluyendo fotografías.
(…)

Realizada la verificación de los anexos en estos se identifica el soporte de las inspecciones realizadas a la ribera del río Palomino en 2021 (incluyendo el registro fotográfico fechado), de igual manera se observa la conservación de su cauce, laderas y vegetación aledaña.

Durante la visita de seguimiento ambiental se realizó la verificación de la ribera del río Palomino en donde de identificó en condiciones naturales, con vegetación, pero si flujo por la época climática como se muestra a continuación.

Fotografía 188. Estado del Arroyo Palomino en el punto de vertimiento del sistema Palmarito
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5027995 - N: 2769315



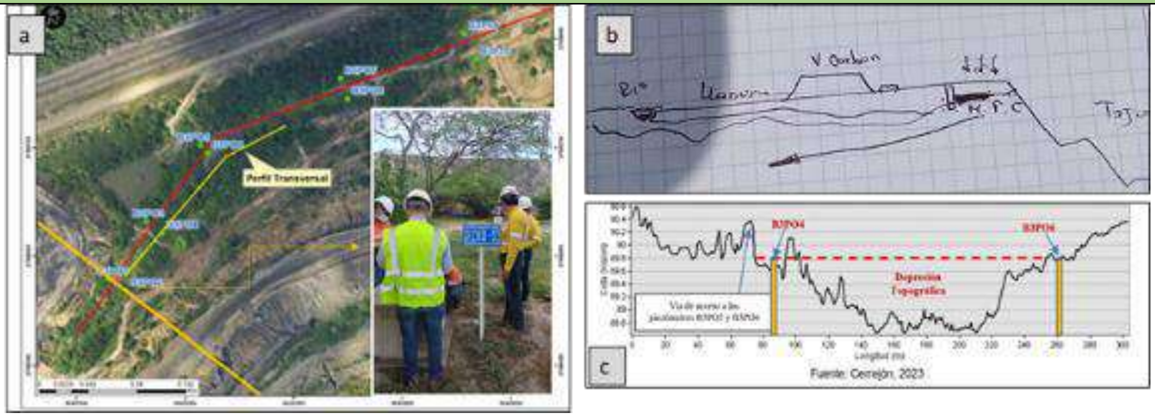
Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

<table>
<tr><th colspan="3">Acta 906 del 16 de diciembre de 2022</th></tr>
<tr><td colspan="3">Teniendo en cuenta lo anterior Carbones del Cerrejón Limited, dio cumplimiento con lo establecido en la presente obligación y por lo tanto no se tendrá en cuenta en futuros seguimientos ambientales.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realiza requerimiento.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>MEDIO ABIÓTICO</i>
<i>Requerimiento No. 3.</i> <i>Determinar el origen de la depresión del terreno presentada en inmediaciones del piezómetro 4 ubicado en la barrera número 3 del Tajo Tabaco, a su vez, analizar si esta depresión estaría relacionada con algún proceso de subsidencia y si esta podría comprometer la integridad de las barreras y/o piezómetros presentes en estas áreas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.</i></td><td>Temporal</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">La empresa CERREJÓN. ha presentado en el radicado N°2023055545-1-000 del 17 de marzo de 2023, en donde incluye un informe técnico en el cual aclara que la depresión en el terreno mencionada en el informe de barreras de baja permeabilidad del periodo 2021, específicamente para la barrera 3 de Tabaco, no está asociada a un proceso de subsidencia, sino a un bajo topográfico natural en el área adyacente a la barrera. Este bajo topográfico actúa como punto de recarga local durante temporadas húmedas, acumulando agua de escorrentía que, con el tiempo, se evapora o se infiltra, contribuyendo a la recarga del acuífero.

En el perfil transversal del terreno, realizado por la empresa, utilizando información detallada de LiDAR, evidenciando que la depresión no se encuentra directamente sobre la barrera, sino en un área cercana al piezómetro 4 de la barrera 3. La depresión, al inundarse por la precipitación, concentra agua que, al evaporarse o infiltrarse, afecta los niveles piezométricos del piezómetro 4, como se indicó en el informe de barreras de 2021.

Es relevante considerar que, debido al fenómeno de La Niña en el año 2022, los niveles del acuífero aluvial del Ranchería aumentaron significativamente en este sector, impactando los niveles piezométricos de la barrera 3 de Tabaco. La Figura 3 complementa este análisis mostrando el comportamiento en tiempo real de los niveles estáticos en varios piezómetros de la misma barrera.</td></tr>
</table>

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022



a- Barrera 3 Tajo Tabaco – Piezómetro PZB3-2. b-Perfil esquemático del bloque estructural. c-. Perfil transversal del área adyacente del piezómetro 4 de la barrera de baja permeabilidad 3 de Tabaco
Fuente: el radicado N°2023055545-1-000 – Visita de seguimiento ANLA 2023.

Durante la visita de seguimiento ambiental al sector de la Barrera 3 en el límite del Tajo Tabaco, CERREJÓN informa sobre la instalación de diez piezómetros, estratégicamente ubicados en líneas pares antes y después de la Barrera 3. El equipo destaca la aptitud estructural del bloque que sustenta el complejo minero, señalando una subsidencia hacia el norte. Esta característica del bloque, con una orientación inclinada, genera una migración del flujo natural del agua en dirección contraria a los taludes del Tajo Tabaco. Cabe resaltar que el ángulo de basculamiento del bloque y las condiciones litológicas en la formación Cerrejón influyen en la efectividad de dicha migración.

En conclusión, el equipo de seguimiento de la ANLA considera que la empresa ha cumplido con el requerimiento No. 3 del Acta 906 de 2022, ya que ha presentado el análisis del origen de la depresión mencionada en el informe de barreras de baja permeabilidad del periodo 2021, conforme a lo solicitado por la ANLA en dicho requerimiento.

Requerimientos

No se formulan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 4.*** *Justificar técnicamente por qué en los piezómetros B3P11 y B3P15 (ubicados aguas abajo) se presentan niveles freáticos mayores que en los piezómetros B3P12 y B3P16 (ubicados aguas arriba) - barrera de baja permeabilidad número 3 Tajo Tabaco. A su vez, justificar por qué a pesar de la situación evidenciada se reporta una eficiencia de la barrera del 100%. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.*	Temporal	NO

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica:

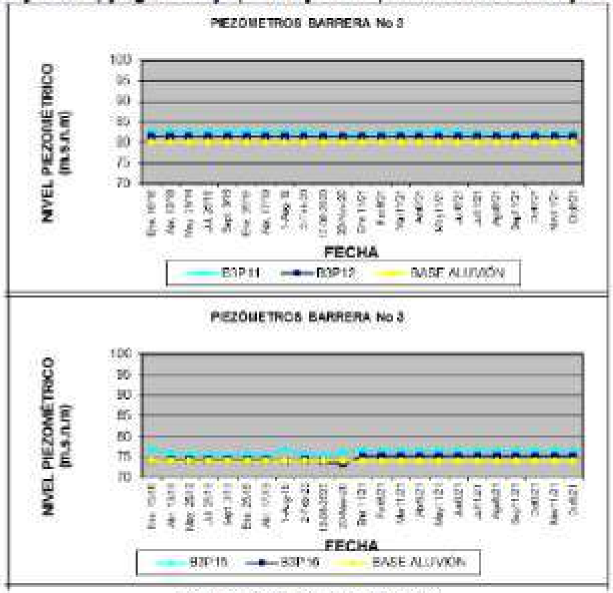
"De acuerdo con lo indicado en el numeral anterior, el comportamiento de los niveles de agua de la barrera 3 del tajo Tabaco muestran el comportamiento que fue descrito en el Informe de Cumplimiento Ambiental, por las siguientes razones:
- Los piezómetros B3P11 y B3P15 de la Barrera 3 del tajo Tabaco corresponden a los piezómetros del acuífero aluvial del lado del río Ranchería, es decir, son los piezómetros aguas arriba y no aguas abajo.
- Los piezómetros B3P12 y B3P16 ubicados aguas abajo de la barrera 3 del tajo Tabaco son los que se encuentran monitoreando el aluvial del río Ranchería que se encuentran del lado del tajo Tabaco y por lo tanto son los piezómetros aguas abajo y no aguas arriba.
- De acuerdo a lo anterior, los niveles de agua en los piezómetros ubicados aguas arriba (B3P11 y B3P15) se encuentren estables, mientras que los niveles aguas abajo (B3P12 y B3P16) se encuentren abatidos con respecto a los niveles aguas arriba.

- En la siguiente figura se muestra la ubicación espacial de los piezómetros B3P11, B3P15, B3P12 y B3P16 donde se puede confirmar su correspondencia de aguas arriba y aguas abajo.

De acuerdo con lo anterior, en la Figura 2 se muestran las gráficas de monitoreo de niveles de agua subterránea de los piezómetros B3P11, B3P15, B3P12 y B3P16 de la barrera 3 del tajo Tabaco, donde se puede evidenciar que los niveles de los piezómetros B3P11, B3P15 se encuentran por encima de los niveles de los piezómetros B3P12 y B3P16 de acuerdo al comportamiento esperado de la barrera.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Figura 2. Monitoreo de niveles piezométricos de los piezómetros ubicados aguas arri (B3P11 y B3P15) y aguas abajo (B3P12 y B3P16) de la barrera 3 del tajo Tabaco



Fuente: Cerrejón, ICA 16 (2021)

Es importante indicar, que al parecer se presentó una confusión en la interpretación de los datos dado el color de las líneas que representan los niveles de los piezómetros; sin embargo, la leyenda y los datos graficados permiten interpretar que los niveles presentan un comportamiento adecuado.”

Respecto a la eficiencia la sociedad indica

“En relación con la eficiencia de la barrera, la misma se confirma que es del 100% como fue reportado por Cerrejón, dados los argumentos presentados en el informe al que hace alusión la ANLA en el requerimiento del asunto. “

Esta Autoridad indica que a pesar de que la Sociedad manifieste que hubo una confusión en los colores de la gráfica y que explica que los niveles aguas arriba están por encima de las aguas abajo y por ende la barrera está presentando un correcto funcionamiento, en la visita de seguimiento realizada los días 6 a 15 de julio de 2023, se evidencio un funcionamiento inverso con niveles aguas arriba por debajo de los niveles aguas abajo en la barrera 3 del tajo Tabaco como se describe en la FICHA PBF-02.Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Por lo anterior, la justificación de la empresa no es suficiente para dar por cerrada esta obligación, dadas las evidencias levantadas en la visita de seguimiento por parte de esta Autoridad. Por lo anterior, se procede a reiterar el requerimiento.

Requerimientos

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Justificar técnicamente por qué en los piezómetros B3P11 y B3P15 (ubicados aguas abajo) se presentan niveles freáticos mayores que en los piezómetros B3P12 y B3P16 (ubicados aguas arriba) - barrera de baja permeabilidad número 3 Tajo Tabaco. A su vez, justificar por qué a pesar de la situación evidenciada se reporta una eficiencia de la barrera del 100%. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 5.*** *Indicar cuál es la distancia mínima del borde de los acuíferos aluviales a respetar en los avances mineros que no incluyen el diseño y construcción de una barrera de baja permeabilidad, explicando cuáles son las consideraciones técnicas e hidrogeológicas que se tuvieron en cuenta para definir estas distancias mínimas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica:

“2.1.1. La definición de la necesidad o no de las barreras de baja permeabilidad se realiza de acuerdo a los resultados del modelo hidrogeológico regional de la mina, el cual se configura, calibra y corre con las topografías proyectadas del plan minero de largo plazo hasta el año 2033.

Los resultados del modelo hidrogeológico regional determinan los flujos de agua que podrían entrar a la mina con los avances mineros en áreas de acuíferos aluviales, los cuales parten de las características hidrogeológicas (conductividad hidráulica, capacidad de almacenamiento, entre otras), e hidráulicas de los acuíferos presentes en el área de la mina.

Complementario al modelo hidrogeológico, históricamente Cerrejón ha realizado perforaciones exploratorias que han permitido definir el área o zona de los acuíferos aluviales que se encuentran saturados, la cual se ha denominado línea de agua que delimita dichas zonas.

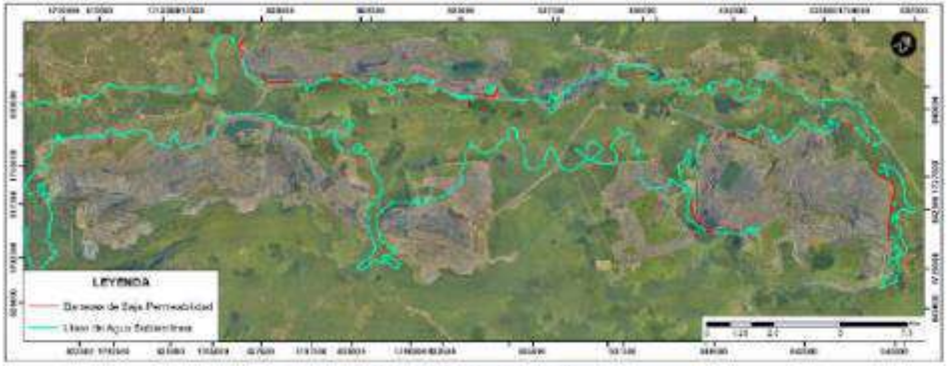
La línea de agua subterránea se definió a partir de las mediciones de los niveles estáticos obtenidas a partir de las perforaciones exploratorias, piezómetros de monitoreo y pozos de abastecimiento, los cuales permitieron definir con un alto grado de certeza el límite o contorno del área saturada de agua en los acuíferos aluviales de la mina.

2.1.7. La línea de agua marca un límite definido y variable a lo largo de los acuíferos aluviales presentes en el área de Cerrejón, los cuales se comparan con el plan minero de largo plazo; este insumo también es considerado dentro del modelo hidrogeológico regional para

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

definir si se requieren o no barreras. En la Figura 1 se muestra la línea de agua que define la zona con presencia de agua o la porción saturada de los acuíferos aluviales presentes en el área de la mina.

Figura 1. Línea de agua de los acuíferos aluviales de la mina



Fuente: Cerrejón, 2023

De acuerdo con lo anterior y dadas las dinámicas de la operación, así como las condiciones hidrogeológicas de los acuíferos aluviales presentes en el área de la mina, Cerrejón delimita un área cuya longitud entre la línea de agua y el avance minero es de 80m, lo cual permite proteger la zona saturada del acuífero y brindar estabilidad geotécnica de las paredes de los tajos, así mismo, el gradiente hidráulico direcciona los flujos de agua subterránea en dirección contraria al avance minero. ***Por lo tanto, la distancia mínima que se respeta entre el límite del avance minero de los tajos y los acuíferos aluviales es de 80 metros de la línea de agua."***

Como indica la Sociedad uno de los insumos importantes para determinar el límite del avance minero de los tajos a los acuíferos es el modelo hidrogeológico conceptual y sus actualizaciones correspondientes. En este sentido se dio respuesta a la distancia mínima del borde de los acuíferos aluviales a respetar en los avances mineros que no incluyen el diseño y construcción de una barrera de baja permeabilidad, explicando cuáles son las consideraciones técnicas e hidrogeológicas que se tuvieron en cuenta para definir estas distancias mínimas.

Conforme lo anterior, se da por cumplido y concluido el presente requerimiento.

Requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO	Temporal	SI

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Requerimiento No. 6. *Indicar cuáles pozos de despresurización están sellados a la fecha, reportando un archivo con sus coordenadas y registro fotográfico, en los que aplique, que permita evidenciar su estado actual. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.2 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenido.*

Reiteraciones

N/A

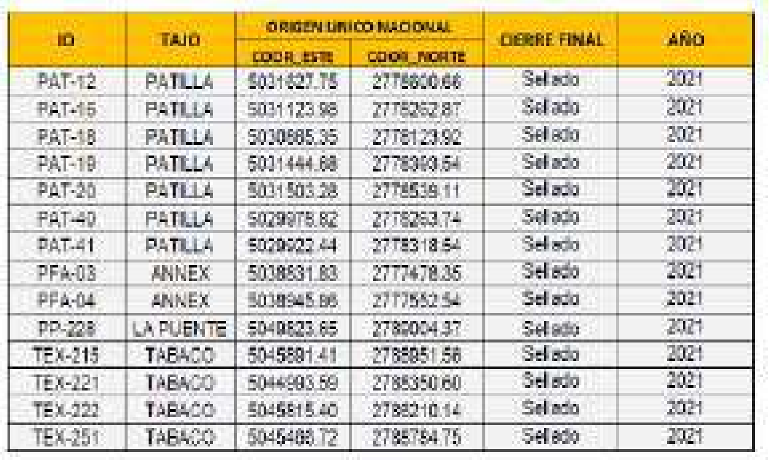
Análisis del cumplimiento

Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica:

"2.2. Al culminar la vida útil de cada uno de los pozos de despresurización1, dependiendo de su localización, se procede a desmantelar, obturar y sellar éstos, teniendo en cuenta la norma técnica colombiana NTC 5539 anexo H: "Cancelación de Perforaciones Exploratorias, Pozos Parcialmente Terminados y Pozos Terminados Tabla 1 y Abandonados".

2.3. En 2021, se procedió a desmantelar y sellar catorce (14) pozos que no se encuentran en áreas de avance minero los cuales están ubicados en la zona Patilla, Tabaco, La Puente y Annex. Estos pozos se sellaron teniendo en cuenta la norma técnica colombiana NTC 5539 anexo H.
2.4. En el 2022 no se requirió el sellamiento de pozos de despresurización.

2.5. En la tabla No. 1 se presenta la relación de los catorce (14) pozos que se sellaron en 2021 en los Tajos Patilla, La Puente y Tabaco, con las correspondientes coordenadas, y en la Figura No. 1 se presenta la ubicación de los mismos.



ID	TAJO	ORIGEN UNICO NACIONAL		CIERRE FINAL	AÑO
		COOR_ESTE	COOR_NORTE		
PAT-12	PATILLA	5031827.75	2778600.66	Sellado	2021
PAT-15	PATILLA	5031123.98	2778262.87	Sellado	2021
PAT-18	PATILLA	5030885.35	2778123.92	Sellado	2021
PAT-19	PATILLA	5031444.68	2778383.54	Sellado	2021
PAT-20	PATILLA	5031503.28	2778539.11	Sellado	2021
PAT-40	PATILLA	5029978.82	2778263.74	Sellado	2021
PAT-41	PATILLA	5029922.44	2778318.54	Sellado	2021
PFA-03	ANNEX	5038531.83	2777478.35	Sellado	2021
PFA-04	ANNEX	5038945.86	2777552.54	Sellado	2021
PP-228	LA PUENTE	5049823.65	2789004.37	Sellado	2021
TEX-215	TABACO	5045581.41	2785851.58	Sellado	2021
TEX-221	TABACO	5044983.59	2785350.60	Sellado	2021
TEX-222	TABACO	5045815.40	2786210.14	Sellado	2021
TEX-251	TABACO	5045488.72	2785784.75	Sellado	2021

La Sociedad adjunta registro fotográfico. Por lo anterior, la sociedad cumple el presente requerimiento y se solicita al área jurídica dar cierre a la presente obligación.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 7.*** *Realizar, en un plazo de ocho (8) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, el mantenimiento correctivo de los canales perimetrales (CANPE52 y CANPE03), asociados al manejo de las aguas de escorrentía proveniente del botadero La Estrella. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 6 de la Ficha PBF-03. Manejo aguas lluvias y de escorrentía.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante Radicado 20236200356322 del 17/07/2023 la sociedad presentó respuesta al siguiente requerimiento en los siguientes términos:
-Documento de radicado
-Documento repuesta

La sociedad da respuesta a lo solicitado por la autoridad, por medio del plan anual de mantenimiento de manejo de agua, comunican que inician actividades de mantenimiento hacen la reparación de los dos canales perimetrales los cuales pertenecen al sistema de aguas de escorrentía del botadero la estrella (marzo 2023), previo al mantenimiento para determinar el estado del botadero y sus canales y reconocer el estado del área tomaron fotos aéreas empleando un dron y emplearon topografía Lidar (avioneta tripulada) para obtener ortofoto de alta resolución(diciembre 2022), de acuerdo a lo que observaron hacen planeamiento del mantenimiento(remisión de sedimentos, reconformación de paredes fondo de canales, adecuación de diques y bermas perimetrales.

La sociedad presenta evidencia de ubicación espacial del área del botadero La Estrella se observa el detalle de los canales perimetrales CANPE 52 y CANPE 53(Canal perimetral norte y sur)

La sociedad aclara que el canal que identificado por la ANLA como CAMPE 03 es el CANPE 53 que es el canal perimetral norte botadero la Estrella.

Informan que las obras de mantenimiento de los canales fueros desarrolladas en 65 días desde el mes de marzo al mes de junio. Para el mantenimiento de los canales perimetrales CANPE 52 y CANPE 53, las actividades desarrolladas son: “reconformación y compactación en el fondo y paredes del canal

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

mediante equipos mecanizados con el fin de mantener las condiciones iniciales de diseño y optimizar las condiciones hidráulicas del canal en relación con su pendiente de diseño.”

Presentan evidencias fotográficas en el documento respuesta del estado actual de los canales perimetrales CANPE 52 y CANPE 53.

Canal Perimetral CANPE 52 y CANPE 53

Fuente: Radicado 20236200356322 del 17/07/2023

Durante la visita de seguimiento ambiental se realizó la verificación el mantenimiento correctivo de los canales CANPE 52 y CANPE 53 identificando que estos cuentan con las dimensiones que garantizan su funcionalidad como se muestra a continuación.

Fotografía 189. Panorama del estado del canal perimetral CANPE52
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E: 5043114 - N: 2785235

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 11/07/2023*

Por lo anterior, se establece el cumplimiento de la obligación y en tal sentido se solicita el cierre de esta, la cual no será objeto de futuros seguimientos ambientales.

<table>
<tr><th colspan="3">Acta 906 del 16 de diciembre de 2022</th></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">No se realiza requerimiento.</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>MEDIO ABIÓTICO</i>
<i>Requerimiento No. 8.</i> <i>Presentar un Informe que consolide los incendios en los mantos de carbón de los tajos del proyecto, ocurridos en la vigencia 2021 y 2022, que contenga la localización del evento (coordenada de georreferenciación), tajo, nivel de manto, fecha de inicio y fecha de finalización o apagado (si aplica), estado actual, categoría y tiempo requerido para su control. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 5 de la Ficha PBF-04.</i></td><td>Temporal</td><td>SI</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">En respuesta al requerimiento No. 8 del acta 906 de 2022, Cerrejón S.A. presentó, a través del radicado 2023056155-1-000 del 17 de marzo de 2023, la respuesta a la solicitud de la ANLA, CERREJÓN destaca que el fenómeno de autocombustión no es exclusivo de sus operaciones, sino que ocurre a nivel mundial y está relacionado con factores fisicoquímicos, naturales y características propias de los yacimientos geológicos.
El documento establece que la compañía ejecuta planes de acción permanentes para controlar la autocombustión en todas sus áreas mineras, basándose en un inventario validado y actualizado periódicamente mediante actividades de control.
En el Anexo 1, se presenta un informe de los puntos de autocombustión en estado activos e inactivos ocurridos en 2021 y 2022, en la cual se observa información del tajo o pit, nivel del manto, localización del evento (coordenadas de georreferenciación), categoría, fecha de inicio, fecha de finalización o control (si aplica), estado actual y tiempo estimado para el control, lo cual es acorde con lo solicitado por ANLA.
En el informe se destaca la importancia de evaluar el riesgo geotécnico, validando los riesgos asociados a zonas de inestabilidad para garantizar la seguridad de las personas y equipos. Además, se detallan diversos métodos de control de autocombustión, como la construcción de rellenos inpit, avance minero y la adecuación de rampas y vías de acceso.
Se hace hincapié en que los tiempos de control presentados son estimaciones sujetas a diversos factores y situaciones imprevistas, como huelgas, bloqueos, condiciones climáticas adversas,</td></tr>
</table>

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
disponibilidad de recursos y condiciones geotécnicas. Estas circunstancias, algunas de fuerza mayor, pueden afectar el cronograma de ejecución de los planes de acción para el control de autocombustión, y se destaca la relevancia de tenerlas en cuenta en el seguimiento de dichos planes. En concordancia con la documentación presenta por la sociedad, se pudo verificar por parte de esta Autoridad Nacional que la sociedad dio cumplimiento con la obligación en los términos establecidos. Por lo anterior, se solicita el cierre de la obligación por cumplimiento de la misma.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 9.*** *Reportar las contingencias por incendios de los mantos de carbón de los tajos que se encuentren activos clasificados como categoría 3 y los que en adelante se presenten, potenciales a generar una contingencia ambiental, a través de VITAL, en el formato único para el reporte de las contingencias. Lo anterior, en cumplimiento de lo establecido mediante artículo .2.2.3.9.3 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y lo dispuesto en el artículo 2 de la Resolución 1767 del 27 de octubre de 2016.*	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
La presente obligación no aplica, toda vez que será verificado en el próximo seguimiento ambiental que se realice al proyecto.		
Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 10.*** *justar el Plan de Contingencias siguiendo los lineamientos establecidos en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017, considerando la siguiente información:*	Temporal	N/A

<table>
<tr><th colspan="3">Acta 906 del 16 de diciembre de 2022</th></tr>
<tr><td><i>1. Identificación, caracterización y valoración de los escenarios por incendios en mantos de carbón en los tajos, se deberá realizar una descripción detallada de la metodología utilizada para dicha valoración.
2. Información referente al estado de las medidas de reducción del riesgo conforme al análisis de riesgo actualizado para el proyecto, haciendo especial énfasis en las medidas de reducción y manejo de los escenarios críticos identificados, así como la articulación de las medidas con las fichas de manejo del PMA según aplique.
3. Presentar la totalidad de los procedimientos operativos normalizados y líneas de acción del proceso de manejo.</i></td><td></td><td></td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">La presente obligación no aplica, toda vez que será verificado en el próximo seguimiento ambiental que se realice al proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>MEDIO ABIÓTICO</i>
Requerimiento No. 10. <i>justar el Plan de Contingencias siguiendo los lineamientos establecidos en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1 del Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017, considerando la siguiente información:</i>
<i>1. Identificación, caracterización y valoración de los escenarios por incendios en mantos de carbón en los tajos, se deberá realizar una descripción detallada de la metodología utilizada para dicha valoración.</i>
<i>2. Información referente al estado de las medidas de reducción del riesgo conforme al análisis de riesgo actualizado para el proyecto, haciendo especial énfasis en las medidas de reducción y manejo de los escenarios críticos identificados, así como la articulación de las medidas con las fichas de manejo del PMA según aplique.</i>
<i>3. Presentar la totalidad de los procedimientos operativos normalizados y líneas de acción del proceso de manejo.</i></td><td>Temporal</td><td>N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="3">Acta 906 del 16 de diciembre de 2022</th></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">La presente obligación no aplica, toda vez que será verificado en el próximo seguimiento ambiental que se realice al proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>MEDIO ABIÓTICO</i>
<i>Requerimiento No. 11.</i> <i>Presentar la siguiente información relacionada con la implementación del Plan de contingencias, de conformidad con el plan de contingencias y los Artículos 2.3.1.5.2.1.1 y 2.3.1.5.2.2.1 del Decreto 1081 de 2015 adicionado por el Decreto 2157 del 20 de diciembre de 2017:</i>

<i>a. Presentar soportes de la ejecución de ejercicios de simulaciones y/o simulacros del plan de contingencias para el periodo del 2021.</i>
<i>b. Presentar los soportes de la reunión efectuada el 10 de marzo de 2022 con los integrantes de los Consejos Municipales de gestión de riesgo de los municipios de Barrancas, Uribia y Albania.</i></td><td>Temporal</td><td>N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Reiteraciones</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th colspan="3">Análisis del cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="3">La presente obligación no aplica, toda vez que será verificado en el próximo seguimiento ambiental que se realice al proyecto.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Requerimientos</th></tr>
<tr><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><th>Obligación</th><th>Carácter</th><th>Cumple</th></tr>
<tr><td><i>MEDIO ABIÓTICO</i>
<i>Requerimiento No. 12.</i> <i>Presentar el estudio del efecto de las vibraciones y sobrepresiones en las comunidades de Papayal, Hatonuevo y Albania, con la cual se evalúa la afectación generada a estas comunidades, reportado en el Formato ICA 1a para el programa PBF-04 (ICA No. 16) realizado por la</i></td><td>Temporal</td><td>SI</td></tr>
</table>

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Universidad de los Andes. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 8 de la ficha PBF-04.		

Reiteraciones

N/A

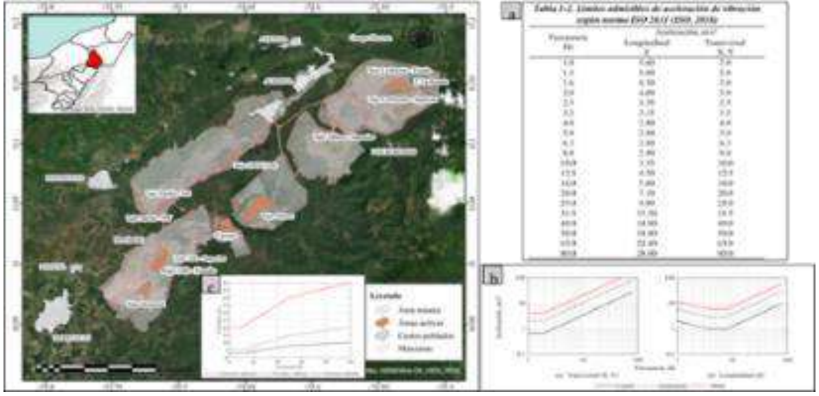
Análisis del cumplimiento

En respuesta al requerimiento No. 12 del acta 906 de 2022, Cerrejón S.A. presentó, a través del radicado 20236200126042 del 18 de mayo de 2023, la actualización del estudio de vibración y sobrepresión de aire, junto con el diagnóstico del estado de viviendas en municipios cercanos a la actividad minera. El cual se verifica en el Ficha PBF-04 del PMA en el presente concepto técnico.

Este estudio abarca nuevos análisis y mediciones en campo, inspecciones residenciales, y estudios de ingeniería para evaluar niveles de vibración y sobrepresión, comparándolos con la normativa aplicable, además de diagnosticar el estado de las viviendas bajo condiciones normales de ocupación y durante voladuras.

La realización de este estudio responde a la necesidad de actualización periódica de los análisis requeridos por la Agencia Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Además, Cerrejón lo incorpora como parte de su compromiso social y de integración con las comunidades locales, motivado por las quejas de la población sobre posibles impactos de las voladuras en las viviendas de los municipios mineros.

Este informe técnico presentado por la empresa tiene como objetivo la actualización del estudio de vibraciones, sobrepresión de aire y daños en viviendas en municipios mineros. Se enfoca en las poblaciones mineras, realizando mediciones de vibración y sobrepresión, así como levantamientos e inspecciones de viviendas con daños en municipios cercanos a la mina. La actualización incluye mediciones, inspección de daños y patologías, y estudios de ingeniería para analizar cuantitativa y cualitativamente el estado de las viviendas en municipios mineros como Barrancas, Hatonuevo, Albania, Provincial, Campo Herrera, Los Remedios y Papayal. Este informe aborda específicamente el reporte final de las actividades de medición de vibraciones y sobrepresión de aire, junto con el diagnóstico de daños en las viviendas en dichos municipios.



a-Límites admisibles de aceleración de vibración según norma ISO 2631 (ISO, 2018). b- Límites admisibles de aceleración de vibración según norma ISO 2631 (ISO, 2018): (a)Transversal, (b) Longitudinal. c- Límites de velocidad de vibración de partícula según norma DIN 4150.
Fuente: Radicado 20236200126042 del 18 de mayo de 2023 – CERREJON S.A.

La empresa ha implementado diversas medidas para garantizar el cumplimiento de normas en el diseño, control, monitoreo y medición de las actividades de voladura. A pesar de la ausencia de regulación específica a nivel nacional, Cerrejón sigue estándares internacionales, como la norma alemana DIN4150. La instalación de estaciones de monitoreo ha sido afectada por hurtos y vandalismo, pero se prevé la recuperación de la red original. Actualmente, ocho estaciones miden la vibración y sobrepresión generadas por las voladuras en varios tajos.

Como parte de su compromiso social y ambiental, Cerrejón cuenta con un Comité Veedor desde 2008, integrado por representantes de comunidades locales, que supervisa la gestión ambiental y monitoreo de impactos, incluyendo el tema de voladuras desde finales de 2010.

Conclusiones Generales de la ANLA en Respuesta al Informe de Vibraciones de CERREJÓN S.A.

> *Niveles de Vibración y Ruido: Las mediciones de vibraciones, ruido y sobrepresión de aire están dentro de los límites internacionales establecidos para evitar afectaciones a edificaciones y viviendas. Las probabilidades de exceder los límites normativos son muy bajas.*
>
> *Daños a Viviendas: Las evaluaciones no permiten atribuir los daños existentes a la actividad de explotación minera. Las condiciones constructivas de las viviendas, así como las deficiencias en cimentación, pueden generar vulnerabilidades ante solicitaciones ambientales y de servicio.*
>
> *Condiciones de las Zonas de Estudio: Las viviendas de la región comparten una tipología base común, y los daños observados se clasifican en categorías como defectos estructurales, deficiencias constructivas y manifestaciones ocasionadas por acciones externas y ambientales.*
>
> *Suelos: Los suelos encontrados son mayormente arcillas de baja plasticidad, con relaciones de vacío y ligera preconsolidación. El análisis de expansión y contracción del suelo sugiere movimientos cíclicos con posibles efectos diferenciales.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
Medición de Vibraciones y Sobrepresión de Aire: Las mediciones no superan los límites establecidos por normativas internacionales y locales. La probabilidad de ocasionar molestias en términos de vibración es mínima, y las medidas de sobrepresión no presentan diferencias significativas. *Evaluación Estructural de Viviendas: Los efectos de vibraciones y sobrepresión son limitados, con niveles de esfuerzos inferiores a las capacidades máximas de las estructuras. La práctica constructiva adecuada es fundamental para mitigar posibles impactos.* *Asentamientos Diferenciales: Los asentamientos diferenciales se identifican como los efectos más perjudiciales para las viviendas, con distribuciones de esfuerzos que pueden superar las capacidades máximas de los materiales.* Las recomendaciones referentes al análisis del estudio radicado por la sociedad se presentan en la Ficha PBF-04 del presente concepto técnico. En concordancia con la documentación presenta por la sociedad, se pudo verificar por parte de esta Autoridad Nacional que la sociedad dio cumplimiento con la obligación en los términos establecidos. Por lo anterior, se solicita el cierre de la obligación por cumplimiento de la misma.		
Requerimientos		
No se realiza requerimiento.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 13.*** *Presentar el análisis geotécnico global del proceso de inestabilidad observado en la pared baja del tajo patilla y determinar los posibles efectos a largo plazo, para efectos del poscierre del tajo. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 1 de la ficha PBF-20 Abandono de Tajos y de Infraestructura.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
La empresa CERREJÓN, en el radicado N° 2023071511-1-000 del 4 de abril de 2023, ha incluido el oficio en respuesta al requerimiento N°13 del Acta 906 de 2022. En este documento, la empresa presenta el análisis geotécnico global del proceso de inestabilidad que ocurrió en la pared baja (Footwall) del tajo Patilla. El equipo de seguimiento ambiental de la ANLA señala que se realizará la revisión detallada de este oficio técnico en el numeral 13 del acta 906.		

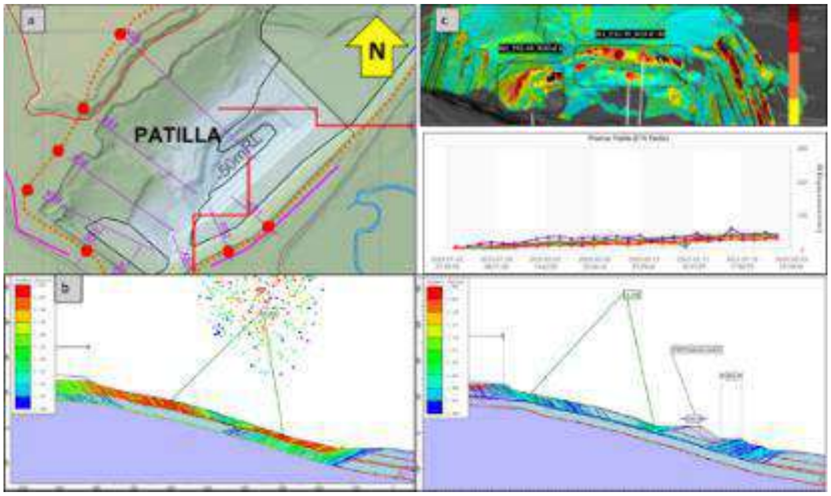
Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

CERREJÓN cuenta con un sistema de Aprobación de diseño de taludes finales, en el cual participan diversos actores internos, tales como Aseguramiento de Procesos, Exploración, Geotecnia e Hidrología, Geología, Planeación y Producción. Al revisar el diseño, se verifica que las disposiciones estructurales de los diferentes mantos sean paralelos a los ángulos de los taludes o que el ángulo de buzamiento de los estratos sea mayor que el talud, con el objetivo de evitar la formación de fallas planares. Esta revisión se realiza mediante secciones geológicas representativas de la geometría y geología de los bloques de diseño, y las recomendaciones se hacen según sea necesario.

La metodología para detectar inestabilidades geotécnicas abarca dos tipos de monitoreo. En primer lugar, el monitoreo instrumental utiliza herramientas tecnológicas como radares interferométricos, prismas topográficos, extensómetros y monitoreo satelital InSar. Estas herramientas proporcionan información para prevenir posibles movimientos y orientar las inspecciones visuales en campo, que constituyen el segundo tipo de monitoreo, el convencional. Este proceso de monitoreo está enmarcado en el estándar ES-TE-011. Una vez identificada una falla geotécnica, se toman acciones inmediatas para preservar la salud y seguridad de la operación.

Cuando las condiciones atípicas de fallas geotécnicas generan diferencias entre el diseño y el talud final real, CERREJÓN realiza un análisis de riesgos y alternativas, seguido de un rediseño del talud. Además, la empresa cuenta con un sistema de monitoreo en tiempo real para identificar desplazamientos y condiciones del talud.

En consonancia con lo anterior, desde 2016, CERREJÓN cuenta con un consultor externo, Pells Sullivan Meynik (PSM), que realiza un proceso de back análisis observado en la sección XS9. Este proceso permite comprender las condiciones del macizo rocoso antes de su ruptura, variando los parámetros geotécnicos y concluyendo un factor de seguridad (FS) de 0,93, confirmando la existencia de la falla real en el modelado. Se plantea el escenario de construir un contrafuerte de 39 metros de ancho, aumentando el FS a 1.24. Siguiendo estas recomendaciones, CERREJON construyó el contrafuerte a principios de 2022 para garantizar el mayor factor de seguridad posible, con efectos positivos en la estabilidad del talud global.



Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

a- Ubicación de corte XS9 b- Secciones geotécnicas del corte XS9, en condiciones estáticas y seudoesticas. c- registros de monitoreo del georadar desde octubre del 2021 a agosto del 2022 y de los prismas desde el 24 de enero del 2023 al 23 de febrero del 2023, comportamiento estable.
Fuente: Radicado N° 2023071511-1-000 del 4 de abril de 2023 – Cerrejón

Al analizar la información de los radares de monitoreo, se evidencia que, mediante el análisis de deformaciones mínimas con el método de sub-muestreo, en el periodo de octubre de 2021 a agosto de 2022, las deformaciones son del orden de 0,33 mm/día. Destacan la creación de nuevos botaderos internos y el contrafuerte diseñado para la falla del Footwall del tajo Patilla. Además, en un análisis de 10 días, estas deformaciones rondan los 0.5-1.5 mm/día, indicando que el área de la falla ha sido estabilizada mediante la construcción del contrafuerte.

El comportamiento de los prismas muestra un comportamiento lineal y sin mayores desplazamientos, acumulando un promedio de 0,6 mm/día. Este comportamiento contribuye a la estabilización a largo plazo del talud, según el análisis descrito en el capítulo 2.

En cuanto a la estabilidad general del talud a largo plazo, se logra con el retro llenado construido en la pata del Footwall. Se contemplará la evaluación de la necesidad de construir un retro llenado complementario para brindar soporte adicional a la pared baja en el plan minero a largo plazo del tajo Patilla.

En conclusión, el equipó de la ANLA considera que la empresa ha cumplido con el requerimiento ya que ha presentado el estudio geotécnico del tajo patilla y el área afectada y está tomando medidas necesarias para estabilizar el área de la pared baja del tajo (Footwall).

Por lo anterior, se solicita el cierre de la obligación por cumplimiento de la misma.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 14.*** *Presentar cronograma y plan de trabajo donde se detalle: Longitud y ancho de las bermas y barreras de protección de las áreas mineras (Tajo La Puente, Tabaco, Annex, EWP, Patilla, Comuneros, 100, 831 y Oreganal), especies vegetales y distancia de siembra; así como estrategias de seguimientos que permitan establecer supervivencia de los individuos y efectividad de las barreras. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 12 de a PBF-20 Abandono de tajos y de infraestructura.*	Temporal	SI

Reiteraciones

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

N/A

Análisis del cumplimiento

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 2023056178-1-000 del 17/03/2023 el titular del instrumento de control solicitó un plazo de diez (10) días hábiles adicionales para dar respuesta a lo requerido. Igualmente, mediante comunicación con radicado No. 2023070951-1-000 del 04/04/2023 la empresa volvió a solicitar plazo, argumentado: "*En relación con los requerimientos efectuados, nos permitimos informar que Cerrejón está terminando de consolidar la información requerida, por lo cual se requiere de un plazo de diez (10) días hábiles, adicionales a los solicitados en la comunicación con radicado 2023056178-1-000 del 17 de marzo de 2023, es decir, hasta el 19 de abril del año en curso, para dar respuesta*."

Sobre los particulares, la ANLA mediante oficio No. 2023073487-2-000 de 10 de abril de 2023 concedió el plazo solicitado mediante el radicado 2023056178-1-000 del 17 de marzo de 2023.

En comunicación con radicado No. 20236200013942 del 20/04/2023, la sociedad allega respuesta en los siguientes términos:

> *(…)*
> *"2.1 Para dar respuesta al presente requerimiento, en primer lugar, es necesario aclarar que el cronograma que hizo parte de la motivación del requerimiento 14 del Acta 906 de 2022 está desactualizado por cuanto la ANM lo ensambló con información procedente de los planes de obras e inversiones (PTI) de 2019 de diferentes contratos mineros y como es de su conocimiento, por naturaleza los PTI son cambiantes y así lo contemplan los contratos existentes, de tal suerte que existe la obligación de actualizar los PTI anualmente y por ende los cronogramas son ajustados.*
>
> *2.3 Ahora bien, las bermas se implementan en los tajos que no presenten actividades mineras, por cuanto son medidas a desplegar dentro de la fase final de cierre de cada tajo. De esta forma, la implementación de las bermas y barreras de protección no es posible actualmente en las áreas mineras, ya que al momento todos los tajos se encuentran en fase de explotación*.
>
> *2.4 Realizada la anterior precisión, es importante mencionar que acorde con el Plan de Reversión y Cierre de Mina Nivel Borrador, próximo a radicar, solo se tiene identificado plazo para el cierre del Tajo Patilla (ver capítulo 8 de dicho Plan), toda vez que en los demás Tajos existen reservas para la fecha de finalización de los contratos de explotación y acorde con las obligaciones incluidas en estos, se deberían revertir en condiciones operativas al Estado, por consiguiente, las barreras visuales sobre bermas (que son una medida de cierre), incluidas en la EMC-05 Estrategias de cierre Áreas de Tajo Abierto, se desplegarán, bajo el plan de cierre vigente en el Tajo Patilla.*
>
> *2.5 De esta forma, la ejecución de las barreras visuales sobre bermas, acorde al cronograma general de cierre incluido en el Plan de Reversión y Cierre de Mina Nivel Borrador para el contrato de operación minera de Patilla, Título Minero 067-2001, se llevará a cabo dentro de la fase de cierre final, proyectada para los años 2030-2033.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *2.6 Por lo tanto, el diseño detallado de las medidas de cierre final iniciará en 2030, momento en el cual estará disponible la longitud y sección final de las bermas.*
>
> *2.7 En cuanto a las especies vegetales y distancias de siembra, con base en la experiencia de los trabajos realizados anteriormente en la siembra de las barreras vivas, se utilizarán las especies de Corazón fino (Platymiscium pinnatum), Guayacán de bola (Bulnesia arborea), Yaguaro (Caesalpinia mollis), Volador (Gyrocarpus americanus) y Uvito macho (Cordia alba), ubicadas a una distancia de 3 metros con el fin de cubrir más área y forzar a los árboles a abrir su copa inicialmente y crecer erectos por la competencia en busca de luz.*
>
> *3.1De conformidad con lo expuesto, se solicita respetuosamente a la ANLA que con fundamento en la información aquí aportada, acepte los argumentos expuestos por Cerrejón y considere que el cumplimiento a cabalidad del requerimiento 14 del Acta 906 de 2022 solo podrá darse en el periodo en el cual se iniciará la fase final de cierre del tajo Patilla, comprendida entre 2030-2033.*
>
> *3.2 Adicionalmente se solicitará que con fundamento en lo que aquí expuesto se tenga en cuenta que el requerimiento aplica al Tajo Patilla, y por lo tanto las bermas de cierre no aplican para los demás tajos que revertirán en condiciones operativas al Estado y por ello se solicita que los futuros seguimientos sobre este requerimiento se circunscriban al Tajo Patilla en el que será aplicable esta medida de cierre.*

Sobre el particular, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo solicitado y se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

Sin embargo, es fundamental que la información allegada por la empresa sea valorada de manera articulada con el plan de cierre de acuerdo con lo considerado en el numeral "6.8. Plan de Desmantelamiento y Abandono" del presente Concepto Técnico.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 15.*** *Presentar un término de seis (6) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, el análisis multitemporal y espacial de la tendencia de los últimos cinco (5) años de:* *a. Los parámetros monitoreados en el río Ranchería (13 puntos) y sus tributarios (16 puntos).* *b. Los parámetros monitoreados en los puntos de vertimientos (21 puntos).* *c. determinar la correlación (temporal y espacial) entre los literales anteriores y el comportamiento a lo largo de la operación minera. Teniendo en cuenta los*	Temporal	NO

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3., 2.2.3.3.9.4. y 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y los establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015. *Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la FICHA S-01. Monitoreo Aguas.*		
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Una vez revisada la información obrante en el expediente dentro del sistema SILA, así como la llegada en el ICA objeto de seguimiento (ICA No. 17 – 2022), no se registra información específica que permita dar cumplimiento a lo solicitado. No obstante, mediante radicado 20236200367262 del 18 de julio de 2023, la sociedad realizó la solicitud de ampliación del plazo para atender el requerimiento 15 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022. Sin embargo, esta Autoridad Nacional mediante radicado 20234200294011 del 4 de agosto de 2023, señaló: *“le recuerda que, la Sociedad debe dar cumplimiento a la entrega de la información en los términos establecidos en el Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022 y en el Acta de Oralidad No. 906 del 16 de diciembre de 2022, con el fin de no entorpecer la labor de seguimiento y control ambiental que realiza la Entidad al proyecto”* Por lo anterior se reitera a Carbones del Cerrejón Limited., el cumplimiento del requerimiento.		
Requerimientos		
Presentar el análisis multitemporal y espacial de la tendencia de los últimos cinco (5) años de: a. Los parámetros monitoreados en el río Ranchería (13 puntos) y sus tributarios (16 puntos). b. Los parámetros monitoreados en los puntos de vertimientos (21 puntos). c. determinar la correlación (temporal y espacial) entre los literales anteriores y el comportamiento a lo largo de la operación minera. Teniendo en cuenta los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3., 2.2.3.3.9.4. y 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y los establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la FICHA S-01. Monitoreo Aguas y en cumplimiento del requerimiento 15 de Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO	Temporal	SI

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
Requerimiento No. 16. *Presentar el reporte de laboratorio del POZ12 realizado durante el año 2021. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la FICHA S-01. Monitoreo Aguas.*		
Reiteraciones		
Análisis del cumplimiento		
Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica; *"Por otra parte, tal y como se indicó en la reunión de oralidad que dio origen al Acta 906 de 2022, Cerrejón presentó en el informe ICA del 2021 las tablas que contienen los resultados del muestreo del pozo POZ12; sin embargo, por un error involuntario, no quedaron incluidos en la carpeta presentada, los anexos de los reportes que emite el laboratorio K2 Ingeniería* *Por lo anterior, atendiendo lo requerido por esta autoridad, en el Anexo No.1 del presente oficio se remite el reporte de resultados emitido por el Laboratorio K2 Ingeniería, correspondiente a la caracterización realizada a la estación de agua subterránea denominada POZ12 durante el año 2021, los cuales fueron presentados en el Anexo 4 del ICA 2021."* Esta Autoridad revisa el anexo 1 y evidencia que se presenta la caracterización del Pozo 12, por lo anterior evidencia el cumplimiento de la presente obligación.		
Requerimientos		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 17.*** *Indicar las causas por las cuáles los pozos POZ14-1 y POZ1-1A, no presentaron caudal en junio 2021, Lo anterior, de conformidad con lo establecido en cumplimiento de la FICHA S-01. Monitoreo Aguas.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica;		

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

"Es de anotar que la ausencia de caudal a la que se hace referencia el reporte de los monitoreos de agua subterránea para el mes de junio de 2021, que se presenta en la Ficha S-01 Programa de Monitoreo de Agua del Informe de Cumplimiento Ambiental, se relaciona directamente con que, en ese periodo de monitoreo, los pozos 14-1 y el 1A-1 presentaron inconvenientes eléctricos que impidieron la operación y salida de agua como está establecido de manera estándar en estas estructuras. Tales inconvenientes son consecuencia de los constantes hurtos de los que son objeto estos sistemas de captación, los cuales involucran cableados y equipos (Bombas, tableros de control, transformadores, caudalímetros, etc).

2.3. Es importante resaltar que Cerrejón ha desarrollado varias jornadas de mantenimiento y estandarización a las estructuras que conforman la batería de pozos de abastecimiento, con el fin de garantizar su funcionamiento. Pese a esto, los hurtos y actos vandálicos por parte de terceros que ingresan sin autorización a predios del complejo, alteran e interrumpen la operación eléctrica de la estructura, lo que impide el acceso al agua para muestreo, siendo este aspecto al que Cerrejón hacía referencia al indicar que no tenían caudal, aclarando que a pesar de que dentro del pozo sí se contaba con agua, no se tenía forma de extraerla para el muestreo y es lo que se indica como ausencia de caudal."

Esta Autoridad en la Visita de seguimiento realizada en los días 6 al 15 de julio de 2023, evidencia presencia de caudal en los dos piezómetros objeto de este requerimiento, por lo que da por cumplida la presente obligación.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 18.*** *Determinar qué procesos hidroquímicos e hidrogeológicos hicieron que el comportamiento y facie hidrogeoquímica del POZ17 cambiara respecto a su comportamiento químico previo, de mayor mineralización en 2020 a menor mineralización en 2021. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en cumplimiento de la FICHA S-01. Monitoreo Aguas.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica:

"En relación con el requerimiento de la ANLA, en el ***Anexo No. 1*** *de este documento se presenta el informe técnico que da cumplimiento al requerimiento de la referencia.*

En dicho documento se presentan los análisis y contexto que permite concluir que el cambio de facie coincide con el incremento de la precipitación y la disminución del bombeo del pozo POZ17, asociándose la mejoría en la calidad del agua de dicho pozo al proceso hidrogeológico de recarga del acuífero del Ranchería a través del agua de escorrentía y caudal del propio río, así como a la recarga directa que se puede presentar desde la superficie y por medio de la zona no saturada del acuífero hasta llegar a la tabla de agua, lo que hace que la composición química del agua genere disoluciones de los iones que contribuyen en el aumento de las sales disueltas en el agua."

En el anexo mencionado, la sociedad presenta la siguiente relación de bombeo, precipitación y concentración iónica:

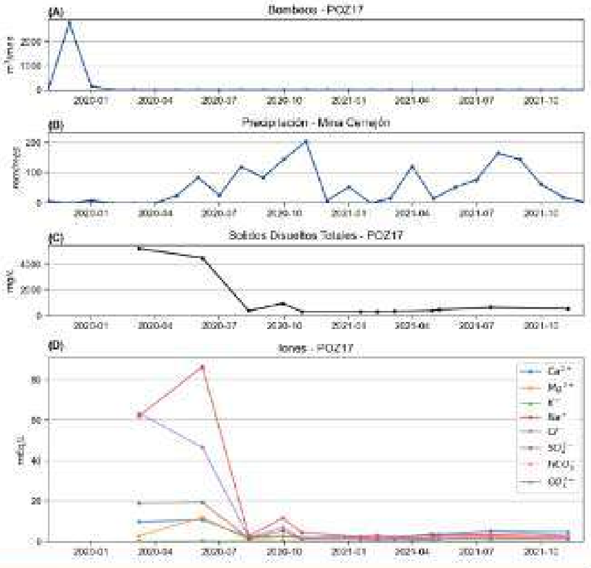


Figura 7-6. Bombeo en el POZ17 (A), precipitación mensual en la estación Mina Cerrejón (B), sólidos disueltos totales en el POZ17 (C) e iones principales del agua para el POZ17 (D)

***Fuente**. Aqualoga SAS (2023)*

En las conclusiones, la sociedad indica:

"…La hipótesis restante corresponde a la presencia de agua salobre/ salada en el contacto entre el aluvión del río Ranchería y la fm. Cerrejón.
En general el agua del pozo POZ 17 sigue tendencias de cambio de facies continuos a lo largo del tiempo, lo cual no es de extrañar dado que no existen iones completamente dominantes, sino facies referentes a mezclas o dominancias compartidas; a diferencia por ejemplo del agua de la formación Cerrejón que es sódica clorurada."

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

De esta forma, la sociedad da cumplimiento a presentar estudio técnico del análisis hidroquímico para el pozo 17. Sin embargo, el planteamiento y la conclusión dada por la sociedad de que existe presencia de agua salda de la Formación Cerrejón dentro del acuífero aluvial, es un argumento más para evidenciar la afectación a la calidad del agua subterránea del acuífero aluvial del rio Ranchería. Lo anterior respaldando lo planteado en el Concepto Técnico 1356 del 27 de marzo del 2023. Además, la relación entre el aumento de la salinidad y el bombeo realizado en el pozo, indica que puede existir una sobre explotación del mismo que repercute en la calidad del agua subterránea del acuífero del rio Ranchería.

Conforme lo anterior se da por cumplido el presente requerimiento.

Requerimientos

No se realiza requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 19.*** *En cumplimiento de la Medida 4 del programa PBF-04. Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido y de la Medida 2 del programa PGS-02. Información y Comunicación, presentar los soportes documentales de:* *a. La implementación de las medidas de manejo ambiental efectuadas para prevenir, corregir y mitigar el impacto a la calidad del aire y ruido que genera el transporte de buses de personal de Cerrejón en la vía Casa e' Tabla correspondiente al Resguardo Indígena de San Francisco.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023060853-1-000 del 24/03/2023, la Sociedad dio respuesta al presente requerimiento indicando lo siguiente:

La sociedad en el documento relaciona como antecedente sobre el uso de la Vía Casa E' Tabla en inmediaciones del Resguardo San Francisco, que esta vía conecta con la vía nacional y que la misma fue adecuada por la Sociedad en el año 1992 para acceder a la mina.

Que la sociedad y el resguardo de San Francisco acordaron la constitución de una servidumbre minera para el uso de la vía y que los acuerdos fueron protocolizados en Escritura pública de julio de 2005, a través de pagos anuales en favor de la comunidad.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Mediante la documentación la sociedad relaciona las medidas implementadas para dar cumplimiento con la medida:

> *2.2.4 Por otra parte, y con el fin de dar respuesta a lo requerido en el literal a) del requerimiento No. 19 del Acta 906 de 2022, Cerrejón, dentro de las acciones preventivas ya implementadas, se cuenta con un plan de riego en horario de uso de la vía Casa e' Tabla, es decir, al inicio y finalización de los turnos operativos de la mina, contabilizando así dos (2) riegos por día.*
>
> *2.2.5 Es importante indicar, que el agua utilizada para riego en esta vía es agua de baja calidad, no apta para el consumo humano, animal o agrícola, con una adición de supresor de polvo, el mismo que se utiliza para el riego de vías dentro de la mina, cuyo fin es reducir las emisiones de material particulado durante el paso de automotores; acción que se continuará realizando. En el Anexo 1, se puede observar el consolidado de viajes y sus comentarios a novedades por día del mes de agosto de 2022.*

Adicionalmente, la sociedad indica que se realizó monitoreo de ruido en el punto denominado San Francisco, el cual sus resultados son analizados por esta Autoridad Nacional a través del programa de seguimiento y monitoreo S-02 en la cual se establece las mediciones concordantes con los registros de medición que se presentan en el ICA No. 17 para el primer semestre de 2022.

En concordancia con la documentación presenta por la sociedad, se pudo verificar por parte de esta Autoridad Nacional que la sociedad dio cumplimiento con la obligación en los términos establecidos. Por lo anterior, se solicita el cierre de la obligación por cumplimiento de la misma.

Requerimientos

No se realiza requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
b. La atención de la queja del Resguardo Indígena de San Francisco.	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023060853-1-000 del 24/03/2023, la Sociedad dio respuesta al presente requerimiento ene los siguientes términos:

- Respecto al Literal b)

(…)

- *"En atención a lo requerido por la ANLA a través del literal b) del requerimiento No. 19 del Acta 906 de 2022, se informa a la autoridad que se recepcionó el caso ante la oficina de quejas de*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *Cerrejón a nombre de Marcos Epiayú, Cabildo Gobernador de la comunidad del Resguardo indígena de San Francisco, con códigoMDQ3937 y se ha iniciado la respectiva investigación, de la cual se informarán los resultados, una vez ésta concluya."*

La Sociedad solicita se acepte el avance de apertura de queja MDQ3937 a nombre del Cabildo Gobernador del Resguardo de San Francisco, durante la visita de seguimiento y control ambiental se informó por parte del Cabildo Gobernador del riego en la vía que se efectúa por parte de Cerrejón previo al ingreso y salida de los vehículos que ingresan a la mina con personal.

Por lo anteriormente expuesto, se considera el avance de apertura de la Queja con código MDQ3937 a nombre del Cabildo Gobernador del Resguardo de San Francisco, y se considera la pertinencia de continuar su seguimiento de acuerdo con lo indicado por el titular del instrumento ambiental mediante radicado 2023060853-1-000 del 24/03/2023, de remitir la debida respuesta para proceder con el cierre del presente requerimiento.

Por lo anterior se mantendrá vigente hasta la atención de la misma.

Requerimientos

No se genera requerimiento.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 20.*** *Reportar y describir las actividades realizadas durante el periodo de seguimiento 2021, para asegurar la protección de cada una de las barreras de baja permeabilidad y sus áreas conexas contra actividades que puedan causar su deterioro, en cumplimiento del numeral III- 9 literal b del Artículo 5 de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Para dar cumplimiento al presente requerimiento la Sociedad indica:

"De acuerdo con lo solicitado por la ANLA, a continuación, se reportan y describen las actividades realizadas durante el 2021 en relación con la protección de las barreras de baja permeabilidad de la mina.

Es importante aclarar que las medidas de manejo que se implementan para proteger la integridad de las barreras de baja permeabilidad se encuentran consideradas desde la etapa de diseño, volviéndose dichas medidas aspectos y criterios en los planes mineros con el fin de asegurar que las mismas sean consideradas siempre.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

En el siguiente registro fotográfico se presenta el estado de las barreras de baja permeabilidad con la implementación de las medidas de manejo y control de su integridad, entre otras, control de maleza y señalización.

Finalmente se concluye que durante el 2021 no se presentaron afectaciones o fallas en las barreras de baja permeabilidad, lo cual se demuestra con los registros del monitoreo de niveles de agua en la red de piezómetros ubicados aguas arriba y abajo de las barreras que son presentados anualmente a la ANLA en los ICAs que se presentan para su consideración y seguimiento.”

A partir de la información presentada por la sociedad, se puede identificar las actividades de mantenimiento realizadas sobre las barreras de baja permeabilidad y el estrado de las mismas, con lo cual la sociedad da cumplimiento al requerimiento.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 21.*** *En el término de seis (6) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, ajustar, y de ser necesario complementar el modelo acústico teniendo en cuenta lo siguiente:* *a. Ajustar la posición de las fuentes de emisión de ruido lineales, de tal manera, que las mismas queden sobre el modelo de terreno.* *b. Adjuntar como soporte dentro de los anexos del modelo de ruido, los archivos asociados a la topografía emplead a para la elaboración del modelo de terreno en formato nativo (p.Ej. dwg, shp, gdb).* *c. Argumentar técnicamente y de ser necesario ajustar el modelo con relación a las consideraciones que sustentan el uso de información de PWL, únicamente en la frecuencia de 40 Hz para la caracterización de las emisiones de ruido de voladuras, calculadas a partir de expresiones matemáticas.* *d. Validar y de ser necesario ajustar los niveles de potencia acústica PWL asociados a los eventos de voladura de acuerdo con la actividad de cada tajo, teniendo en cuenta un enfoque conservador respecto a las emisiones del proyecto.* *e. Ajustar el modelo acústico en el sentido de incluir las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero.* *f. Validar si existen cambios significativos sobre las fachadas de los receptores identificados una vez se haya tenido en cuenta lo observado durante el presente seguimiento.*	Temporal	NO

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 3 del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Respecto a la presente obligación y una vez surtido el proceso de revisión y verificación de la información aportada a esta autoridad mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, en el cual se encuentra la información relacionada con el Modelo de Propagación de Ruido Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina y sus anexos, y con relación a la presente obligación se tiene las siguientes consideraciones técnicas.

A continuación, se relacionan los elementos que representan estrictamente las condiciones paramétricas con las cuales se configura el software de modelación y los métodos de estimación de emisiones de ruido empleados en la presente simulación:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN
Software	CadnaA®
Modelo matemático	CNOSSOS - EU - INDUSTRIA CNOSSOS - EU - CARRETERA
Resolución	10 x 10
Radio máximo de búsqueda	13000 m
Absorción de terreno G	1
Condiciones meteorológicas	Temperatura 29 C° Humedad 87 %
Orden de reflexiones	2
Franja horaria	Resolución 627 de 2006 del MADS. Diurno (7:00 – 21:00) Nocturno (21:00 – 07:00) Penalización D/N (dB): 0/10
Altura de calculo	4 m 1,6 m
Topografía	Resolución 5 metros fuente IGAC
Condiciones favorables de propagación	50% favorables durante el día 100% favorables durante la noche
Caracterización de fuentes	Medición in situ de niveles de potencia acústica: • ISO 6395 (Fuentes asociadas a maquinaria de movimiento • ISO 3744 (Fuentes Fijas, bombas, cintas transportadoras, compresores, torres de transferencia • ISO 8297 (caracterización a partir de áreas de trabajo parque de carbón, planta de tratamiento de agua)
Resolución temporal del modelo	1 día promedio de la operación anual de operación
Indicadores de ruido	LAeq,D - LAeq,N
Resultados	Raster altura 4 metros (2023) Raster altura 1.6 metros (2023)
Información anexa de soportes de los escenarios modelados	M2023_MPR_Malla_1_6_m_Altura M2023_MPR_Malla_4m_Altura M2023_E0_2023_MPR_EvaluacionEdificiosFachada

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Anexos	Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.pdf Subanexo A0. Elevaciones del terreno como input a modelo, en formato *.shp Subanexo A1. Receptores de interés y áreas activas de minería Subanexo A2. Caracterización de ruido de la mina Subanexo A3. Evaluación de ruido sobre fachada y el respectivo ejecutable Subanexo A4. Información meteorológica Subanexo A5. Mallas de cálculo a 4m y el respectivo ejecutable Subanexo A6. Mallas de cálculo a 1.6m y el respectivo ejecutable.

Fuente: ANLA 2023 - 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Ahora bien y en lo que respecta a las obligaciones contempladas mediante Requerimiento de información adicional No. 20 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2023, esta autoridad Nacional observó lo siguiente:

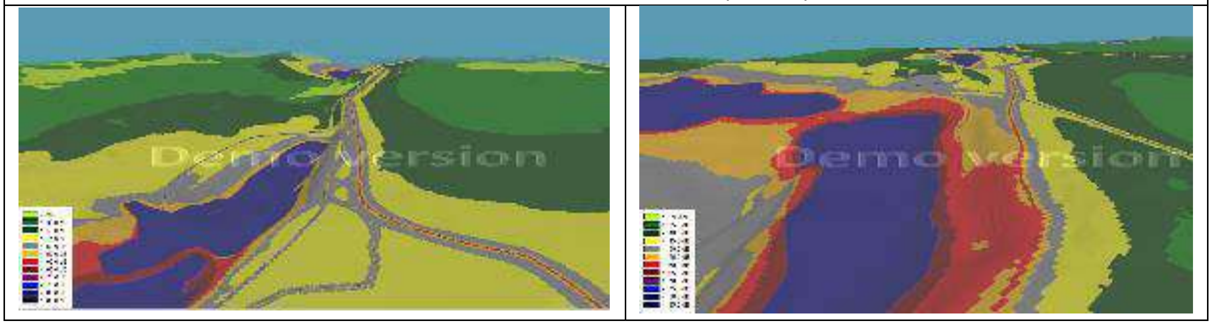
Respecto al **literal a)** de la presente obligación que a la letra dice:

> "*a. Ajustar la posición de las fuentes de emisión de ruido lineales, de tal manera, que las mismas queden sobre el modelo de terreno.*"

Se presenta las siguientes consideraciones:

Una vez revisado el documento de resultados de la modelación de ruido denominado "Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023" donde la sociedad indica que posterior a una verificación de los datos asociados a las fuentes de emisión de ruido lineales, están se encuentran sobre el modelo de terreno de manera correcta. De acuerdo con esto y con el fin de validar dicha información, el grupo técnico del Centro de Monitoreo de la ANLA contrastó lo manifestado por el licenciatario con archivos nativos del software de modelación CadnaA con ruta de consulta "*Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A5\M2023_MPR_Malla_4m_Altura*", donde se observó que para la presente simulación acústica no se evidenció dichas falencias en el sentido de que las fuentes lineales no se proyectan por debajo del modelo Digital de Terreno tal y como se presenta a continuación:

Archivo nativo CadnaA – Vista 3D (ventada)



Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

De acuerdo con lo anterior y respecto al **literal a** de la presente obligación el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA evidencio que la sociedad ajusto las vías del modelo tal y como se solicitó inicialmente, en tal sentido se considera que cumple con la medida del presente literal.

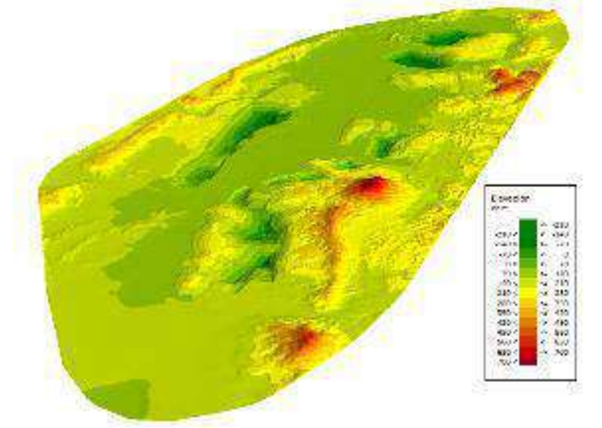
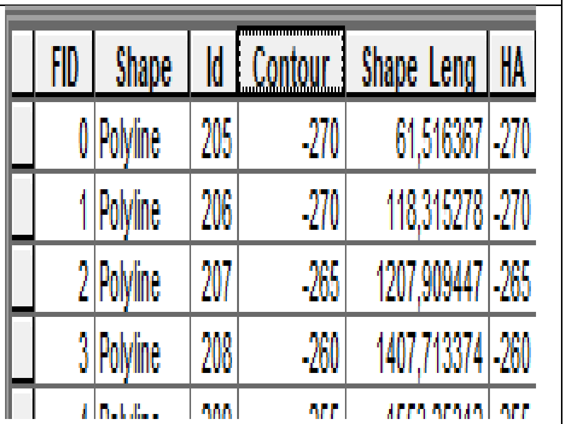
Respecto al **literal b** de la presenta obligación que a la letra dice:

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

d. *Adjuntar como soporte dentro de los anexos del modelo de ruido, los archivos asociados a la topografía emplead a para la elaboración del modelo de terreno en formato nativo (p.Ej. dwg, shp, gdb).*

Se presenta las siguientes consideraciones:

Posterío a la revisión documental de los anexos allegados a esta autoridad mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, se pudo identificar en el Subanexo A el cual presenta la siguiente ruta - Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A0\Elevaciones_ModeloAcustico.shp, que la sociedad aporto la curvas de nivel que fueron insumos para la generación del modelo digital de terreno como elemento integrado a la modelación acústica la cual presenta las siguientes características:

Modelo Digita de terreno – 3D	Perfil curvas de nivel
	

FID	Shape	Id	Contour	Shape Leng	HA
0	Polyline	205	-270	61,516367	-270
1	Polyline	206	-270	118,315278	-270
2	Polyline	207	-265	1207,909447	-265
3	Polyline	208	-260	1407,713374	-260

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023 – tomado de SoundPLALN

Teniendo en cuenta lo anterior los observado por el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA, se considera que para el presente literal la sociedad da cumplimiento en el sentido que aporto la información requerida de acuerdo con los parámetros de calidad estipulados en el presente requerimiento.

Respecto al **literal C** de la presenta obligación que a la letra dice:

e. *Argumentar técnicamente y de ser necesario ajustar el modelo con relación a las consideraciones que sustentan el uso de información de PWL, únicamente en la frecuencia de 40 Hz para la caracterización de las emisiones de ruido de voladuras, calculadas a partir de expresiones matemáticas.*

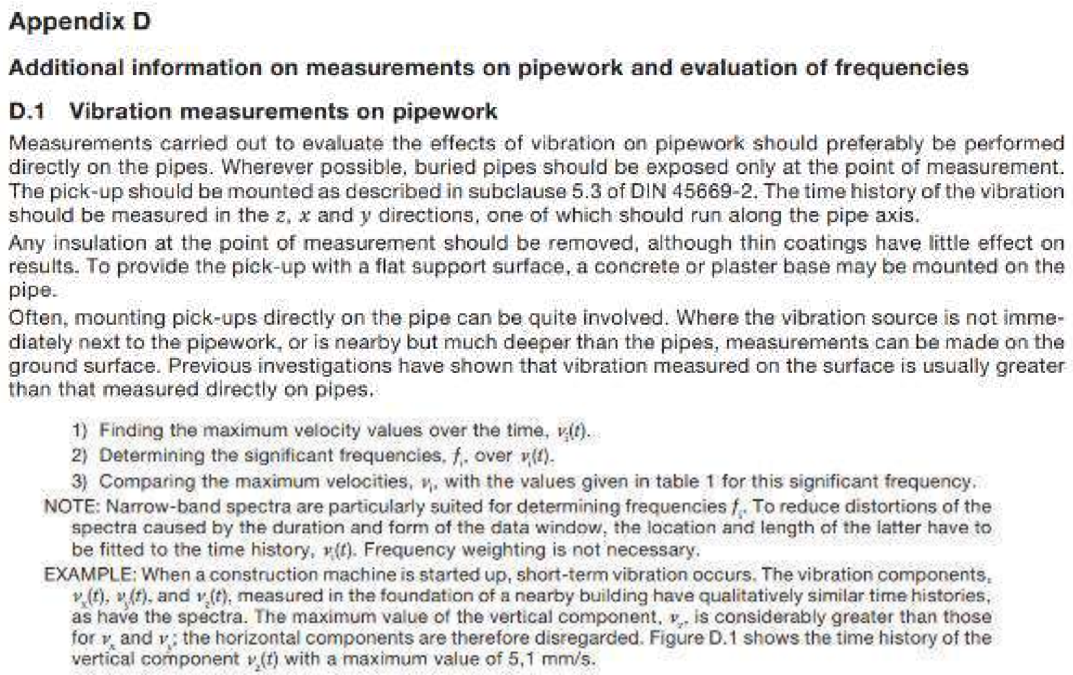
Se presenta las siguientes consideraciones:

A partir de la información suministrada por la sociedad en específico el documento denominado *"Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023"* en el cual se afirma lo siguiente:

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *"… teniendo en cuenta que los niveles de ruido generados por la actividad de las voladuras se generan por debajo de los 50 Hz3 , cuya mayor energía se presenta en la banda 16.5 Hz (ver debajo figura D.4 de la norma DIN 4150 Parte 3, donde se presentan el espectro normalizado de la energía generada por una voladura)…" (Subrayado fuera de texto)*

Al respecto es menester aclarar que la norma DIN 4150 - 3 y en específico la figura D.4 -espectro normalizado, NO hace referencia a valores espectrales de vibraciones asociadas a voladuras, al respecto dicho gráfico hace referencia al proceso mediante el cual a partir de los análisis de vibraciones medidos en el dominio del tiempo se obtienen las frecuencias a partir de un una transformada de Fourier pasando del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia, como se puede ver a continuación dicho anexo no relaciona normas de vibraciones.



Appendix D

Additional information on measurements on pipework and evaluation of frequencies

D.1 Vibration measurements on pipework

Measurements carried out to evaluate the effects of vibration on pipework should preferably be performed directly on the pipes. Wherever possible, buried pipes should be exposed only at the point of measurement. The pick-up should be mounted as described in subclause 5.3 of DIN 45669-2. The time history of the vibration should be measured in the z, x and y directions, one of which should run along the pipe axis.

Any insulation at the point of measurement should be removed, although thin coatings have little effect on results. To provide the pick-up with a flat support surface, a concrete or plaster base may be mounted on the pipe.

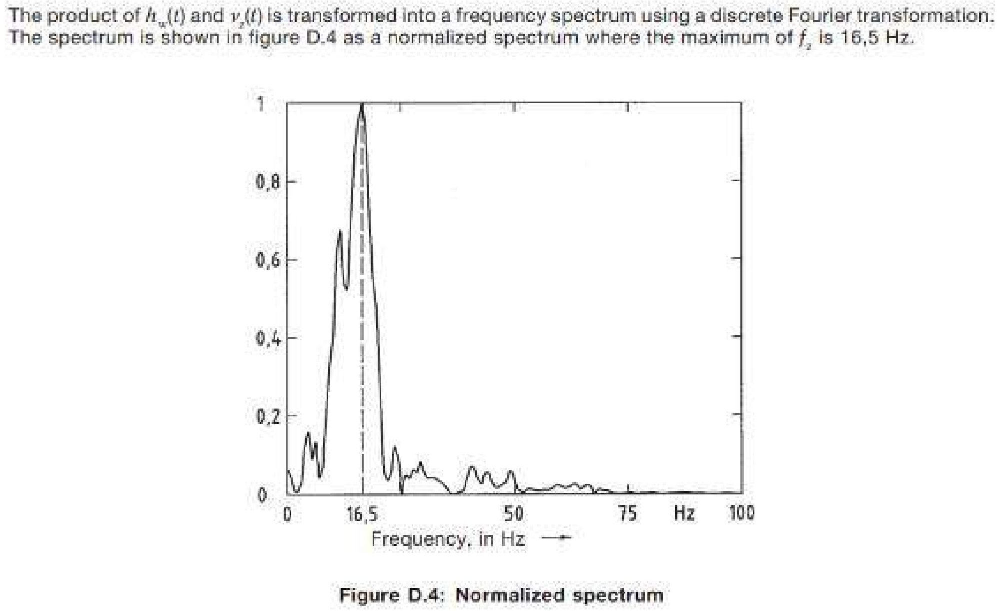
Often, mounting pick-ups directly on the pipe can be quite involved. Where the vibration source is not immediately next to the pipework, or is nearby but much deeper than the pipes, measurements can be made on the ground surface. Previous investigations have shown that vibration measured on the surface is usually greater than that measured directly on pipes.

1) Finding the maximum velocity values over the time, $v_i(t)$.
2) Determining the significant frequencies, f_i, over $v_i(t)$.
3) Comparing the maximum velocities, v_i, with the values given in table 1 for this significant frequency.

NOTE: Narrow-band spectra are particularly suited for determining frequencies f_i. To reduce distortions of the spectra caused by the duration and form of the data window, the location and length of the latter have to be fitted to the time history, $v_i(t)$. Frequency weighting is not necessary.

EXAMPLE: When a construction machine is started up, short-term vibration occurs. The vibration components, $v_x(t)$, $v_y(t)$, and $v_z(t)$, measured in the foundation of a nearby building have qualitatively similar time histories, as have the spectra. The maximum value of the vertical component, v_z, is considerably greater than those for v_x and v_y; the horizontal components are therefore disregarded. Figure D.1 shows the time history of the vertical component $v_z(t)$ with a maximum value of 5,1 mm/s.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022



The product of $h_w(t)$ and $v_z(t)$ is transformed into a frequency spectrum using a discrete Fourier transformation. The spectrum is shown in figure D.4 as a normalized spectrum where the maximum of f_z is 16,5 Hz.

Figure D.4: Normalized spectrum

Fuente: ANLA, 2023 - extracto norma DIN 4150-3

Ahora bien, con relación al argumento de la sociedad en el cual indica que los niveles de presión Sonora asociados a voladuras pueden tener cargas superiores en bajas frecuencias específicamente en por debajo de 50 hertz, esta autoridad considera que dicha supuesto representa un margen conservador de las emisiones toda vez que, cómo se relaciona la bibliografía anexa[2] a este documento los niveles de presión Sonora de voladuras presentan componentes en bajas frecuencias en tal sentido sus condiciones de directividad presentan elementos o condiciones de omni direccionalidad, dicho criterio indica que la fuente presenta condiciones de emisión homogéneas en todas las direcciones de propagación y debido a las características de longitud de onda del sonido este puede abarcar grandes distancias sin que pequeños objetos representen obstáculos importantes en su camino.

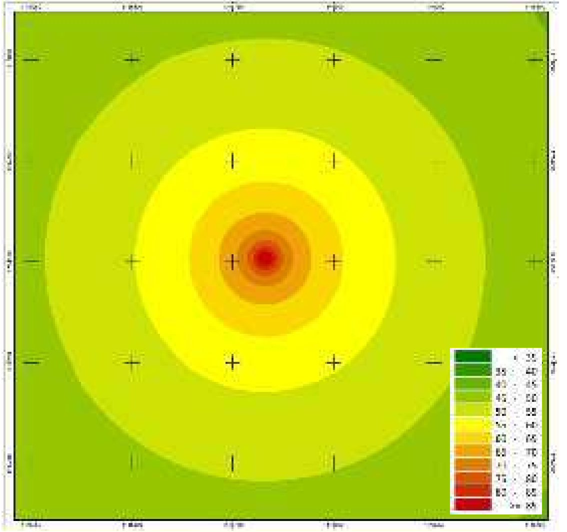
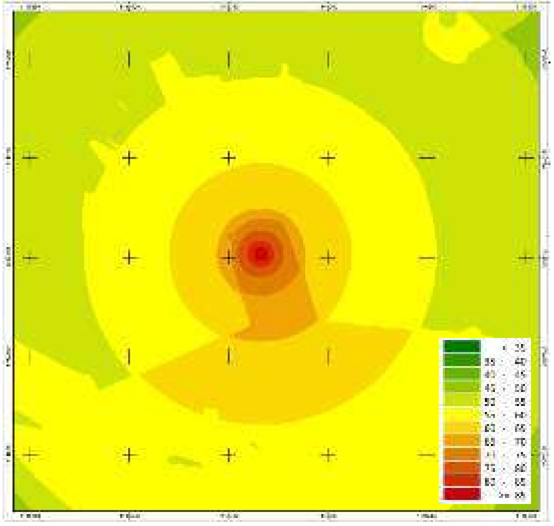
Luego entonces y con el fin de validar dicho supuesto de información asociado a las modelaciones acústicas presentadas por la sociedad mediante radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023, desde el centro de monitoreo de la ANLA se realiza una validación con el fin de determinar a partir de un análisis de sensibilidad si el caso presentado representa la emisión de ruido desde un enfoque más conservador a lo planteado por el estándar ISO 9613 – 2.

Cálculo de emisión de ruido ANLA – Frecuencia 500 Hz	Cálculo de emisión de emisión Cerrejón - Frecuencia 25 Hz – 50 Hz

---

[2] https://iaac-aeic.gc.ca/050/documents/p80017/104245E.pdf

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

 < 35 35 - 40 40 - 45 45 - 50 50 - 55 55 - 60 60 - 65 65 - 70 70 - 75 75 - 80 80 - 85 >= 85	 < 35 35 - 40 40 - 45 45 - 50 50 - 55 55 - 60 60 - 65 65 - 70 70 - 75 75 - 80 80 - 85 >= 85
Software SoundPLAN 9.0 Lw 153 dB(A) – 500 Hz Modelo de terreno Subanexo 5	Software SoundPLAN 9.0 Lw 153 dB(A) 25 Hz – 50 Hz Modelo de terreno Subanexo 5

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

Como se puede observar de la anterior figura, los resultados del análisis de sensibilidad determinan que para un espectro de frecuencias entre Lw 153 dB(A) 25 Hz – 50 Hz, la emisión de ruido representa un margen conservador de las emisiones, situación que permite determinar que el criterio seleccionado y relacionado por la sociedad respecto al presente numera, presenta cumplimiento respecto a la medida.

Respecto al **literal d** de la presenta obligación que a la letra dice:

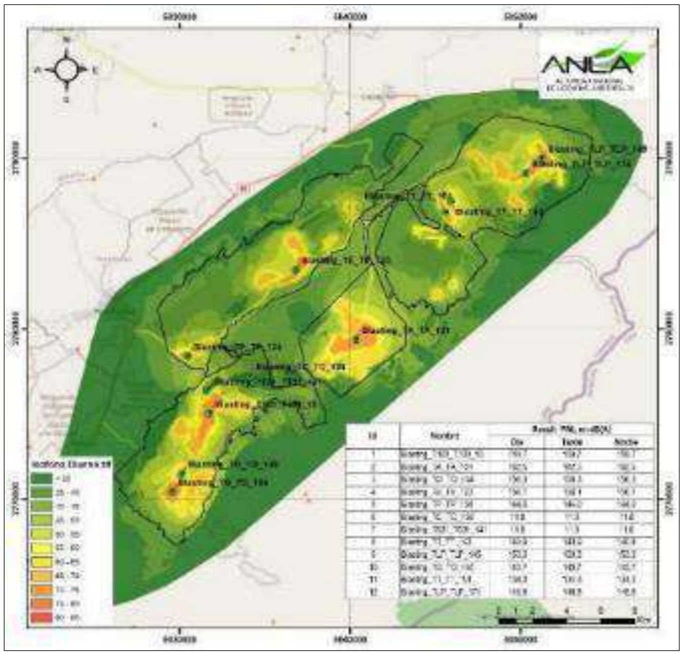
> *"**d**. Validar y de ser necesario ajustar los niveles de potencia acústica PWL asociados a los eventos de voladura de acuerdo con la actividad de cada tajo, teniendo en cuenta un enfoque conservador respecto a las emisiones del proyecto."*

Se presenta las siguientes consideraciones:

Referente al presente literal, una vez revisada la información contenida en los anexos de la moderación acústica, allegados a esta autoridad ambiental mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023 Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acústico Mina\Subanexo A5\M2023_MPR_Malla_4m_Altura.cna, fue posible por parte del equipo técnico de seguimiento ambiental de la ANLA, detallar de manera individual las fuentes puntuales empleadas para estimar las emisiones provenientes de la actividad de voladura, sobre este particular se identificó que, en línea con la respuesta asociado al literal c de la presente medida, la cual, como se evidencio previamente representa un margen conservador de las emisiones con relación a los niveles de potencia acústica lW y su espectro en frecuencia (en Hz), la sociedad adicionalmente tuvo en cuenta los tajos bajo operación que para el periodo de actividad del año en transcurso (2023) se prevé serán empleados durante la actividad de voladura.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Ahora bien, vale la pena acotar que si bien la modelación de ruido reporta los niveles de emisión de cada una de las fuentes que opera en la mina para una ventada de observación anual, la dinamina de la actividad objeto de evaluación es variable y puede cambiar de acuerdo con el avance minero y demás características intrínsecas de la operación minera.



Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023

En la figura se puede observar la ubicación espacial de cada voladura y los niveles de potencia acústica empleados, por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control da complimiento a las obligaciones relacionas en el presente numeral.

Respecto al **literal e** de la presenta obligación que a la letra dice:

> ***“e** Ajustar el modelo acústico en el sentido de incluir las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero.”*

Se presenta las siguientes consideraciones:

Posterior a la revisión documental y los anexos que componen los archivos nativos de modelación del Software CadnaA ye el documento de resultados *“Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023”* donde la sociedad manifiesta que, con el fin de dar respuesta al requerimiento del presente literal, se actualizó el modelo incluyendo el tráfico vehicular que transita desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero, los cuales se presentan en la Figura 5 del documento en cuestión:

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

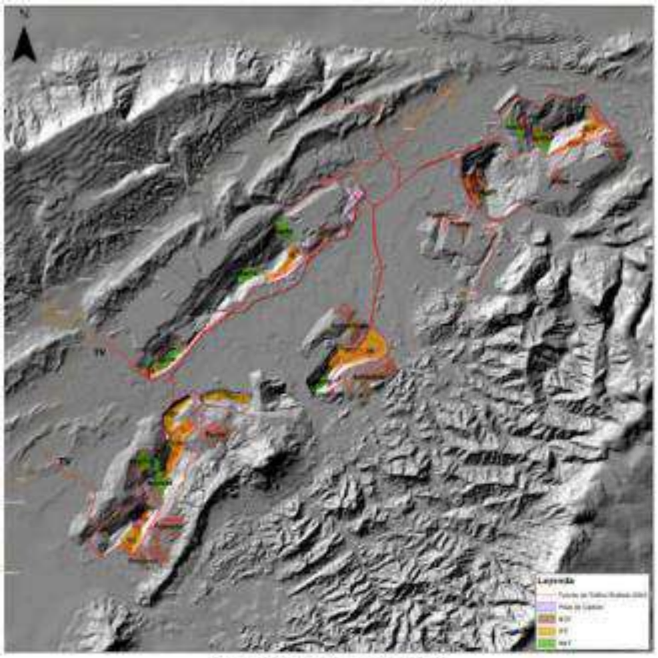


Figura 5. Plano Base de Modelación

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023 documento Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.

Sobre este particular y en específico a lo manifestado por el titular del instrumento de control en el documento “Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023.” Que a la letra dice “

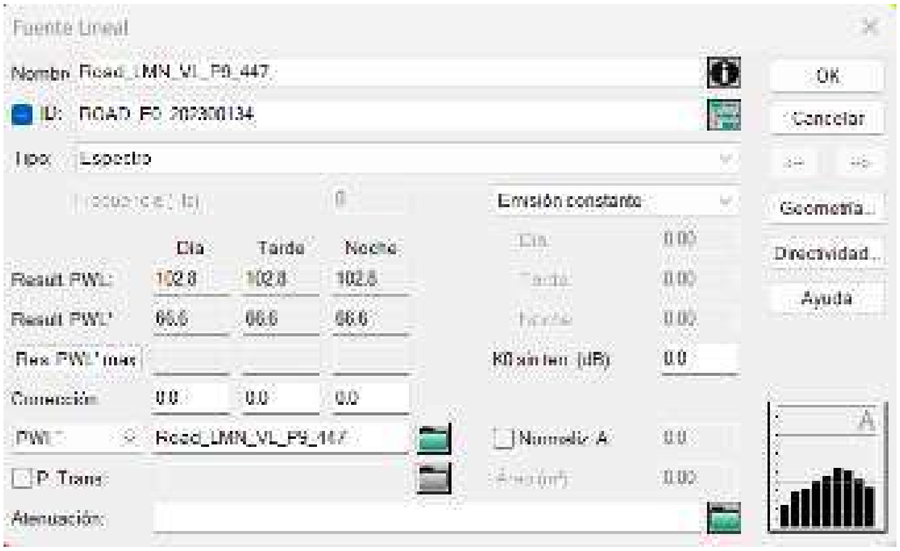
“Como respuesta al *literal e* *del requerimiento 21 del Acta 906 del 16 de diciembre de 2022 (Ajustar el modelo acústico en el sentido de incluir las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero), se actualizó el modelo incluyendo el tráfico vehicular que transita desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero. Al respecto en la Figura 5 del* Anexo 1. Actualización y Ajuste Modelo Acústico Mina 2023, *se presentan con detalle las vías (con etiqueta “TV”) descritas e incluidas en el modelo con sus respectivos niveles de potencia sonoros…”*

Al respecto, llama la atención de esta autoridad que en la Figura 5, no se reporta los niveles de potencia acústicos ni los flujos de tráfico que fueron tenidos en cuenta para dicha estimación, ahora bien y sobre este particular, una vez revido el documento en mención, tampoco se evidencia los supuestos y bases teóricas que sustenten técnicamente el cálculo de los niveles de potencia acústica de las fuentes lineales ingresadas al modelo del Software CadnaA.

Si bien la ANLA logro validar a partir de la revisión de los anexos donde reposan los archivos nativos del software de modelación CadnaA (Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acustico Mina\Subanexo A2) (Ver imagen), que las fuentes lineales asociadas al tráfico se encuentran contenidas y calculadas en software y presentan niveles de potencia acústica, no se puede validar por parte de esta autoridad las condiciones o elementos bajo los cuales se obtiene dichos niveles de potencia acústica, en tal sentido y con el fin de poder ejercer un seguimiento sobre los aspectos paramétricos de la modelación y realizar una trazabilidad de los datos, se requiere por parte del licenciatario allegar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

empleada para el cálculo de potencia acústica de *las fuentes lineales asociadas al tráfico vehicular que transitan desde y hacia la mina por aquellos tramos de vía que hacen parte de la infraestructura de apoyo del proyecto minero*.



Nombre: Road_LMN_VL_P9_447
ID: ROAD_P9_202300134
Tipo: Espectro
Frecuencia (Hz): 0
Emisión constante

	Día	Tarde	Noche
Result. PWL:	102.8	102.8	102.8
Result. PWL':	66.6	66.6	66.6
Res. PWL' max			
Corrección:	0.0	0.0	0.0

Día: 0.00
Tarde: 0.00
Noche: 0.00
K0 sin ter. (dB): 0.0
PWL'': Road_LMN_VL_P9_447
☐ Normaliz. A: 0.0
☐ P. Trans:
Área (m²): 0.00
Atenuación:

Fuente: ANLA, 2023. 20236200320072 del 07 de julio del 2023 documento Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.

Respecto al **literal f** de la presente obligación que a la letra dice:

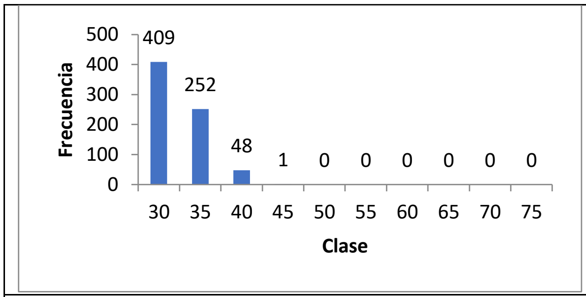
> *“f Validar si existen cambios significativos sobre las fachadas de los receptores identificados una vez se haya tenido en cuenta lo observado durante el presente seguimiento.*

Se presenta las siguientes consideraciones:

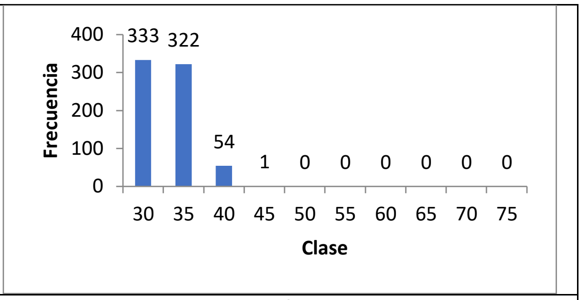
Una vez revisada la información asociada a las modelaciones de ruido sobre fachadas que reposan en los anexos y sub anexos de la modelación de ruido allegada a esta autoridad mediante NUR 20236200320072 del 07 de julio del 2023, los cuales presentan la siguiente ruta de consulta: Anexos Rta req 21 Acta 906-22 Ajuste Modelo Acústico Mina\Subanexo A3, el grupo de seguimiento ambiental de la ANLA observo que los niveles de ruido sobre las fachadas de las principales edificaciones emplazadas en torno al complejo, fueron tenidas en cuenta y los niveles asociadas a estas presentan cambios sobre algunos receptores que presentan gran influencia por estas vías, como es el caso de los receptores ubicados en cercanías de la vía de ingreso: Road_LMN_VL_CasaTabla_464.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Los resultados de dicho calculo permiten conocer los niveles de ruido sobre la fachada de las edificaciones tanto para periodo diurno como nocturno, con el fin de conocer la dispersión de los datos se analizan los resultados en histogramas de frecuencia para cada periodo, dichos resultados muestran los niveles de ruido con mayor ocurrencia de aparición en la muestra de datos.



Nivel ruido sobre fachada diurno



Nivel ruido sobre fachada nocturno

Como se puede evidenciar, los niveles de ruido que se presentan con mayor ocurrencia están asociados a niveles por debajo de los límites de norma para dicho periodo, como se puede observar los niveles de 30 dB(A) presentan un mayor aporte, sin embargo, se puede apreciar 49 receptores que si bien presentan niveles por debajo de los limites normativos en la modelación, durante los procesos específicos de operación del complejo minero puede presentar valores de transcendida de ruido que pudiesen genera molestias sobre los receptores sensibles identificados en cada una de las zonas evaluadas.

El mismo patrón se puede identificar en periodo nocturno, donde los niveles de ruido pueden llegar hasta los 45 dB(A), al respecto es importante tener en cuenta que dichos niveles, si bien están por debajo de los límites de norma, pueden llegar a trascender bajo circunstancias específicas y condiciones operativas criticas donde se puede generar una condiciones de molestia o perturbación del ambiente o espacios públicos, situación por la cual se considera relevante tener en cuenta las áreas donde se presentan dichos niveles y hacer un adecuado seguimiento a partir de monitoreos de ruido en las zonas donde se identificaron estos casos particulares.

En tal sentido y a partir del análisis anterior, se puede establecer que la sociedad da cumplimiento con los literales a, b, c, d y f de la presente obligación, en tal sentido se establece el cierre de los literales anteriores del requerimiento 21 por cumplimiento de los mismos, con excepción del literal e, el cual requiere la presentación de soportes documentales que permitan establecer su cumplimiento.

Como se puede observar, a partir del análisis de información de los modelos de ruido aportados por la sociedad mediante 20236200320072 del 07 de julio del 2023 y en específico a lo relacionado por la

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

sociedad en el documento denominado "Anexo 1. Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023.pdf" que a la letra dice lo siguiente:

> "Teniendo en cuenta que este requerimiento surgió a finales del año 2022, que el desarrollo del ajuste del modelo acústico fue realizado en el primer semestre del presente año 2023 y considerando que para el año en curso el avance minero proyecta la activación de áreas adicionales de minería con respecto al año 2021 (Modelo Acústico Inicial), los datos de entrada del avance minero considerados en este reporte corresponden al año 2023."

Lo anterior permite concluir que las condiciones de modo tiempo y lugar que representan los elementos de propagación de las fuentes son dinámicas y puede variar dependiendo de diferentes factores tales como la activación o no de diferentes fuentes de ruido, las cuales podrían variar las coberturas asociadas a los contornos de ruido que representan las áreas o unidades de análisis para este contaminante.

En este contexto, es fundamental subrayar que la creación de modelos de ruido, los cuales reflejen las condiciones operativas de las fuentes para distintos escenarios de actividad en el complejo minero, constituye una herramienta clave para gestionar y evaluar la evolución de las condiciones ambientales de un proyecto en particular. Asimismo, posibilita un seguimiento efectivo de los niveles de ruido generados por la fuente sujeta a estudio.

En concordancia con lo mencionado anteriormente, esta autoridad Nacional considera relevante que la sociedad presente en cada ICA el modelo de ruido actualizado para las condiciones particulares de la actividad minera, dicho modelo debe contemplar desde un punto de vista conservador todas aquellas fuentes y/o actividades que pudiesen generar niveles de ruido que trasciendan desde la fuente y hacia receptores sensibles, dentro de las cuales se debe valorar y reportar los niveles de emisión de ruido de las fuentes lineales y actividades conexas a la operación minera (incluir tráfico férreo).

El modelo debe estar acompañado de un documento técnico que permita conocer entre otras particularidades los métodos de estimación de niveles de ruido empleados, la configuración de dichos métodos y todos aquellos supuestos tenidos en cuenta en el proceso de modelación.

De igual manera se debe adjuntar como anexo los archivos nativos del software de modelación, datos de entrada como modelos de terreno, archivos geográficos, inventario de fuentes, memorias de cálculo donde se sustente las estimaciones de los niveles de potencia acústica de cada una de las fuentes (línea, área horizontal o vertical o punto).

Requerimientos

Presentar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología empleada para el cálculo de potencia acústica de la fuente de ruido asociadas a las vías de ingreso al complejo minero. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 3 del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 y requerimiento 21 del Acta 906 del 6 de diciembre de 2022.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 22.*** *De conformidad con lo establecido en las medidas 1.2 y 2.2 de la PBF-05 Manejo recurso suelo, deberá:*	Temporal	SI

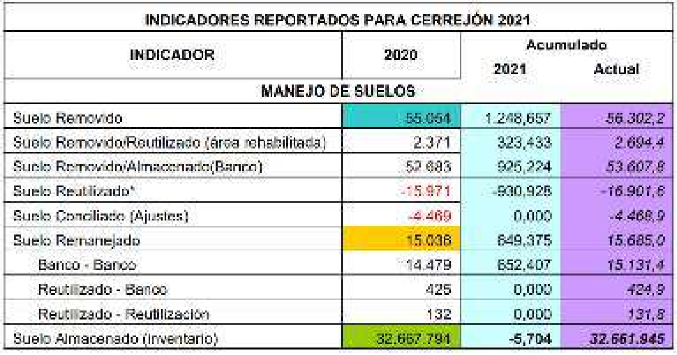
Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
a. Presentar los planos de las áreas a intervenir por periodo (quinquenal). *b. Aclarar los valores de suelos removidos para el periodo 2021, el acumulado total almacenado (inventario) y balance en los bancos de suelo*		
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 2023070597-1-000 del 03/04/2023, la Sociedad allego respuesta al literal a). Dicha información se analizó en la medida 1.2 de la PBF-05 Manejo recurso suelo, del presente concepto.

Respecto al literal b), mediante comunicación con radicado No.2023072598-1-000 del 05/04/2023, precisa:

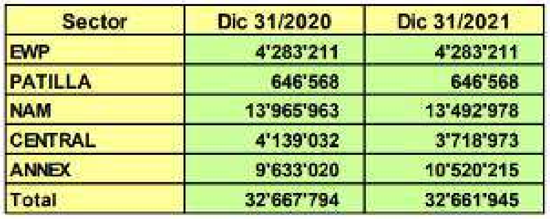
> *(…)*
> *"nos permitimos informar que luego de una revisión detallada de la información presentada, se identificó que se incurrió en un error involuntario, debido a que los datos del balance de movimientos de suelos presentaban errores por falta de información lo cual alteró los resultados presentados en las tablas de indicadores de rehabilitación de tierras alcanzados para el 2021 y balance detallado de movimientos mensuales en bancos de suelo 2021.*
>
> *Por lo anterior, se presenta a continuación la corrección de los valores en las siguientes tablas*:

Síntesis Tabla1. ¨Indicadores rehabilitación de tierras alcanzadas para el año 2021



INDICADORES REPORTADOS PARA CERREJÓN 2021			
INDICADOR	2020	Acumulado	
		2021	Actual
MANEJO DE SUELOS			
Suelo Removido	55.054	1.248,657	56.302,2
Suelo Removido/Reutilizado (área rehabilitada)	2.371	323,433	2.694,4
Suelo Removido/Almacenado(Banco)	52.683	925,224	53.607,8
Suelo Reutilizado*	-15.971	-930,925	-16.901,6
Suelo Conciliado (Ajustes)	-4.469	0,000	-4.468,9
Suelo Remanejado	15.036	649,375	15.685,0
Banco - Banco	14.479	652,407	15.131,4
Reutilizado - Banco	425	0,000	424,9
Reutilizado - Reutilización	132	0,000	131,8
Suelo Almacenado (Inventario)	32.667.794	-5,704	32.661.945

Síntesis Tabla2. ¨Balance detallado de los movimientos mensuales en bancos de suelo 2021¨



Sector	Dic 31/2020	Dic 31/2021
EWP	4'283'211	4'283'211
PATILLA	646'568	646'568
NAM	13'965'963	13'492'978
CENTRAL	4'139'032	3'718'973
ANNEX	9'633'020	10'520'215
Total	32'667'794	32'661'945

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

La información reseñada se encuentra soportada en el “*Anexo 1. Informe Resultad_Rehab_tierras_man_suelos_2021.pdf*”, permitiendo verificar lo mencionado por la Sociedad. Por lo tanto, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en las medidas 1.2 y 2.2 de la PBF-05 Manejo recurso suelo.

Requerimientos

No se generan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 23.*** *De conformidad con lo establecido en las medidas 1.5, 1.6, 2.2 y 2.3 de la PBF06 Coberturas Vegetales, deberá:* *a. Aclarar la superficie objeto de intervención forestal y remoción de suelo registrada en el documento “Plan Maestro de Suelos 2022” y la capa cartográfica “PlanDeforestacion_Suelos_Rehabi” reportada en la GDB del ICA 16 (periodo 2021).* *b. Presentar los planes mensuales de áreas a intervenir para el año 2022.* *c. Presentar los soportes (registro fotográfico, planillas, etiquetas) que permitan conocer el número de semillas (kilogramos) recolectadas y/o plántulas rescatadas por especies en las áreas intervenidas (aprovechadas) para el periodo 2021.*	Temporal	SI

Reiteraciones

No se generan requerimientos.

Análisis del cumplimiento

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 20236200021132 del 21/04/2023, la Sociedad allego respuesta a los literal a y b). En cuanto al literal a) da a conocer las razones porque la información del “*Plan Maestro de Suelos 2022”* y la capa cartográfica “*PlanDeforestacion_Suelos_Rehabi*” no coincidentes, señalando: “…*nos permitimos aclarar que las cifras validadas y soportadas cartográficamente (capa cartográfica antes denominada “PlanDeforestacion_Suelos_Rehabi”) corresponden a un área disponible para actividades de remoción e intervención; por lo tanto, cartográficamente se estimó un área disponible de 139.6ha dada la incertidumbre del dinamismo relacionado con el avance minero… es decir, las 139.6ha de área disponible para actividades de remoción e intervención difieren del área reportada en el documento “Plan Maestro de Suelos 2022”, en el que se presenta una cifra oficial planeada para intervenir de 127.5ha, lo cual corresponde a un área más precisa y cercana a la realidad, conforme a los recursos (humanos, financieros, maquinaria y equipos) efectivamente disponibles para efectuar las intervenciones*.”

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Respecto al literal b), el mencionado radicado continente el archivo "Anexos Rta list a) y b)", en el cual continúe un total de 12 documentos (formato pdf) que permiten conocer las superficies en cuanto a deforestación y adecuación de tierra, así como el volumen (m3) suelos (remoción, rehabilitación y relocalización), con sus respectivas figuras de localización por mes para el año 2022. Dicha información se analizó en la medida 1.6 de la ficha PBF06 Coberturas Vegetales, dando cumplimiento.

Por otra parte, mediante comunicación con radicado No. 2023053872-1-000 del 15/03/2023 la Sociedad allego respuesta al literal c), permitiendo que conocer el total de semillas colectadas para el 2021 ascendió a "*209,59 (doscientos nueve coma cincuenta y nueve) kg de semillas de especies nativas correspondientes a 38 (treinta y ocho) especies"*. Igualmente, la información reseñada se encuentra soportada en el "*Anexo 1. Planilla de registro de las semillas colectadas 2021.pdf*" permitiendo conocer de manera legible el número de semillas (kilogramos) recolectadas y/o plántulas rescatadas por especies en las áreas intervenidas para el periodo 2021.

Por lo tanto, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en las medidas 1.5, 1.6, 2.2 y 2.3 de la PBF06 Coberturas Vegetales.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 24.*** *Dar a conocer la causa de muerte para los diecinueve (19) individuos registrados en el archivo "BASE_DATOS_FAUNA", para el periodo 2021, de conformidad con lo establecido en la medida 3.2 de la Ficha PBF-07 Fauna terrestre.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023053457-1-000 del 15/03/2023 la Sociedad allego respuesta, destacando:

> *(…)*
> *"2.2. Conforme a lo anterior, se procedió a incluir la descripción de la causa de muerte para los diecinueve (19) individuos para los cuales hacía falta dar a conocer esta información, en un archivo ajustado de la "Base_Datos_Rehabilitados_2021", específicamente en la columna AM del Excel, titulada "OBSERVACIONES SALIDA"*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *2.3. Respecto a las causas de muerte, es pertinente mencionar en este oficio que la eutanasia es la inducción a la muerte de forma indolora y en el Centro de Fauna de Cerrejón es aplicada a los animales que sufren una enfermedad agónica o incurable o de difícil recuperación. En este sentido, es procedente indicar que de los diecinueve (19) individuos para los cuales no se relacionó su causa de muerte, a once (11) de ellos se les aplicó eutanasia para evitarles la prolongación del sufrimiento*."

La información reseñada se encuentra soportada en el "*Anexo 1. Base_ Datos_ Rehabilitados_ 2021_v.ajustada.xlsx*", permitiendo verificar lo mencionado por la Sociedad. Por lo tanto, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en medida 3.2 de la Ficha PBF-07 Fauna terrestre.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 25.*** *Dar a conocer la secuencia de rehabilitación para el sitio denominado botadero Pueblo, así como el año de terminación para los retrollenados 831 y Annex en cuanto a la recepción de material estéril. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1.4 de ficha de manejo PBF – 16 Rehabilitación de tierras.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023057438-1-000 del 21/03/2023 la Sociedad allego respuesta, precisando que "*que la relación al botadero "Pueblo" en la información sobre Rehabilitación de Tierras del ICA 16 corresponde al botadero denominado oficialmente "La Estrella"; la relación cruzada se debe a que en la práctica el botadero la Estrella abarca un sector conocido como el "Pueblo*". En ese sentido, en el *"Anexo 1 se presenta el cuadro corregido con la secuencia de rehabilitación programada y que corresponde al botadero La Estrella, tomando como base la tabla elaborada por la ANLA y presentada en la audiencia de oralidad."*

Igualmente, respecto a la relación retrollenado operativo Vs Secuencia de rehabilitación (área – ha), la Sociedad en el *Anexo 2* presenta el ajuste correspondiente al año de terminación para los retrollenados 831 y Annex en cuanto a la recepción de material estéril, con base en el LOM 2021.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

De acuerdo con lo anterior, se concluye que el sitio de disposición (botadero) retrollenado Annex estará activo hasta el año 2028, con inicio de rehabilitación desde el año 2026. El retrollenado del 831 estará activo hasta el 2032, con una proyección de 50,40 ha en rehabilitación para el mismo año. En este sentido, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 1.4 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 26.*** *Presentar el cronograma donde se detallen las fechas proyectadas para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentía para el Botadero Aeropuerto. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023 la Sociedad allego respuesta, especificando:

> *(…)*
> *"2.1.1. El Botadero Aeropuerto se encuentra en proceso de adecuación, por lo tanto, hasta no finalizar esta etapa de la rehabilitación, no es posible iniciar la construcción de las estructuras de caída para el manejo de aguas de escorrentía.*
> *2.1.2. Si bien existen áreas que ya se encuentran adecuadas, es decir, ya se encuentran taluceadas y con suelo, estas se ubican principalmente en los niveles superiores y algunas en los niveles inferiores; sin embargo, esta adecuación aún no cierra o conforma en su totalidad las subcuencas de drenaje que están establecidas en los diseños del manejo de aguas del Botadero Aeropuerto, por lo tanto, hasta que los corredores no estén nivelados y las áreas de drenaje no estén conformadas en su totalidad, no es posible iniciar la construcción de las estructuras de caída.*
> *2.2. Teniendo en cuenta las aclaraciones efectuadas, a continuación, en la Tabla 1, se presenta un cronograma donde se refleja la ejecución de las actividades necesarias para la construcción de las estructuras de caída en el Botadero Aeropuerto. Se aclara que dicho cronograma contempla que se requieren culminar primero las actividades de adecuación de la rehabilitación, por lo que en este sentido, las fechas señaladas son estimadas y dependen,*

entre otros factores, de la terminación de las actividades que se deben surtir de forma previa a la construcción de las estructuras.

Tabla 1. Cronograma con las fechas proyectadas para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentías para el Botadero Aeropuerto

Ítem	***Actividad***	***Inicio***	***Final***
CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURAS DE CAIDA BOTADERO AEROPUERTO		***30-jun-24***	***18-nov-26***
1	*Actividades previas (verificar la finalización del 100% de la adecuación del Botadero, reconformación de taludes y corredores y definición de áreas de drenaje de acuerdo al diseño)*	*6/30/2024*	*7/11/2024*
2	*Aprobación interna de recursos para la construcción de las estructuras de caída*	*7/02/2024*	*11/20/2024*
3	*Desarrollo de alcances para contratar la construcción de las estructuras de caída*	*10/21/2024*	*11/20/2024*
4	*Compra y adquisición de geosintéticos (colchacreto y geomembrana)*	*12/5/2024*	*5/4/2025*
5	*Proceso competitivo para contratar la construcción de las estructuras de caída (incluye apertura del proceso, tiempo para el desarrollo de propuestas, aclaraciones, evaluación y asignación del contrato)*	*11/21/2024*	*5/20/2025*
6	*Notificación de la asignación del contrato para la construcción de las estructuras de caída*	*5/21/2025*	*5/22/2025*
7	*Movilización de equipos, maquinaria y persona*	*5/23/2025*	*6/22/2025*
8	*Definición de cárcavas de sacrificio para el manejo de aguas durante la temporada de lluvias*	*6/23/2025*	*8/22/2025*
9	***Construcción estructuras de caída (aproximadamente 30 estructuras)***	***8/8/2024***	***11/18/2026***
9.1	*Definición de información topográfica en terreno*	*8/23/2025*	*9/22/2025*
9.2	*Retiro suelo útil (descapote)*	*9/7/2025*	*11/62025*
9.3	*Excavación cuerpo estructura*	*8/8/2024*	*3/31/2026*
9.4	*Excavación encole*	*2/24/2025*	*12/21/2025*
9.5	*Excavación descole*	*5/15/2025*	*3/11/2026*
9.6	*Fundida estructura con colchacreto articulado (encole, cuerpo y descole)*	*8/23/2025*	*11/16/2026*
10	*Finalización construcción estructuras de caída en el botadero Aeropuerto*	*11/17/2026*	*11/18/2026*

De acuerdo con lo contextualizado y el alcance del requerimiento, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

No obstante, para efecto de hacer seguimiento al cronograma relacionado en el mencionado radicado (2023054537-1-000 del 16/03/2023), es fundamental que la Sociedad en los respectivos ICA No.19

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

(2024), 20 (2025) y 21 (2026) informe sobre el avance de ejecución. En el marco de la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra se efectúa el respectivo requerimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 27.*** *Entregar la relación de semillas por especies colectadas y preservadas durante el periodo 2021, requeridas para facilitar el proceso de sucesión vegetal. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la medida 2.9 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023053872-1-000 del 15/03/2023 la Sociedad allego, especificando:

> *(…)*
> *"Con el objetivo de suplir la demanda de material vegetal en el periodo del año 2021, fueron se colectaron un total de 209,59 (doscientos nueve coma cincuenta y nueve) kg de semillas correspondientes a 38 (treinta y ocho) especies nativas del Bosque Seco Tropical, con especial interés en aquellas que por su estado de conservación presentan algún grado de vulnerabilidad. Lo anterior, con la finalidad de preservarlas para posteriormente ser utilizadas en el vivero Mushaisa, en el cual se produce el material vegetal que es llevado a campo en los procesos de revegetación de las áreas de rehabilitación.*
>
> *La mayor cantidad de semillas colectadas corresponde a las especies Hura crepitans (Ceiba blanca), Libidibia coriaria (Dividivi) y Myrospermum frutescens (Guayacán chaparro) con 17 kg de semillas colectadas para cada una, seguidas de Gyrocarpus americanus (Volador), Cordia bicolor (Muñeco) y Bourreria exsucca (Uvito) con 15, 11 y 10 kg, respectivamente. El periodo 2021 correspondió a un año anómalo en términos de variabilidad climática debido a las escasas precipitaciones incluso en épocas históricamente húmedas, en el cual más del 70% de las especies presentaron una cantidad de semillas por debajo de 6 kg,*

De acuerdo con lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 2.9 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Requerimientos

No se generan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 28.*** *De conformidad con lo establecido en la medida 2.10 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras, deberá:* *a. Aclarar la diferencia de la superficie (ha) revegetada en los botaderos Comuneros y La Estrella durante el periodo 2021, en cuanto a los valores referenciado s en el formato "2_ICA_1" y el documento "INFORME DE REINTRODUCCIÓN ESPECIES VEGETALES NATIVAS 2021 Y PLAN 2022".* *b. Retomar la etapa de estabilización (siembra de pastos) en aquellas áreas donde el proceso no ha sido exitoso (botadero Annex Oeste y sector caracolí).* ***c.*** *Presentar documento que permita conocer la tasa de supervivencia del material vegetal sembrado en las zonas norte, central y NAM que conforman el complejo minero, estableciendo por cada 100 nuevas ha de tierra rehabilitadas, tres (3) parcelas permanentes de monitoreo con una superficie de 0.1 ha ubicadas de manera aleatoria.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023076180-1-000 del 12/04/2023 la Sociedad allego repuesta al literal a) relacionada con diferencias de superficie en rehabilitación con la estimación de la capacidad de fijación de carbono en áreas a partir de 10 años en rehabilitación (etapa de revegetación) en los botaderos Comuneros y La Estrella, especificando:

> *(…)*
> *"2.1.En relación con las áreas reportadas como revegetadas en el año 2021 y una vez validadas las cifras por parte de Cerrejón, se identificó que debido a un error involuntario se presentó un área de 260ha en las cuales se incluyeron 42,4ha correspondientes a un área sembrada que hace parte de un plan de compensación.*
> *2.2. Las cifras validadas de siembra para rehabilitación de tierras corresponden a: 103,4ha en el sector de Comuneros con 41.186 individuos, y 111,1ha en el sector de La Estrella con 45.104 individuos; por otra parte, se realizó enriquecimiento en las rondas hídricas así: 2,3ha en Tabaco con 1.040 individuos, 0,7ha en Aguas Blancas con 1.198 individuos y en Bruno se realizó el enriquecimiento con 329 individuos representados en 0,1ha de la cifra consolidada, correspondiente a 217,6ha.*
> *2.3.De conformidad con lo anteriormente expuesto, en los Anexos 1, 2 y 3 se presentan el "Informe de reintroducción especies vegetales nativas 2021 y plan 2022"; el "Informe rehabilitación de tierras 2022 y el Formato ICA-1a del año 2021 de la Ficha PBF-16*

> *debidamente ajustados con las cifras totales de siembra en rehabilitación de tierras que corresponden a 217,6ha con 88.857 individuos en el año 2021."*

La información reseñada está soportada en tres (3) archivos - formato .pdf (*Anexo 1 Plan_Reintro_Esp_Nativas_AjustadoV2, Anexo 1 Plan_Reintro_Esp_Nativas_AjustadoV2[1], Anexo 2 Resultad_Rehab_tierras_man_suelos_2021_Ajustado*) y en formato .xlsx (*Anexo 3 Formato ICA1a_PBF_16 Rehabilita_tierras_Ajustado*), permitiendo verificar lo mencionado por la Sociedad.

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 2023056178-1-000 del 17/03/2023, la Sociedad solicitó un plazo de diez (10) días hábiles adicionales para dar respuesta relacionada con el literal b).

Mediante comunicación con radicado No. 2023070610-1-000 del 03/04/2023la Sociedad allego repuesta al literal b) relacionada con estabilización en el botadero Annex Oeste y sector Caracolí, especificando:

> *(…)*
> *"2.1 Para dar respuesta al Literal b) del requerimiento 28 antes transcrito, nos permitimos informar que desde el día 13 de diciembre de 2022 (previo a la reunión de oralidad del Acta 906 de 2022), Cerrejón retomó los trabajos de estabilización, (siembra de pastos) en el botadero Annex Oeste, en aquellas áreas donde el proceso no ha sido exitoso; esta actividad se pudo realizar de manera satisfactoria en las primeras semanas de diciembre debido a que el suelo del talud en Annex aún conservaba un poco de humedad debido a las intensas lluvias presentadas durante el segundo semestre de 2022; por lo tanto, el área nuevamente estabilizada en el sector Annex Oeste corresponde a 1,9 hectáreas*
>
> *2.2 En cuanto al sector Caracolí, se realizaron visitas al área indicada conforme lo expuesto por la ANLA en la reunión de oralidad que dio lugar al Acta 906 de 2022, en donde se pudo identificar que el área se encuentra en su mayoría con pasto establecido, y solo en algunas áreas muy puntuales se hace necesario realizar nuevas actividades de estabilización.*
> *2.3. Ahora bien, es de anotar que los trabajos de estabilización en las áreas de rehabilitación son realizados generalmente durante el segundo semestre del año, en la temporada invernal en la zona; toda vez que los primeros meses del año son mayormente secos, por lo que se debe esperar las primeras lluvias para adelantar los trabajos de estabilización.*
> *2.4. No obstante lo anterior, considerando una posible temporada de lluvia a mediados del mes de abril del presente año, Cerrejón estaría realizando nuevas actividades de estabilización en esta época en los puntos del sector Caracolí señalados durante la oralidad. Una vez se culminen estas actividades, se reportará a la autoridad."*

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 2023056043-1-000 del 17/03/2023, la Sociedad solicitó un plazo de diez (10) días hábiles adicionales para dar respuesta relacionada con el literal c). Mediante comunicación No. 2023073487-2-000 de 10 de abril de 2023, la ANLA concedió el plazo solicitado mediante el radicado 2023056043-1-000 del 17 de marzo de 2023.

Asimismo, mediante comunicación con radicado No. 20236200126082 del 18/05/2023, la Sociedad solicitó de nuevo extender la ampliación del plazo otorgado en dos (2) meses adicionales, es decir, hasta el 19 de julio de 2023, argumentando: "*Teniendo en cuenta que no se ha podido realizar la toma de datos y el correspondiente análisis de tasa de supervivencia de material vegetal sembrado, por razones ajenas a la voluntad de la Empresa y que se relacionan con condiciones de la naturaleza, se solicita extender en dos (2) meses adicionales el plazo para presentar la información correspondiente a las tasas de sobrevivencia del material vegetal sembrado en las áreas nuevas de rehabilitación, tiempo en el cual esperamos que se presente un periodo lluvioso que permita una evaluación objetiva de las condiciones de los individuos, realizar el levantamiento de la información en campo, la construcción del documento y el análisis de los resultados obtenidos para proceder a dar respuesta de fondo al requerimiento del asunto.*" Mediante comunicación No. 20234200150701-2-000 del 14 de junio de 2023, la ANLA concedió un (1) mes adicional.

Mediante comunicación con radicado No. 20236200257832 del 22/06/2023 la Sociedad allego repuesta al literal c) relacionada Tasa supervivencia siembras en las Zonas Norte, Central y NAM, especificando:

> *(…)*
> *"Para dar respuesta al requerimiento, nos permitimos informar que, con el propósito de obtener información sobre la tasa de supervivencia de las plántulas nativas del bosque seco tropical sembradas en el 2022 en áreas nuevas de rehabilitación de Cerrejón para un total de 628,2 ha, fueron establecidas diecinueve (19) parcelas permanentes de seguimiento, cumpliendo así con lo requerido por ANLA de establecer tres (3) parcelas permanentes de monitoreo con una superficie de 0.1 ha. por cada 100 nuevas ha de tierra rehabilitadas. Los detalles y resultados de este seguimiento se presentan en el Informe Monitoreo Sobrevivencia Nuevas Áreas Rehabilitadas 2022.*

En el documento "*INFORME DE SEGUIMIENTO A SIEMBRA REALIZADAS EN EL AÑO 2022 A TRAVÉS DE PARCELAS DE MONITOREO*", relaciona las metodologías especificando: "C*on el objetivo de cumplir con lo solicitado por la autoridad en el requerimiento donde pide que por cada 100 ha revegetadas en áreas de rehabilitación nuevas, sean establecidas tres parcelas permanentes de monitoreo y teniendo en cuenta que las áreas nuevas de rehabilitación en 2022 cuentan con 628.2 ha, se establecieron entonces con esta regla un total de 19 parcelas dispuestas aleatoriamente con una extensión de 0,1 ha; de las 19 parcelas, ocho (8) fueron establecidas en el sector de Patilla, cuatro (4) en el sector de La Estrella, tres (3) en el sector de Caracolí, dos (2) en el sector La Esperanza, una (1) en el sector Sarahita 831 y una (1) en el sector Comuneros*". Asimismo, da a conocer la localización geográfica y cartográficas de las 19 parcelas, junto a la ecuación empleada para el cálculo de individuos por hectárea.

Respecto a los resultados, se destacan:

> *(…)*
> *"5.1. SECTOR SARAHITA NIVEL 831*
>
>> *En el sector de Sarahita 831 se estableció una parcela con un área total censada de (0,1 ha), en la cual se registraron un total de 81 individuos clasificados en 16 especies, siendo las másrepresentativas las especie Yaguaro (Caesalpinia mollis) con 19 individuos, seguida de la especie Trupillo (Prosopis juliflora) con 7 individuos.*
>>
>> *Cabe resaltar la presencia y establecimiento de ocho (8) individuos de especies vedadas por CORPOGUAJIRA, tres individuos de Corazón fino (Platymiscium*

pinnatum) y cinco (5) individuos de Guayacán de bola (Gonopterodendron arboreum) registrados durante el muestreo

5.1.1. Densidad y sobrevivencia

En el sector de Sarahita 831 se sembraron 14.038 individuos distribuidos en 21,2 ha, con una densidad de siembra planeada de 816 individuos por hectárea, pero debido a las condiciones particulares de cada una de las áreas a reforestar la densidad suele variar, en este caso se presentó una densidad promedio de siembra real en campo de 662 individuos por hectárea. En la parcela establecida e inventariada en junio de 2023, se muestrearon un total de 81 individuos; teniendo en cuenta que el área de las parcelas es de 0,1 ha, al realizar la correspondiente extrapolación para hallar el número de individuos por hectárea obtenemos una densidad calculada de 880 individuos por hectárea. Para esta área tenemos que el porcentaje de supervivencia de 122,3%, se puede evidenciar que existe un aumento del 22,3% debido a que se encontraron individuos producto de la regeneración natural en el área, que por ser individuos de aparición esporádica que se desarrollan producto de la restauración pasiva son incluidos en el análisis y generan adicionalidad a las acciones de siembra, entre las especies encontradas tenemos Prosopis juliflora y Caesalpinia mollis, como se puede observar en la tabla presentada a continuación.

5.2. SECTOR COMUNEROS

En el sector de comuneros se estableció una parcela con un área total censada de (0,1 ha), en la cual se registraron un total de 43 individuos clasificados en 14 especie, siendo el Toco (Crateva tapia) la especie más representativa en esta parcela.

5.2.1. Densidad y sobrevivencia

En el sector de Comuneros se sembraron 18.863 individuos distribuidos en 29,8 ha, con una densidad de siembra teórica o planeada de 816 individuos por hectárea, debido a las condiciones del terreno la densidad promedio de siembra en campo fue de 633 individuos por hectárea. En la parcela establecida e inventariada en el año 2023, se encontraron 43 individuos; teniendo en cuenta que el área de las parcelas es de 0,1 ha, tenemos una densidad calculada de 430 individuos por hectárea. Para esta área tenemos que el porcentaje de supervivencia del 67,9%

5.3. SECTOR LA ESTRELLA

En el sector de la Estrella se establecieron 4 (cuatro) parcelas para el monitoreo de las siembras con área de 0,1 ha cada parcela, en las cuales se registró un total de 242 plántulassiendo la especie más abundante el Quebracho (Astronium graveolens) con 26 representantes, en segundo lugar se ubica la especie Guayacán de bola (Gonopterodendron arboreum) con 22 individuos, seguido de la especie Uvito (Cordia alba) con 17 individuos, cabe destacar que el árbol comúnmente llamado Guayacán de bola es una especie categorizada en veda y es de especial interés ver como esta especie se está adaptando a las condiciones existentes en las áreas rehabilitadas.

5.3.1. Densidad y sobrevivencia

En el sector de La Estrella se sembraron 88.404 individuos distribuidos en 136,7 ha, con una densidad de siembra planeada de 816 individuos por hectárea, sin embargo, la siembra real ejecutada por las condiciones del terreno en esta zona fue de 647 individuos por hectárea, en promedio. En las parcelas establecidas e inventariadas en este sector durante el año 2023, se encontraron 225 individuos; teniendo en cuenta *que el área total muestreada de las parcelas es de 0,4 ha, tenemos densidad calculada de 563 individuos por hectárea. Para esta área tenemos que el porcentaje de supervivencia fue del 87,1%.*

5.4. SECTOR CARACOLÍ

En el sector de Caracolí fueron establecidas tres (3) parcelas para el monitoreo con un área de 0,1 ha cada parcela, en la cuales se registraron un total de 58 individuos, dominando los individuos generados como resultado de la sucesión natural, como se puede observar en la tabla presentada a continuación la especie Senna atomaria resulta ser la más abundante de este tipo, otra especie de regeneración natural en las áreas rehabilitadas es la especie Cordia alba, siendo la segunda especie más abundante en esta zona.

5.4.1. Densidad y sobrevivencia

En el sector de Caracolí se sembraron 22.746 individuos distribuidos en 116,3 ha, con una densidad de siembra planeada de 200 individuos por hectárea, sin embargo, por condiciones del terreno la densidad promedio de siembra real ejecutada en campo fue de 196 individuos por hectárea. En las parcelas establecidas e inventariadas en el año 2023, se encontraron 58 individuos; teniendo en cuenta que el área total de las parcelas es de 0,3 ha, tenemos densidad calculada de 193 individuos por hectárea. Para esta área tenemos entonces un porcentaje de supervivencia del 98,7%.

5.5. PATILLA

En el sector de Patilla se realizó el montaje de 8 parcelas para el monitoreo de las siembras con un área de 0,1 ha cada una, siendo la especie más abundante en esta área Caesalpinia mollis con 32 individuos, seguida de la especie Senna atomaria con 25 individuos ambas especies de revegetación natural. En cuanto a las especies sembradas tenemos que se presentó un mayor número de sobrevivientes la especie Gyrocarpus americanus lo que nos demuestra que esta especie está mostrando ser tolerante a las condiciones existentes en estas zonas rehabilitada.

5.5.1. Densidad y sobrevivencia

En el sector de Patilla se sembraron 51.496 individuos distribuidos en un área de 260,6 ha, con una densidad de siembra planeada de 200 individuos por hectárea, sin embargo, por las condiciones del terreno esta densidad varia al momento de ejecutar las actividades en campo ejecutando una densidad promedio de siembra real de 198 individuos por hectárea. En las parcelas establecidas e inventariadas en el año 2023, se encontraron 134 individuos; teniendo en cuenta que el área total de las parcelas es de 0,8 ha, nos da una densidad de siembra de 168 individuos por hectárea. Para esta área tenemos que el porcentaje de supervivencia del 85%, una de las especies sembradas que demostró la capacidad de adaptación a estas áreas fue Gyrocarpus americanus, también es importante destacar que el mayor número de individuos sobrevivientes son de sucesión natural entre los cuales se pueden ver en la tabla las especies Caesalpinia mollis y Senna atomaria.

5.5. PATILLA

5.6. SECTOR LA ESPERANZA

En el sector de La Esperanza se establecieron dos parcelas con un área de (0,1 ha) cada parcela, en la cuales se registraron un total de 51 individuos clasificados en 15 especies.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

5.6.1. Densidad y sobrevivencia
En el sector de La Esperanza se sembraron 43.956 individuos distribuidos en 63,6 ha, con una densidad de siembra planeada de 816 individuos por hectárea y una densidad promedio de siembra real por hectárea en campo de 691 individuos. En las parcelas establecidas e inventariadas en el año 2023, se encontraron 51 individuos; teniendo en cuenta que el área total de las parcelas es de 0,2 ha, nos da una densidad calculada de 255 plántulas por hectárea. Para esta área tenemos que el porcentaje de supervivencia fue del 37%.

En relación con la tasa de supervivencia del material sembrado es de anotar que se obtuvieron diferentes porcentajes de sobrevivencia según el área rehabilitada, los cuales varían desde 37% en el sector La Esperanza, siendo este el porcentaje de sobrevivencia más bajo. Estos bajos porcentajes se pueden atribuir tanto a los procesos erosivos en esta zona que generan pérdida de suelo por la escorrentía superficial, como a la intrusión de ganado y presencia antrópica ajena a la compañía. Por otro lado, tenemos porcentajes que superan el 100%, como sucede en el sector de Sarahita donde tenemos un porcentaje del 122,3% gracias al resultado de la rehabilitación pasiva en esta zona. En el sector de Comuneros el porcentaje de supervivencia fue del 67,9%, seguido del sector Patilla que muestra porcentajes de supervivencia del 85%, luego se encuentra el sector de La Estrella con un porcentaje del 87,1%, y, por último, en el sector de Caracolí se puede evidenciar que el porcentaje de supervivencia fue del 98,7%.

Sobre el particular, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 2.10 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 29.** *Formular para valoración de la ANLA indicadores asociados a la efectividad de la rehabilitación de tierras a lo largo de su trayectoria (>1 a 5; >5 a 10; >10 a 20; >20 a 30; >30 años), que incluyan aspectos como físicos-estructurales, composición y diversidad, procesos ecológicos y servicios ambientales. Estos con el fin de determinar el cierre de las medidas de rehabilitación. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en las medidas 2.10, 2.12 y 2.17 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras, y Ficha S-05. Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación*	Temporal	SI

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023072613-1-000 del 05/04/2023 la Sociedad allego respuesta, destacando:

> *(…)*
> *“2.2. METODOLOGIA*
> *2.2.1. Los indicadores de éxito o efectividad de la rehabilitación son aplicables durante la ejecución de las actividades y durante la fase de cierre progresivo, monitoreo y mantenimiento, es decir que los valores de los indicadores de éxito varían con el tiempo, según la fase en que se encuentre. El cumplimiento de indicadores de éxito significa que los procesos y actividades de rehabilitación se están desarrollando según lo esperado y no requieren ninguna medida correctiva.*
>
> *2.2.2. El enfoque SMART (específico, medible, alcanzable, relevante y oportuno), es útil para desarrollar y evaluar indicadores.*
>
> *2.2.3. De acuerdo con la metodología del ICMM (International Council on Mining and Metals) para Cerrejón se definen las siguientes categorías de tiempo para los indicadores de éxito con sus abreviaciones:*
>
> > *2.2.3.1. Etapa 1 – Desarrollo y Minería (Operación): Corresponde a la etapa inicial del planeamiento de las actividades de rehabilitación, definiéndose indicadores de éxito generales*
> > *2.2.3.2. Etapa 2 – Proceso de Rehabilitación (Ejecución medidas de rehabilitación): Corresponde a las actividades de rehabilitación en ejecución. Por ejemplo, para el tema biológico (suelos y medio de crecimiento), comprende el inicio de la conformación y estabilización de estos como etapa inicial de la rehabilitación.*
> > *2.2.3.3. Etapa 3 – Desarrollo Temprano (0-7 años): Corresponde a las actividades finales de rehabilitación y definición de indicadores de éxito probados o comprobados con base a la experiencia de medidas de cierre en el sitio. Para el tema biológico, comprende indicadores de seguimiento por años, para cada una de las fases del proceso de rehabilitación. En temáticas diferentes a biodiversidad o rehabilitación el tiempo será de 0-5 años.*
> > *2.2.3.4. Etapa 4 – Rehabilitación Establecida (>7 años): Corresponde a indicadores de éxito para el periodo final de la rehabilitación. Para el tema biológico, comprende indicadores para cada una de las fases de rehabilitación (flora, fauna, medio de crecimiento y suelos) que pueden llegar hasta 15 años luego de concluida la ejecución*

de las medidas de cierre o hasta la reversión. En temáticas diferentes a biodiversidad o rehabilitación el tiempo será a partir de 5 años.

2.2.4. Los rangos de las etapas mencionadas anteriormente fueron establecidos en talleres realizados por el Departamento de Gestión Ambiental del Cerrejón con ayuda de un grupo interdisciplinario de profesionales (biólogos, ecólogos, ingenieros forestales) con el objetivo de establecer los criterios de éxito efectivos y medibles que den razón del éxito de los procesos de rehabilitación en sus diferentes etapas.

2.2.5. Durante estas sesiones se determinó que la etapa denominada desarrollo temprano debe establecerse de 0-7 años y no de 0-5 años, como lo indica el requerimiento, debido a que es a partir del quinto año posterior a la estabilización que se da comienzo a las actividades de revegetación con especies forestales nativas, ésto según los procedimientos de la compañía, es decir, si se establece la etapa temprana de 0-5 años no se podrían evaluar muchos de los indicadores que se consideran importantes como línea base y que están relacionados con las coberturas vegetales, tales como abundancia o riqueza en su estado inicial, ya que no se habría adelantado la actividad de revegetación, mientras que en los dos años siguientes, es decir, en el séptimo (7) año, se pueden evaluar los cambios y la efectividad del los procesos relacionados con el establecimiento de los individuos forestales plantados; es por esto que a partir del año 7 los indicadores establecidos pueden ser probados y podrán ser monitoreados hasta el año que se considere necesario.

2.2.6. Por su parte, es preciso señalar que las áreas remanentes por rehabilitar, las cuales serán minoritarias a 2033, tendrán un tratamiento diferencial, el cual será parte integral del plan de cierre y se incluirán en una próxima actualización.

2.2.7. La etapa 4 culminará conforme a lo establecido en el plan de cierre sin embargo, es importante resaltar que el cumplimiento de los indicadores de éxito para las primeras etapas permitirá demostrar la tendencia de cumplimiento de los indicadores de éxito para la etapa final.

2.2.8. Por último, se indica que los indicadores de éxito serán evaluados a través de los programas de monitoreo de la operación, lo cual implica una alineación entre los indicadores de éxito y las fichas de monitoreo del PMA.

2.3.INDICADORES PROPUESTOS

2.3.1. Mediante talleres técnicos con presencia de especialistas de diferentes áreas técnicas de Cerrejón expertos en rehabilitación, ecólogos, agrónomos, biólogos e ingenieros forestales se procedió a la identificación y validación de los indicadores de éxito para la evaluación de la efectividad de las actividades de rehabilitación.

2.3.2. En la Tabla 1 se presentan los Indicadores de éxito o efectividad de la rehabilitación para las etapas descritas anteriormente, teniendo en cuenta que existen áreas con metodologías de rehabilitación diferentes a las que se desarrollan actualmente algunos de los indicadores se establecen diferencialmente para técnicas más antiguas antes del año 2005 y técnicas nuevas a partir de 2005 y se incluyen indicadores para ambas. Esta diferenciación se presenta debido a que las técnicas de rehabilitación se han modificado y mejorado con el tiempo y no es posible

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *evaluar con los mismos criterios las áreas rehabilitadas antiguas (antes de 2005) con metodologías diferentes a las denominadas nuevas áreas de rehabilitación posteriores a 2005.*
> *2.3.3. Esta tabla es la primera propuesta planteada para Cerrejón, la actualización se realizará con base en los resultados obtenidos de los monitoreos del desempeño de las medidas y con base al tratamiento diferencial a ser acordado con la autoridad ambiental para las áreas remanentes por rehabilitar a 2033.*

Sobre el particular, una vez revisados los indicadores propuestos por el titular del instrumento de control, se registra como "*Principio Rector/objetivo*: *Estabilidad Biológica / Asegurar que se establezcan ecosistemas de flora y fauna autosostenibles en las zonas intervenidas y corredores de compensación, libres de mantenimiento*" y, donde los indicadores están más diseñados para evaluar similitud basados en atributos o aspectos de composición, estructura y diversidad, así como procesos ecológicos; se considera fundamental que estos sean valorados de manera articulada con el plan de cierre, pues desde la autosostenibilidad del ecosistema la Sociedad no hace referencia a indicadores relacionados con evaluar la resiliencia a las perturbación por incendios forestales naturales y antrópicos (áreas más antiguas y posterior 2005), los cuales son frecuentes en el área del proyecto. Por lo anterior, se considera importante dejar vigente el presente requerimiento.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 30.*** *En cumplimiento con lo establecido en la medida 2.13 de la ficha PBF16 Rehabilitación de tierras:* *a. Ejecutar las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en los taludes del botadero La Estrella (norte).* *b. Presentar el total de procesos erosivos tipos cárcavas en área de rehabilitación de los botaderos comuneros y Annex Oeste, a diciembre de 2022.* *De lo anterior, presentar un informe de avance con los debidos soportes.*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

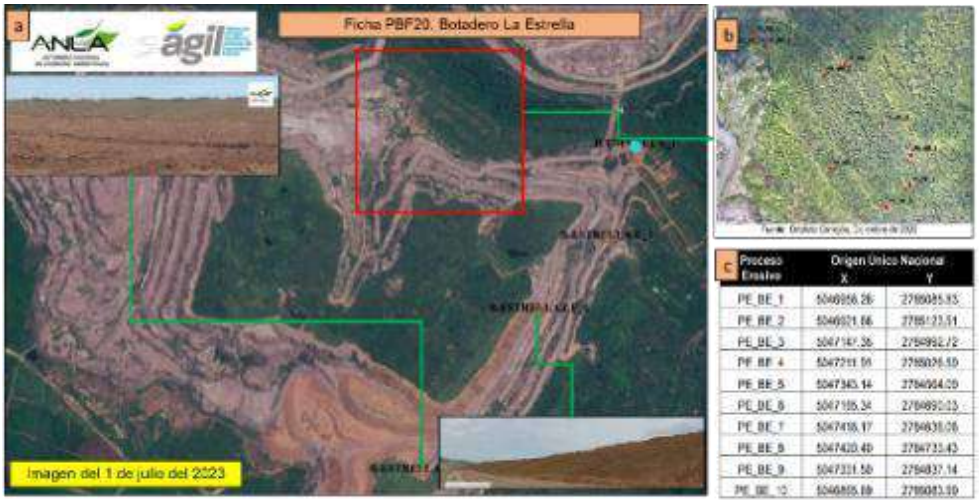
Análisis del cumplimiento

La empresa CERREJON S.A., a través de los radicados N° 2023054593-1-000 del 16 de marzo del 2023 y N° 2023057431-1-000 del 21 de marzo del 2023, ha proporcionado información detallada sobre los procesos erosivos tipo cárcavas que se han manifestado en los sectores de los Botaderos de

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Comuneros y Annex Occidental. Según el informe presentado, ambos depósitos están actualmente en fases de rehabilitación para contrarrestar el desarrollo y avance de procesos erosivos, así como la formación de surcos y cárcavas que podrían afectar la estabilidad de los depósitos.

En respuesta al **punto a**), la empresa ha enviado un oficio identificando el inventario de procesos erosivos en las laderas ya rehabilitadas del botadero La Estrella. El informe destaca la presencia de diez procesos erosivos tipo cárcavas que están afectando los taludes rectificados y revegetalizados en el sector norte del botadero. Se señala que el cambio en los patrones climáticos, caracterizado por lluvias torrenciales, ha propiciado el desprendimiento y arrastre de material fino, afectando la cohesión entre las partículas del material del botadero y facilitando el desprendimiento de materiales susceptibles bajo la energía del flujo de escorrentía.


a
ANLA
ágil
Ficha PBF20. Botadero La Estrella
Imagen del 1 de julio del 2023
b
c
Proceso Erosivo
Origen Único Nacional
X
Y

a- Medidas que la empresa está aplicando para rehabilitar los taludes del Botadero la estrella, perfilado de taludes y protección por medio de empradización. b- Imagen de procesos erosivos identificados en diciembre del 2022. C- listado de ventos erosivos del costado norte del Botadero La Estrella.
Fuente: Radicado N° 2023057431-1-000 del 21 de marzo del 2023, – CERREJÓN – Adaptado ANLA.

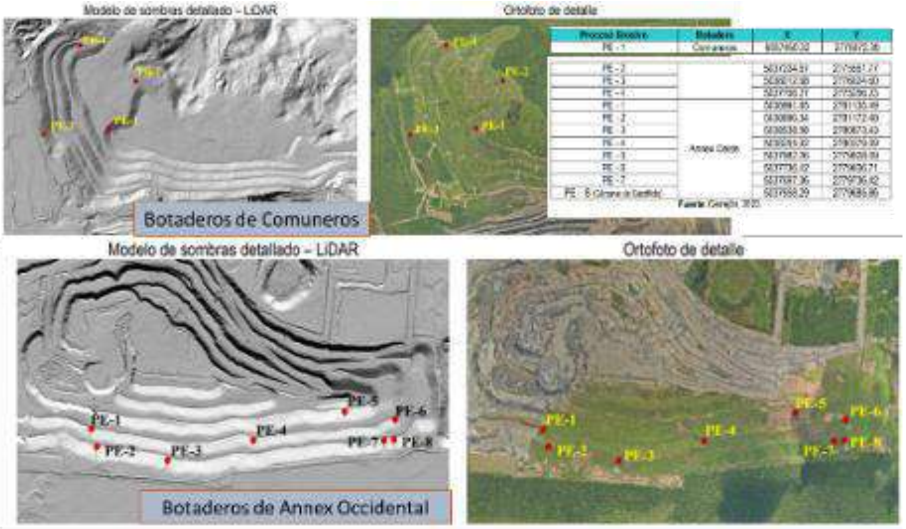
Respecto a las medidas aplicadas en el botadero La Estrella, se ha identificado durante la visita de seguimiento que la empresa está llevando a cabo medidas de rehabilitación en los taludes. Cerrejón estima que las medidas finales para mitigar los procesos erosivos se implementarán durante el año 2023, pero ha presentado un informe de avance detallando la cantidad de eventos encontrados, su ubicación y las actividades necesarias para adecuar los accesos al sector afectado.

Igualmente, mediante comunicación con radicado No. 20236200354812 del 14/07/2023 la Sociedad allego información relacionada con el punto a), especificando: "*Las obras de resane de cárcavas fueron ejecutadas durante cuarenta y cinco (45) días, en donde se realizaron actividades de adecuación de corredores/taludes del botadero, esparcimiento del suelo, manejo de los drenajes en los corredores, además de la estabilización y revegetación con especies forestales nativas*. "Igualmente, relaciona el soporto fotográfico observando el resane de las cárcavas.

En respuesta al **punto b**), la empresa informa que se han realizado inspecciones geotécnicas en los sectores de los Botaderos de Comuneros y Annex Oeste, identificando un total de 8 nuevos eventos erosivos tipo cárcavas. Estos eventos han sido evaluados y analizados mediante el uso de sistemas

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

LiDAR y ortofotos, permitiendo la foto interpretación de las áreas y laderas afectadas por procesos erosivos, algunos de los cuales están impactando los sistemas hidráulicos de bajantes.



Ubicación espacial de los procesos erosivos tipo cárcavas en los Botaderos de Comuneros y Annex occidental.
Fuente: Radicado N° 2023054593-1-000 del 16 de marzo del 2023 – CERREJÓN – Adaptado ANLA.

En relación con el listado de eventos erosivos, es relevante destacar que los procesos erosivos recientemente registrados en los botaderos de Comuneros y Annex Occidental están asociados, según el análisis de registros de humedad y precipitación de la empresa, a las temporadas climáticas húmedas del año 2022, las cuales fueron influenciadas por el comportamiento del Fenómeno de la Niña, caracterizado por un aumento considerable de las precipitaciones.

Ante esta situación, como parte del plan de acción, la empresa tiene previsto iniciar, en el segundo semestre de 2023, la construcción de las estructuras de caída en el Botadero Annex Oeste y llevar a cabo trabajos de resane en los procesos erosivos del Botadero Comunero. Estas acciones están diseñadas para mitigar los efectos de los eventos erosivos y fortalecer la estabilidad de los taludes en esos sectores.

En resumen, se considera que, si bien la empresa ha allegado información de avance respecto a lo requerido, es importante que el presente requerimiento continue vigente hasta tener soporte de la construcción de las estructuras de caída en el Botadero Annex Oeste y los trabajos de resane de los procesos erosivos del botadero Comuneros.

Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 31.*** *Presentar soportes documentales (actas de reuniones, listado de asistencia, registro fotográfico, entre otros) de las visitas realizadas a los predios y miembros de los diferentes comités de investigadores agrícolas locales (CIAL); así como el estado de los diferentes sistemas Agrosilvopastoriles, establecidos en el marco del proyecto de investigación y aplicación en sistemas de producción rural sostenibles para la cuenca media del río Ranchería. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.18 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado No. 2023056178-1-000 del 17/03/2023, el titular del instrumento de control solicitó un plazo de diez (10) días hábiles adicionales para dar respuesta, argumentado: "*nos permitimos informar que Cerrejón está terminando de recopilar la información frente al numeral 31*". Igualmente, mediante comunicación con radicado No. 2023070951-1-000 del 04/04/2023 la empresa volvió a solicitar "*un plazo de 10 día adicionales a los solicitados en la comunicación con radicado 2023056178-1-000 del 17 de marzo de 2023, es decir, hasta el 19 de abril del año en curso, para dar respuesta*."

Sobre los particulares, la ANLA mediante oficio No. 2023073487-2-000 de 10 de abril de 2023 concedió el plazo solicitado mediante el radicado 2023056178-1-000 del 17 de marzo de 2023.

En comunicación con radicado No. 20236200013782 del 20/04/2023, la sociedad allega respuesta en los siguientes términos:

> *(…)*
> *"2.1 Para dar respuesta al requerimiento 31 antes transcrito, presentamos en el anexo, copia de las actas de reunión o visitas realizadas a los diferentes beneficiarios de las comunidades de Provincial en el municipio de Barrancas, El Cerro en el municipio de Hatonuevo, Coveñas en el municipio de Albania y la comunidad de Nueva América en el municipio de Albania; que forman parte del proyecto agrosilvopastoril, así como el registro fotográfico de la visitas; sin embargo, vale la pena aclarar que el propósito de las mismas fue reestablecer el contacto con las comunidades, conocer sus condiciones e interés en seguir participando en el proyecto agrosilvopastoril, teniendo en cuenta que el plan de trabajo se llevaría a cabo en el 2022. Es de anotar que los miembros de estas comunidades integran igualmente los comités de investigadores locales (CIAL).*
>
> *2.2 En cuanto al estado de los sistemas agrosilvopastoriles, se observa que se conservaron algunos lotes productivos como es el caso del señor Guillermo Urariyu, de la comunidad de Coveñas, municipio de Albania; sin embargo, también se observa que hubo un retroceso en el estado de otros de los lotes trabajados con las comunidades, pues se encuentran presencia de malezas o rastrojos. Lo anterior debido a la suspensión de las actividades del proyecto por*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *causa del Covid-19 y la falta de mano de obra, que fueron informados en las visitas efectuadas, como consta en el acta que se remite en el Anexo 1, de este oficio.*

La información reseñada está soportada de registro fotográfico y acta de vistas, lo cual permite verificar lo mencionado por la Sociedad. Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 2.18 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 32.*** *Dar a conocer los bienes y servicios ambientales, así como la estimación de la capacidad de fijación de carbono en áreas a partir de 10 años en rehabilitación. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la medida 3.4 de la PBF-16 Rehabilitación de tierras.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

De acuerdo con el alcance del presente requerimiento, la empresa mediante comunicación con radicado No. 2023063743-1-000 del 28/03/2023 allego repuesta relacionada con la estimación de la capacidad de fijación de carbono en áreas a partir de 10 años en rehabilitación, señalando:

> *(…)*
> *"2.1.Con el objetivo de dar respuesta al requerimiento No. 32 del Acta 906 de 2022 en lo relacionado a la estimación de carbono en las áreas de rehabilitación a partir de 10 años de rehabilitación, se presenta el Anexo 1 denominado "Informe de existencias de biomasa y carbono almacenados en áreas de rehabilitación mayores a 10 años", con los detalles de la metodología utilizada, cálculos y resultados obtenidos y en el Anexo 1.1 se presenta la base de datos de biomasa y carbono obtenida a partir del monitoreo de áreas de rehabilitación."*

El mencionado documento "*Informe de existencias de biomasa y carbono almacenados en áreas de rehabilitación mayores a 10 años*", relaciona las metodologías para la estimación de carbono en la biomasa aérea, biomasa de raíces, empleando la metodología actualmente implementada por el IDEAM, 2010; así como para el carbono orgánico del suelo, anexando los cálculos en formato .exlsx. Respecto a los resultados, se destaca:

> *(…)*
> *3.2.1 Estimación de carbono en la biomasa aérea*

Mediante la estimación del carbono en la biomasa aérea para las parcelas con rango de edad entre 10 y 20 años en la cobertura de vegetación secundaria en transición, se observa como 22,490 Ton/ha es el carbono almacenado, donde la categoría de brinzal es la que más carbono en la biomasa área presento con un valor de 15,584 Ton/ha, seguido de la categoría fustal con 3,606 Ton/ha.

Del mismo modo para las parcelas establecidas en el rango de edad entre 20 y 30 años en la cobertura de vegetación secundaria en transición, se estimó un total de biomasa aérea de 258,833 Ton/ha y un total de carbono aéreo de 129,417 Ton/ha, donde la categoría que mayor cantidad de carbono en la biomasa aérea presento fue la de brinzal con 118,349 Ton/ha seguido de la categoría de fustal con 7,475 Ton/ha.

Por otro lado para las parcelas con rango de edad mayores a 30 años en la cobertura de vegetación secundaria en transición, la estimación del carbono en la biomasa aérea arrojo un valor de 517,119 Ton/ha y un valor de biomasa aérea de 1.034,238 Ton/ha, donde el mayor valor en el contenido de carbono en la biomasa aérea fue la categoría de brinzal con un valor de 503,469 Ton/ha, seguido de la categoría de fustal con 10,786 Ton/ha

3.2.2 Estimación de carbono en la biomasa de raíces

Por medio de la estimación de carbono almacenado en la biomasa de las raíces de la vegetación monitoreada por medio de las parcelas permanentes dentro del rango de edad entre 10 y 20 años, se obtuvo que la biomasa de las raíces es de10,795 Ton/ha y el carbono almacenado en esta biomasa fue de 5,398 Ton/ha donde el mayor almacenamiento de biomasa y por ende de carbono los presentó la categoría de brinzal con un total de carbono radicular de 3.740,041 Ton/ha, seguido de la categoría de fustal con un total de 0,865 Ton/ha

la estimación del carbono en la biomasa de las raíces para las parcelas establecidas en el rango de edad entre 20 y 30 años en rehabilitación y su extrapolación a Ton/ha, donde se puede apreciar que para la biomasa radicular igual a 62,120 Ton/ha y un valor de carbono almacenado en la biomasa de raíces es de 31,060 Ton/ha. Es así como la mayor cantidad de carbono almacenado en la biomasa de raíces lo aporta la categoría de brinzal con un valor =28,404 Ton/ha seguido de la categoría de fustal.

Del mismo modo para la estimación de la existencia de carbono en la biomasa radicular en las parcelas con rango de edad mayores a 30 años, se obtuvo que 248,217 Ton/ha de biomasa almacenan las raíces, para un total de 124,109 Ton/ha de carbono acumulado en estas áreas en rehabilitación en los sistemas radiculares. Se puede observar también que los mayores valores los presenta la categoría de brinzal con un valor de biomasa radicular de 241,665 Ton/ha y un total de carbono acumulado de120,833 Ton/ha, seguido de la categoría fustal.

3.2.3 Estimación de carbono orgánico en el suelo

Para la estimación de carbono orgánico en el suelo, se tuvo el Informe Resultados Suelos Áreas en Rehabilitación 2019 (Ver rutas 3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\MINA\SEGUIMIENTO\S_15 y 3_ANEXOS\4_OTROS\3_Anexos\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos del Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA de 2019 Radicado bajo el No. 2020067171-1- 000 de 30 de abril de 2020).

> *En términos generales los resultados de la estimación de COS arrojaron resultados muy similares en los rangos de edad mayores a 10 años y mayores a 20 años, con valores promedio de 10,78 y 10,95 % respectivamente, mientras que en parcelas con más de 15 años donde los valores promedio alcanzaron el pico más alto con 12,77% de COS.*
>
> *A pesar de que los resultados señalan las parcelas mayores a 15 años como las de mayor porcentaje de COS, el estudio de suelos realizado en áreas de rehabilitación en 2019, señala que el porcentaje de materia orgánica (MO) tiende a incrementarse con el aumento de la edad de rehabilitación (ver Figura 3-1). Este parámetro (MO), está directamente relacionado con el COS, siendo éste último el principal componente de la MO (Martínez et al. 2008). De acuerdo a FAO, (2017), factores como la temperatura y la disponibilidad de agua, la población microbiana que controlan la descomposición de MOS influyen en el almacenamiento de C del suelo.*
>
> *3.2.4 Estimación de carbono total de acuerdo a la edad*
>
> *vale la pena aclarar que para los rangos de edades se presentan los totales de la siguiente manera: Para el rango de edad de entre 10 y 20 años y para el rango de edad mayores de 20 años y mayores de 30 años se realizó un promedio del total de Carbono aéreo en Ton/ha, así como de Carbono radicular en Ton/ha, ya que están incluidas dentro de las mismas áreas.*
>
> *En total se estimó un total 2´794.274,37 Ton de carbono almacenado en las áreas de rehabilitación con edades mayores a 10 años las cuales cuentan con un área total de 1.985,32 ha que están constituidas por Patilla, Caracolí, Palmarito, Manantial, Potrerito y La Estrella.*
>
> *En general, se puede observar que las parcelas con edades superiores a 20 años presentan los mayores aportes de carbono, casi triplicando el valor del carbono estimado en las parcelas en el rango de 10 a 20 años de rehabilitación. Se observa que los parámetros de carbono aéreo y carbono radicular los que más aportaron a estos resultados.*

Referente a bienes y servicios de las áreas a partir de diez (años) en rehabilitación, la Sociedad mediante comunicación con radicado No. 20236200132712 del 19/05/2023 allego repuesta relacionada con bienes y servicios de las áreas a partir de diez (años) en rehabilitación. Donde relaciona el documento "*Informe de bienes y servicios ambientales y estimación de la capacidad de fijación de carbono en áreas rehabilitadas mayores a 10 años*", el cual, en cuanto a la metodología empleada, especificando: *"La identificación, estimación y análisis de los SSEE se realizó a partir de una modificación del "Protocolo colaborativo de evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos y vulnerabilidad socio-ecológica para el ordenamiento territorial" (Laterra et al, 2.011). En ese sentido, la metodología que se utilizó para identificar los bienes y servicios ambientales se llevó a cabo en cuatro (4) pasos: 1. Definición de la unidad de análisis, correspondiente con las áreas de rehabilitación. 2. Mapeo de FFEE y SSEE, a partir de la modificación del Protocolo ECO-SER. 3. Evaluación de la provisión relativa de cada tipo de FFEE y SSEE por cobertura de la tierra. 4. Valoración ecológica.*" Respecto a los resultados, se destaca:

> *(…)*
> *De acuerdo con la metodología propuesta, los servicios ecosistémicos (SSEE) son aspectos de los ecosistemas utilizados activa o pasivamente para producir bienestar humano (Fisher y col., 2.009); también pueden entenderse como los beneficios que los seres humanos obtenemos de los ecosistemas y que son el resultado de la interacción de funciones*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

ecosistémicas (FFEE), que a su vez son el fruto de los procesos de: flujo, almacenamiento y transformación de materia, energía e información, que se encuentra en los ecosistemas.

4.1.1 Definición de la unidad de análisis
La Unidad de Análisis para el presente estudio corresponde con las áreas de rehabilitación con edades entre 10 y 20 años y las mayores a 20 años. Esta unidad de análisis corresponde a un muestreo dentro de las áreas de rehabilitación, en una extensión de 1.985,32 ha de las cuales 603,75 ha corresponden con áreas de edad entre 10 y 20 años de rehabilitación.

4.1.2 Mapeo de SSEE mediante protocolo colaborativo ECOSER

4.1.2.1 Carbono Orgánico en Biomasa

Para mapear el almacenamiento de carbono orgánico en biomasa (COB), se utilizó, inicialmente, información desarrollada en el numeral 3.2.4 Estimación de carbono total de acuerdo con la edad, presentado previamente ante la Autoridad en el documento "Informe de existencias de biomasa y carbono almacenados en áreas de rehabilitación mayores a 10 años" específicamente el reporte de carbono por parcela y edad…El valor de NDVI para la región de estudio fue obtenido a partir de ortofotos con tamaño de pixel de 0,1m, que fueron remuestreadas a 5m para facilitar su procesamiento. El valor más frecuente de NDVI para suelos desnudos fue -0,15, por tanto, regiones con NDVI menores o iguales a -0,15 se les asignó el valor cero. El raster resultante fue normalizado con valores entre cero y uno.

4.1.2.2 Carbono Orgánico en el suelo
El protocolo ECOSER, propone que para estimar la función ecosistémica de almacenamiento de carbono orgánico del suelo (COS), se emplee la metodología planteada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés),

Dado que se contaba con valores locales de Carbono Orgánico del Suelo para condiciones de referencia, el cual fue establecido en el "Monitoreo de suelos en las áreas en proceso de rehabilitación 2.019", para dos rangos de edades, entre 10 y 20 años y mayores de 20 años, se utilizaron estos valores como se presenta en la Tabla 4-1. Por otro lado, en la Tabla 4-2 se presentan los factores de cambio definidos para cada cobertura. Además, los valores de COS obtenidos fueron multiplicados por los valores de pendientes en porcentaje reclasificados entre 0 y 1.

Una vez asignados los valores de COSref y los factores de cambio relacionados con tipos de cobertura, prácticas de labores, aportes de distintos niveles y pendientes, se procede a utilizar el módulo de ECOSER Almacenamiento de Carbono Orgánico en el Suelo, el resultado obtenido se llevó a una escala relativa para ser utilizado en el paso 2 del protocolo

4.1.2.3 Retención de excesos de precipitación por cobertura vegetal

Obtenidos los datos básicos para mapear la función ecosistémica, se utilizó el módulo del Protocolo ECO-SER llamado "Retención de excesos de precipitación por cobertura vegetal 1", y el resultado fue multiplicado por el raster de pendientes relativizado, ya *que se asume que zonas con mayor pendiente retienen menos agua que las zonas con menor pendiente*

4.1.3 Provisión relativa de cada tipo de SSEE

4.1.3.1 Amortiguación de inundaciones

Este servicio ecosistémico presenta una mayor provisión relativa en las parcelas con pasto enmalezado y con edad mayor a veinte años, seguida de las parcelas con vegetación secundaria en transición en parcelas de más de veinte años. Los valores promedio de las parcelas mayores a 20 años se encuentran por encima de 0,5, correspondientes a una provisión media, mientras que las parcelas con edades entre 10 y 20 tienen una provisión relativa menor a 0,2, correspondiente con una provisión baja.

4.1.3.2 Disponibilidad de agua superficial

De acuerdo con los resultados obtenidos la parcela que presenta mayor provisión de este servicio ecosistémico es la de edad mayor a 20 años y cobertura de pasto enmalezado con 0,947, seguido de las parcelas con Vegetación secundaria o en transición en Parcelas mayores a 20 años y Bosque de galería y/o ripario en Parcelas mayores a 20 años con valores de 0,845 y 0,789 respectivamente

4.1.3.3 Producción potencial de madera

De acuerdo con los resultados obtenidos la parcela que presenta mayor provisión potencial promedio de este servicio ecosistémico es vegetación secundaria en parcelas de más de veinte años con 0,845, seguido de las parcelas con Bosque de galería y más de 20 años con 0,749

4.1.3.4 Regulación climática

El SE de regulación climática se relaciona con el SE de la metodología CICES conocido como regulación de la temperatura y la humedad, incluida la ventilación y la transpiración, que se encuentra relacionado con la sensación térmica y la evapotranspiración de una zona dada. Este servicio ecosistémico tiene efectos a distintas escalas, tanto temporales como espaciales. A nivel diario la regulación de la temperatura y la humedad se correlacionan con la radiación solar incidente, por lo que se espera que al medio día, se presenten mayores valores de temperatura ambiente. Ahora bien, la sensación térmica y la temperatura pueden verse reguladas, bien sea por efecto del paso de nubes o por la vegetación a nivel local. Como es bien conocido, bajo el dosel de los árboles la temperatura es menor. De igual forma en zonas cercanas a cuerpos de agua como ríos, arroyos o jagüeyes es posible encontrar temperaturas reguladas por efectos de la capacidad de absorción de energía del agua y por el vapor de agua presente.

Con base en los resultados obtenidos, la parcela que presenta mayor provisión de este servicio ecosistémico es vegetación secundaria en parcelas de más de 20 años, seguida de bosque de galería en parcelas de más de 20 años.

4.1.4 Valoración ecológica

Una vez mapeados tanto las FFEE como los SSEE se procedió a realizar una estadística zonal

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *por área rehabilitada por edad para determinar la provisión potencial de cada función y servicio ecosistémico, así es posible establecer una valoración ecológica de los ecosistemas en términos de mayor provisión potencial de FFEE y SSEE.*
>
> *De acuerdo con los resultados mostrados en la Tabla 4-6 se tiene que, las parcelas que tienen mayores valores de provisión potencial en la mayoría de FFEE y SSEE corresponden a las de edades mayores a 20 años con valores por encima de 0,5 unidades relativas, lo que indica una provisión media, mientras que las parcelas con edad entre 10 y 20 años, tienen provisiones relativas del SSEE por debajo de 0,302, lo que indica una provisión relativa baja. Esta diferencia en provisión relativa se debe principalmente al almacenamiento de carbono en el suelo y la configuración de coberturas de mayor desarrollo.*

Por lo anterior, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO **Requerimiento No. 33.** *Presentar las evidencias documentales del cumplimiento a las medidas 3.5, 3.6 y 3.7, de la ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Conforme a la información obrante en el expediente, se registra que mediante comunicación con radicado 2023056214-1-000 del 17/03/2023, el titular del instrumento de control solicitó un plazo de tres (3) meses adicionales para dar respuesta al presente requerimiento, argumentado: "*En relación con el requerimiento efectuado, nos permitimos informar que Cerrejón se encuentra adelantando las gestiones internas entre las áreas involucradas para documentar a información requerida, así como establecer un proceso de participación que se encuentre alineado con los diferentes procesos que adelanta la Compañía en el marco del cumplimiento de sus obligaciones legales*,"

Sobre el particular, la ANLA mediante oficio No. 2023073487-2-000 de 10 de abril de 2023 concedió un plazo adicional de solos dos (2) meses.

En comunicación con radicado No. 20236200132792 el 19/05/2023, la sociedad allega respuesta en los siguientes términos:

Respuesta medida 3.5:

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

(…)
"2.1 En cumplimiento de la medida 3.5 de la Ficha de Manejo PBF-16, relacionada con involucrar a las comunidades aledañas en las actividades de enriquecimiento en áreas en rehabilitación, Cerrejón ha adelantado procesos de contratación con comunidades vecinas al complejo minero (Ver Anexo 1. Contratos comunidades), como es el caso del Resguardo Indígena de Provincial (Fotografía 1) y las comunidades de la Horqueta, Cerrejon 1, Campo Herrera y Coveñas en cabeza de la asociación indígena Awavichor (Fotografía 2), para adelantar algunas de las actividades que componen el proceso de rehabilitación.

2.2 El proceso de revegetación y estabilización de áreas de rehabilitación de los años 2021 y 2022 se desarrolló de manera conjunta entre Cerrejón y la comunidad del Resguardo Indígena Provincial, quienes participaron en el proceso desde la fase de producción del material vegetal, y en los meses de octubre y noviembre de 2022 se llevó a cabo la siembra en áreas que hacen parte del "cinturón verde" y que están ubicadas en los botaderos de estéril denominados Sarahita, 831 y Patilla en límites de la Mina con esta comunidad.

2.3 Durante el año 2023, el Resguardo Indígena de Provincial, continúa ejecutando las actividades de producción de material vegetal para las actividades de rehabilitación de tierras, en su vivero. Las evidencias de las actividades de producción de plántulas se presentan en las siguientes fotografías (Fotografía 3, Fotografía 4 y Fotografía 5)

2.4 Para el área de Sarahita y 831, la comunidad del Resguardo Indígena Provincial participó en la siembra de un total de 14.038 individuos en un área de 21,2 ha, y en el Botadero Patilla se establecieron un total de 51.496 individuos a modo de enriquecimiento en un área de 260,6 ha (Figura 1).

2.5 Por su parte, las comunidades de la Horqueta, Cerrejon 1, Campo Herrera y Coveñas, a través de la asociación indígena Awavichor, estuvieron a cargo de la ejecución de las actividades de siembra en las áreas estabilizadas ubicadas en el Botadero La Esperanza y Annex Este. En el Botadero La Esperanza se realizó la siembra de 43.956 individuos en un área de 63,6 ha y en Botadero Annex Este, se realizó la siembra de 6.650 individuos en un área de 4,5 ha. (Figura 2).

2.6.La información detallada de las actividades realizadas con las comunidades del Resguardo Provincial y La Horqueta relacionadas con la revegetación en las áreas de rehabilitación se pueden encontrar en el documento denominado Plan_Reintro_Esp_Nativas y revegetación 2022, presentado en el Informe de Cumplimiento Ambiental, ICA 17 del año 2022, radicado N° 20236200049132 del 28 de abril de 2023 en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Plan_Reintro_Esp_Nativas_2022 (Ver Anexo 2)

2.7.Actualmente, Cerrejón continúa construyendo el relacionamiento y acercamiento con otras comunidades aledañas a las operaciones de La Mina, para consolidar una estrategia global socioambiental que sea sostenible y que permita mapear los beneficiarios para realizar las siembras en áreas de rehabilitación en el denominado "Cinturón o anillo verde", término utilizado para todas aquellas áreas periféricas del complejo minero en que tienen interacción con las comunidades para las cuales, las asociaciones indígenas tendrán prioridad para la ejecución de las actividades de rehabilitación tales como estabilización y revegetación con individuos forestales (Figura 3, Figura 4 y Figura 5) y donde el papel de la población está dirigido a las actividades de siembras. La propuesta de cinturones verdes se presenta a *continuación, siendo necesario mencionar que estas áreas son preliminares y son susceptibles de modificaciones dependiendo de la capacidad técnica de las asociaciones y el estado de las áreas a rehabilitar.*

Respuesta medida 3.6:

3.1 El Resguardo Indígena Provincial se encuentra ubicado al sur del de departamento de La Guajira en el municipio de Hatonuevo, cuenta con una distribución agrupada en diez sectores poblacionales: Atachon, Tinajita, Cardonalito Abajo, Cardonalito Kiosko, Cerrito I, Cerrito II, Provincial I, Provincial II, Sitio Nuevo y la Zona Productiva.

3.2 La comunidad de La Horqueta se encuentra ubicada al norte del departamento de La Guajira en el municipio de Albania y esta agrupada en dos sectores: La Horqueta y La Horqueta 1.

3.3 En términos generales, el manejo del territorio tanto para el el Resguardo Indígena de Provincial (Figura 1) como para la comunidad de la Horqueta (Figura 2) está asociado a los usos y costumbres que los pobladores le dan al suelo y al río Ranchería. Este uso principalmente está enfocado en el pastoreo de los animales de cría (caprinos y/o bovinos) y al acceso al cuerpo de agua.

3.4 No obstante, este dimensionamiento y manejo es una estrategia a largo plazo por la dinámica social del entorno del complejo minero y es un continuo trabajo con el área social, ambiental y técnica de Cerrejón relacionada con el cierre de mina. Actualmente las restricciones y conflictos están siendo identificados.

3.5 Tenemos como conflicto principal el pastoreo en áreas de rehabilitación que ha sido identificado como no compatible ya que el ganado come y pisotea las plántulas sembradas en las áreas revegetadas; la compañía en su esfuerzo por proteger las áreas revegetadas ha establecido cercos, sin embargo, los alambres son hurtados de manera casi inmediata. Actualmente se realizan ensayos con cercos vivos que cumplan con el propósito de aislar las siembras para su establecimiento, una vez obtenida una estrategia exitosa será aplicada en las diferentes áreas desde el momento de la estabilización. Es de anotar que la Compañía, viene desarrollando estrategias de relacionamiento con la comunidad vecina, sin embargo, se ha identificado que personas diferentes a las comunidades vecinas traen a pastorear el ganado a estas zonas sembradas.

3.6 El manejo sostenible de las áreas rehabilitadas debe de ser una construcción conjunta desde la compañía, las autoridades ambientales y las comunidades y es el resultado de la zonificación del área final rehabilitada y del tipo de rehabilitación aplicada.

Respuesta medida 3.7:

4.1.Como se establece en el Plan de Reversión y Cierre de Mina Nivel Borrador, radicado bajo el No. 20236200046322 del 27 de abril de 2023, el ciclo de planeación de cierre de mina contempla que el nivel de detalle se irá incrementando a medida que se acerque la fecha de cese de la operación (Plan Detallado).

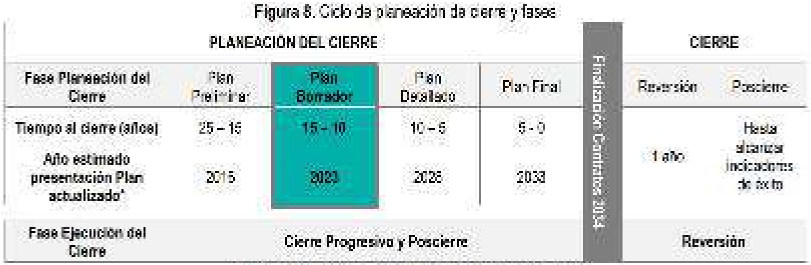
4.2.Posteriormente, viene el plan Final, que contempla el desarrollo de planes detallados de

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

ejecución para las actividades de reversión y cierre, así como la última actualización de las medias de cierre e indicadores de éxito.

4.3.El Plan Final se ubica inmediatamente antes de la finalización de los contratos mineros y tiene una duración de 5 años. El ciclo de planeación de cierre vigente, incluido en el Plan de Reversión y Cierre de Mina Nivel Borrador, es el siguiente:

Figura 8. Ciclo de planeación de cierre y fases



	PLANEACIÓN DEL CIERRE					CIERRE	
Fase Planeación del Cierre	Plan Preliminar	Plan Borrador	Plan Detallado	Plan Final	Finalización Contratos 2034	Reversión	Poscierre
Tiempo al cierre (años)	25 – 15	15 – 10	10 – 5	5 - 0		1 año	Hasta alcanzar indicadores de éxito
Año estimado presentación Plan actualizado*	2015	2023	2028	2033			
Fase Ejecución del Cierre	Cierre Progresivo y Poscierre					Reversión	

* Corresponde al año estimado, pero podría presentarse antes

4.4.Por lo anterior, las socializaciones y procesos de participación se realizarán sobre el documento definitivo o Plan Final.

4.5.Ahora bien, teniendo en cuenta que esta medida aplica para en la etapa de cierre, Cerrejón en documento independiente presentará a la ANLA en un término no mayor a dos (2) meses, una solicitud de modificación de la Ficha PBF-16 en la cual se contemple la aplicación de esta medida de manejo en la fase correspondiente, es decir, en la fase Plan Final de la operación, puesto que la misma no aplica en esta etapa.

5.2.De otro lado, se solicita que con fundamento en lo que aquí expuesto, se tenga en cuenta que para la fase del plan minero en el que se encuentra actualmente la operación de Cerrejón, no es posible implementar la medida 3.7 de la ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras, de que trata parcialmente el requerimiento 33 del Acta 906 de 2022, por lo que a más tardar el 19 de julio de 2023 se remitirá la Ficha PBF-16- Rehabilitación de Tierras, con los ajustes correspondientes

Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en el marco de la "*Medida 3. En estados avanzados de rehabilitación*" que agrupa las medidas 3.5, 3.6 y 3.7

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 34.*** *Presentar cronograma donde se detalle por sitios de disposición de material estéril (botadero activo) el tiempo transcurrido entre la*	Temporal	NO

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
liberación oportuna de las áreas e inicio de la rehabilitación conforme a lo establecido en la secuencia de rehabilitación a largo plazo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido el numeral 7.4 del acápite I del artículo quinto de la resolución 2097 del 06 de diciembre de 2005.		
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Una vez revisada la información obrante en el expediente (sistema SILA) así como la llegada en el ICA objeto se seguimiento (ICA No. 17 – 2022), no se registra información específica que permita dar cumplimiento a lo solicitado, por lo tanto, se considera que el titular del instrumento de control no ha dado cumplimiento y se procede a reiterar el presente.		
Requerimientos		
Presentar cronograma donde se detalle por sitios de disposición de material estéril (botadero activo) el tiempo transcurrido entre la liberación oportuna de las áreas e inicio de la rehabilitación conforme a lo establecido en la secuencia de rehabilitación a largo plazo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido el numeral 7.4 del acápite I del artículo quinto de la resolución 2097 del 06 de diciembre de 2005 y requerimiento No. 34 de acta 906 del 16 de diciembre de 2022.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 35.*** *Incluir la programación anual de las áreas a ser intervenidas en la capa cartográfica "GDB_Cantera_Caliza.gdb" del periodo 2021, en cuanto a la proyección para el periodo 2022. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en el numeral 2 del artículo segundo de la Resolución 0041 del 22 de enero de 2015.*	Temporal	SI
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Mediante comunicación con radicado No. 2023070613-1-000 del 03/04/2023, el titular del instrumento de control allega el documento "*áreas a ser intervenidas en la capa cartográfica "GDB_Cantera_Caliza.gdb" del periodo 2021, en cuanto a la proyección para el periodo 2022*", precisando: *(…)* *"2.1 En relación con las diferencias de las áreas, conforme lo expuesto por la ANLA en la presentación de la audiencia de oralidad que dio origen al Acta 906 de 2022, se evidenció un*		

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *error involuntario en la gráfica aportada por Cerrejón en el informe de la Cantera La Estrella ("Inf_Cant_Estrella_2021" del ICA 2021), en la digitación de las cifras, ya que el área proyectada a intervenir en el 2022 corresponde a 16.3 ha y el área ya intervenida en 2021 corresponde a 4.9 ha."*

Una vez revisada la información consignada en el archivo adjunto (*Cantera_Caliza.gdb*) en la comunicación reseñada, esta permite conocer la relación de las áreas intervenidas durante el periodo 2021, y la proyección para el periodo 2022:

Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo requerido y se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

Requerimientos

No se generan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 36.*** *Presentar en el término de seis (6) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, un documento que permita conocer la tasa de supervivencia del material vegetal sembrado en las riberas de los arroyos Tabaco y aguas blanca, durante periodo 2021. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 1.4 del artículo primero de la Resolución 0029 del 29 de enero de 2015.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado No. 2023054688-1-000 del 16/06/2023, el titular del instrumento de control allega el documento "*Informe de Monitoreo a la sobrevivencia de la siembra realizada en los cauces modificados de Aguas Blancas y Tabaco*" especificando:

> *(…)*
> *"Con el propósito de obtener información sobre la tasa de supervivencia de las plántulas nativas del bosque seco tropical sembradas en el año 2021 en las rondas hídricas de los arroyos Aguas Blancas y Tabaco, el muestreo para el monitoreo consistió en el establecimiento al azar de 15 parcelas de 25 x 4 m (100m2) en las áreas donde se realizó la siembra de individuos en al año 2021.*
>
> *De las 15 parcelas, diez (10) fueron establecidas en el sector de Aguas Blancas y cinco (5) en el sector de Tabaco, entre los días 26 y 27 de diciembre de 2022*.

4.1 AGUAS BLANCAS

En el sector de Aguas Blancas fueron establecidas 10 parcelas para un área total censada de 1.000m2 (0,1 ha), de las 10 parcelas en todas se reportaron individuos excepto en la parcela P9, la ausencia de individuos en esta parcela puede deberse a múltiples factores entre ellos a que el muestreo realizado se da al azar y se pudo presentar un claro natural en la zona, también al efecto del ingreso de semovientes a la zona por parte de terceros.

Se censaron 36 individuos de 15 especies donde las más abundantes fueron el caranganito (Senna atomaria) y el guaimaro (Brosimum alicastrum) con nueve (9) individuos cada una. Cabe resaltar la presencia de tres (3) individuos de especies vedadas por CORPOGUAJIRA, dos individuos de ollita de mono (Lecythis minor) y una (1) de Puy (Handroanthus billbergii).

4.1.1 Densidad y sobrevivencia

En el sector de Aguas Blancas se han sembrado 1.528 individuos (330 en el año 2019 y 1.198 en el año 2021) en un área de 4,41 ha, lo cual da una densidad de siembra de 346,49 individuos por hectárea.

En las diez (10) parcelas realizadas e inventariadas en el año 2022, se encontraron 36 individuos, para un promedio 3,6 individuos; teniendo en cuenta que el área de las parcelas es de 0,01 ha, nos da una densidad de 360 individuos por hectárea. Comparándolo con la densidad de siembra acumulada al año 2021 que fue de 346,49, nos da una diferencia de 13,51 individuos por hectárea, lo que representa un aumento del 3,90% de la densidad reportada inicialmente. Este aumento en la densidad se da gracias a que en las áreas destinadas para restauración, se desarrollaron actividades de restauración pasiva, en la cual los procesos de sucesión regenerativos naturales, pueden incrementan esta densidad.

4.2 TABACO

En el sector de Tabaco se establecieron 5 parcelas (25x4m) para un área total censada de 500m2 (0,05 ha). Se censaron 23 individuos de tres (3) especies donde las más abundantes fueron ollita de mono (Lecythis minor) y el guaimaro (Brosimum alicastrum) con 10 y 8 individuos respectivamente. Con seis (6) individuos, las parcelas P13 y P14 fueron las que mayor número de individuos se reportaron.

4.2.1 Densidad y sobrevivencia

En el sector de Tabaco se han sembrado 1.085 individuos (45 en el año 2019 y 1.00 en el año 2021) en un área de 3,79 ha, lo cual da una densidad de siembra de 286,28 individuos por hectárea.

En las cinco (5) parcelas realizadas e inventariadas en el año 2022, se encontraron 23 individuos, lo cual nos da un promedio de 4,6 individuos; teniendo en cuenta que el área de las parcelas es de 0,01 ha, nos da una densidad de 460 individuos por hectárea, si lo comparamos con la densidad de siembra acumulada al año 2021 que fue de 286,28, nos da una diferencia de 173,72 individuos por hectárea, lo que representa un aumento del 60,68% de la densidad reportada inicialmente.

En ambas áreas monitoreadas, Aguas Blancas y Tabaco, se reportó un incremento en la sobrevivencia de los individuos sembrados, indicando un avance en el proceso restaurativo de las áreas. En Aguas Blancas se presentó un incremento en la sobrevivencia del 3,90% (pasando de 330 individuos por ha, a 346 individuos por ha) mientras en Tabaco la

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *sobrevivencia fue mucho mayor, alcanzando un incremento del 60,68% (pasando de 286 individuos por ha, a 460 individuos por ha).”*

Respecto a lo expuesto, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo requerido y se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales. No obstante, de acuerdo con el alcance del numeral 1.4 del artículo primero de la Resolución 0029 del 29 de enero de 2015, en el sentido de “*Adicional a las medidas antes aprobadas, la Empresa deberá restaurar todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos…*”, y conforme con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR (MADS 2015), junto a la literatura especializada en la industria minera, se entiende como restauración:

> *(…)*
> *“1. Restauración Ecológica (ecological restoration): restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general así como de la mayoría de sus bienes y servicios.”* (MADS 2015).
>
> (…)
> “*Restauración Ecológica: El proceso de ayudar a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido (Gann et al. 2019). La restauración ecológica se diferencia de otros tipos de actividades restaurativas en que su objetivo es ayudar a recuperar el ecosistema a la trayectoria que seguiría si no se hubiera producido la degradación, teniendo en cuenta el cambio ambiental.*

Por consiguiente, se considera fundamental que la Sociedad en el marco de lo establecido en la ficha S-03 Programa de Monitoreo Fauna terrestre ejecute los respectivos monitoreos en los corredores o franjas de los arroyos Tabaco y Aguas blanca objeto de restauración por modificación o intervención de cauce, para conocer el grado de similitud o aproximación de dichas áreas desde el desarrollo en estructura y composición (flora) y, comunidad faunística (vertebrados e invertebrados) conforme a la evolución de estas respecto al ecosistema sin intervención.

Requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 37.*** *Presentar localización geográfica de los sitios donde se realizó el repoblamiento de la especie Prochilodus reticulatus (bocachico) en los arroyos y ríos del área de influencia del proyecto, durante el periodo 2021. Lo anterior, de conformidad con lo establecido del numeral 27 del artículo primero del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018.*	Temporal	SI

Reiteraciones

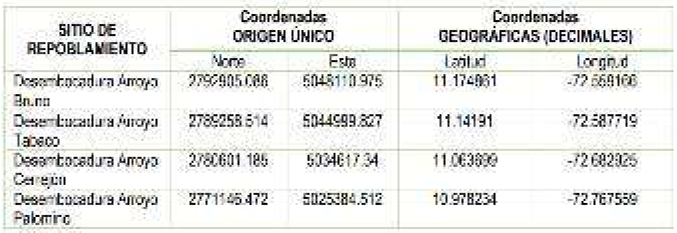
Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

N/A

Análisis del cumplimiento

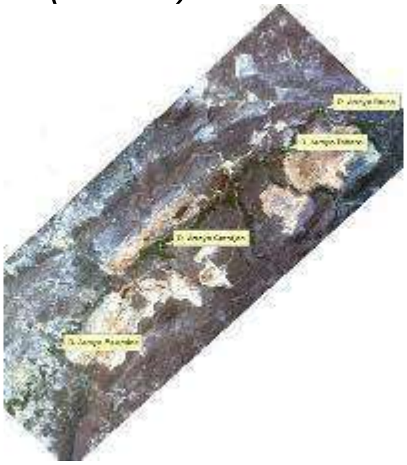
Mediante comunicación con radicado No. 2023054688-1-000 del 16/03/2023, el titular del instrumento de control relaciona la localización geográfica y cartográfica de los cuatros sitios donde efectuó el repoblamiento de la especie *Prochilodus reticulatus* (bocachico) en los arroyos y ríos del área de influencia del proyecto, durante el periodo 2021.

Tabla 1. Localización de los sitos de repoblamiento de la especie Prochilodus reticulatus (bocachico) en el año 2021



SITIO DE REPOBLAMIENTO	Coordenadas ORIGEN ÚNICO		Coordenadas GEOGRÁFICAS (DECIMALES)	
	Norte	Este	Latitud	Longitud
Desembocadura Arroyo Bruno	2792905.088	5048110.975	11.174861	-72.569166
Desembocadura Arroyo Tabaco	2789258.514	5044599.827	11.14191	-72.587719
Desembocadura Arroyo Cerrejón	2780601.185	5034617.34	11.063699	-72.682925
Desembocadura Arroyo Palomino	2771146.472	5025384.512	10.978234	-72.767559

Figura 1. Distribución espacial de los sitos de repoblamiento de la especie Prochilodus reticulatus (bocachico) en el año 2021



Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo requerido y se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***Requerimiento No. 38.*** *En cumplimiento del Programa PGS-02 Información y comunicación presentar los soportes documentales de:* *a. Los avances anuales de la Gestión Social y Ambiental, en la estrategia audiovisual y publicaciones impresas, teniendo en cuenta las oportunidades de mejora que arrojó la evaluación del programa PGS-02 Información y comunicación y lo manifestado por la comunidad en la visita de seguimiento y control ambiental. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 1.*	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
Si bien la Sociedad remitió el radicado 2023044687-1-000 del 6/03/2023, la información anexa a esta comunicación no pudo ser revisada por error en el sistema, por lo que el seguimiento al presente requerimiento no aplica y continúa vigente para el próximo seguimiento ambiental.		
Requerimientos		
NA.		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
b. Presentar en el ICA correspondiente al año 2023, la realización de piezas comunicativas que apoyen, promuevan y difundan los programas sobre las medidas de manejo de la Gestión Social desarrollados por la empresa. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 4.	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
En el Acta de seguimiento y control ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022, la Sociedad manifestó: - *“Respecto del literal b, la sociedad aclara que las piezas comunicativas que se hicieron en 2021 no se pueden cambiar, pues estas fueron las que se aportaron en el ICA. Se trata de un hecho cumplido. No todas las piezas comunicativas refieren al PMA, pero sí hay unas que hacen alusión al instrumento, como es el caso del acuerdo de consulta que hace parte de las fichas sociales, para dar un ejemplo. Cronológicamente estas piezas no se pueden cambiar,*		

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *por lo que solicitan se retire el requerimiento del literal b. Subsidiariamente, solicitan que el requerimiento se realice para ser atendido en el año 2023"*

Al respecto esta Autoridad Nacional mantuvo el requerimiento y concedió al titular del instrumento ambiental la presentación de los debidos soportes documentales con el ICA 18 correspondiente al periodo de enero a diciembre de 2023.

Por lo anteriormente expuesto, el seguimiento a la presente obligación no aplica para el presente seguimiento, y se verificara con lo que se presente en el ICA 18 del periodo 2023.

Es importante para el seguimiento a la presente obligación, tener en cuenta las consideraciones que originaron el presente requerimiento, consignadas en el Concepto Técnico 7704 del 9 de diciembre de 2022, acogido mediante Acta de seguimiento y control ambiental 906 del 16 de diciembre de 2022:

> *(…)"Si bien Cerrejón reportó las piezas comunicativas, se presenta mayoritariamente la divulgación de los temas ambientales, pero no de los programas y medidas de la Gestión Social, como lo indica la presente medida, así mismo, en las entrevistas realizadas en las comunidades: Reasentamientos, Resguardos Indígenas y Asentamientos, durante la visita de seguimiento y control ambiental en la que, frente a la pregunta por la comprensión sobre el avance de las medidas del PMA, las comunidades no tienen claridad sobre las medidas del Plan de Gestión Social del proyecto Mina Cerrejón, ya que los temas más recordados son los asociados a medidas de manejo de tipo ambiental, se considera que la Sociedad tampoco presenta el monitoreo al indicador que hace referencia a:*
> *- Temas propuestos, y transmitidos en el proceso de comunicación*
> *Que permitirá medir el cumplimiento de la medida en el sentido de si esas piezas comunicativas apoyan, promueven y difunden los programas sobre las medidas de manejo de la Gestión Social desarrollados por la empresa. De otra parte, los objetivos específicos del programa contemplan:*
> *- Establecer un adecuado proceso de comunicación, a través de canales y medios acordes con el contexto de las actividades de Cerrejón y con las características socioeconómicas y culturales de la población.*
> *Establecer mecanismos de información y comunicación con las comunidades urbanas, rurales e indígenas Wayuu del área de influencia directa de Cerrejón, que favorezca unas relaciones armónicas de apoyo, solidaridad y beneficio mutuo entre las partes acorde con las características socioeconómicas y culturales de la población y ;en el contexto de las actividades de Cerrejón."*

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

c. Los avances en la atención brindada a la queja Código MDQ 3386 a nombre del ciudadano EFRAÍN SOLANO GÁMEZ. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 2.	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023055467-1-000 del 17/03/2023 la Sociedad presentó respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

- *Mediante radicado No. 2022196053-1-000 del 7 de septiembre de 2022, Cerrejón radicó ante la ANLA la información solicitada en el marco del cierre social de la visita de seguimiento a Mina en agosto de 2022, dentro de la cual se encontraba evidencia del avance de la gestión de la queja MDQ3386 durante los años 2020 a 2022.*

Respecto al radicado 2022196053-1-000 del 7 de septiembre de 2022, la información relacionada se tuvo en cuenta por parte de esta Autoridad Nacional y derivado del análisis de esta y de la visita de seguimiento efectuada al peticionario con fecha 03/08/2022, con la que se origina el presente requerimiento.

- *Posteriormente, el 13 de septiembre de 2022 se llevó a cabo una visita de la Oficina de Quejas de Cerrejón con un grupo interdisciplinario de profesionales del Departamento de Gestión Ambiental de la empresa, con el fin de observar y recorrer el predio "El Turín", específicamente para revisar in situ los temas de las alegaciones: afectación por vibraciones y voladura, grietas en la casa de la finca, secamiento o disminución del caudal en la fuente hídrica superficial y en el pozo de agua subterránea artesanal. Adicionalmente, se revisaron las cercas en los linderos entre los predios de Cerrejón y el predio El Turín, donde se encuentra instalada una torre de comunicaciones.*
- *Posterior a la visita, la Oficina de Quejas realizó una gestión de recolección de información técnica para validar lo observado el 13 de septiembre de 2022. En el tiempo transcurrido entre esa visita y febrero de 2023, la Oficina de Quejas reunió la información técnica y conceptos sobre mediciones de vibraciones, voladuras, agua superficial y agua subterránea con el fin de determinar la existencia de las afectaciones manifestadas por el quejoso y en caso afirmativo, establecer si existe un nexo causal entre los impactos alegados por el señor Efraín Solano y la operación de Cerrejón. Actualmente, la Oficina de Quejas se encuentra analizando la información recibida y espera entregar respuesta a la queja MDQ3386 antes de finalizar el mes de abril de 2023.*
- *Por lo anteriormente expuesto, se solicita comedidamente a la ANLA que, la información aquí aportada se tenga como avance del cumplimiento de la obligación del literal c) del requerimiento No. 43 del Acta 906 de 2022, relacionado con presentar los avances en la atención brindada a la queja Código MDQ 3386 a nombre del ciudadano Efraín Solano Gámez.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *Así mismo, se informa que, una vez respondida la queja, lo cual se espera que sea al finalizar el mes de abril de 2023, la información sobre el cierre de la queja será remitida a la ANLA para los fines pertinentes, a más tardar en el mes de mayo de 2023*

Según los soportes documentales presentados la Sociedad efectuó nueva visita al predio del Señor Efraín Solano, a fin de atender las inquietudes, presentadas e informa de estas actividades como avance en respuesta al presente requerimiento, Teniendo en cuenta los soportes documentales presentados por la Sociedad, se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
d. La atención a la inquietud manifestada por el secretario de Planeación del municipio de Hatonuevo, frente a la continuidad de las Mesas técnicas para la intervención del Puente Negro y la vía del barrio corredor Nueva Guajira. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 2.	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023054650-1-000 del 16/03/2023, la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

- *(…) "El 5 de julio de 2022, vía correo electrónico, se envió contestación al Secretario de Planeación del Municipio de Hatonuevo, informando sobre el estado del trámite en el cual se encontraba la inquietud planteada sobre la continuidad de las mesas técnicas para la intervención del punto conocido como Puente Negro, el cual es una intersección por la que transitan buses que transportan al personal de Cerrejón (empleados y empresas contratistas) además de otros vehículos de servicio público y particulares.*
- *Por otro lado, en relación con la vía del Barrio Nueva Guajira, queremos darle a conocer a la NLA, que en el año 2021 en conversaciones derivadas del relacionamiento con la Administración Municipal de Hatonuevo, se explicó que: i) Los vecinos no estaban de acuerdo con que por ese lugar pasaran buses de la Compañía dado que podía generar molestias, razón por la cual Cerrejón definió que no usaría dichas vías y que ii) La afectación del pavimento de la vía principal interna del barrio Nueva Guajira, conocido como "Corredor Habitacional", es debido al deterioro normal por uso general y tiempo de construcción del mismo, el cual data del año 1991. Ante este asunto, la Alcaldía en su momento manifestó que tramitaría un proyecto que permitiera dicho arreglo"*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Soportes documentales presentados:

- *Correo electrónico del 05/07/2022 del secretario de planeación e infraestructura municipio de Hatonuevo en el que reitera solicitud de mesa de trabajo presencial Proyecto mantenimiento y construcción del Puente Negro municipio de Hatonuevo y respuesta por parte de la gerencia de asuntos sociales de Cerrejón en el que informa: buenas tardes, estimado Juan Carlos, reciba un cordial saludo y nuestros mayores deseos en sus gestiones. Ante todo, ofrecemos disculpas al no haber aun indicado la fecha de realización de la mesa de trabajo previamente solicitada, debido a que se está haciendo una revisión interna del proyecto de mantenimiento de Puente negro, toda vez que en su momento el proyecto presentado tiene fecha de 2018 y nuestro equipo técnico está elaborando una actualización porque muchos aspectos lo requieren. Una vez contemos con toda la información correspondiente le confirmamos fecha de reunión.*

Tipo de Soporte	Fecha	Contenido
oficio de respuesta de la reconstrucción del Puente Negro	*15/12/2022*	*Respuesta solicitud de reconstrucción del Puente Negro, ubicado en la variante vial del municipio de Hatonuevo.*
Acta de reunión	*16/12/2022*	*Nombre de la reunión: Atención de solicitud del Alcalde de Hatonuevo* *Línea de Trabajo: Fortalecimiento Institucional* *OBJETIVO DE LA REUNIÓN Entregar respuesta a la solicitud del Alcalde de reconstrucción del Puente Negro, ubicado en la variante vial del municipio de Hatonuevo.*
Se visita al Alcalde en su despacho y se hace una introducción de su parte sobre la importancia de la intervención del Puente, manifestando que este es cada día más utilizado por el crecimiento del flujo vehicular, ayudando a descongestionar el tráfico dentro del casco urbano de Hatonuevo. *Luego se le entrega la carta y se anuncia que la obra estará iniciando a finales del mes de febrero de 2023, una vez se determinen todos los trámites correspondientes a la expedición de permisos y licencias a que se requieran. Se hace referencia que la reconstrucción del puente incluye también otras adecuaciones que permitirán un acceso más seguro al mismo. Se finaliza la reunión con el recibido de la carta por parte del Alcalde junto con sus palabras de agradecimiento y exaltación por el apoyo al fortalecimiento institucional con la obra.*		
Oficio	*08/03/2023*	*(…) “Respuesta a inquietudes planteadas por uso de vía en el barrio Nueva Guajira.* *Lo anterior se expone con ocasión a los alegatos suscitados en comunicación remitida el 5 de julio de 2022 desde la Secretaría que usted hoy representa, al igual que algunos vecinos del sector, manifestando que el paso de los buses de Cerrejón afecto esta vía, cuando en realdad lo que presenta es un deterioro normal por el uso general y tiempo de construcción, El cual data aproximadamente del año 1991, para lo cual, la alcaldía consideraría revisar la posibilidad de tramitar un proyecto que permitiera dicho arreglo.*

Fuente radicado 2023054650-1-000 del 16/03/2023

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad, se brindó atención a la solicitud de la alcaldía en el marco del programa de Fortalecimiento institucional adecuaciones del Puente Negro y vía sector Nueva Guajira en el municipio de Hatonuevo, lo anterior en línea con la inquietud presentada por el secretario de Planeación del municipio realizada en cuanto a la continuidad o no de las mesas técnicas en las que venía participando Cerrejón y frente a lo que no se tenía respuesta. Teniendo en cuenta los soportes documentales presentados por la Sociedad, se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
e. Las inquietudes de la comunidad de Barrancón, respecto a los resultados del monitoreo efectuado en la comunidad a partir del momento en que se instaló el equipo de medición de calidad de aire en 2021. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 2.	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023052501-1-000 del 14/03/2023, la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

- (…) *"En atención a lo requerido por la ANLA en el literal e) del requerimiento No. 38 del Acta 906 de 2022, se informa a esta autoridad que el día 23 de febrero de 2023, se realizó la socialización de los resultados de monitoreo de calidad de aire con la comunidad de Barrancón, en la cual se les informó que los resultados obtenidos se encuentran cumpliendo la normatividad ambiental vigente.*
- *Adicionalmente, se informó a los asistentes a la reunión mencionada, que los resultados de estos monitoreos son de carácter público, y se encuentran disponibles en las plataformas de Corpoguajira SISAIRE (Sistema Nacional de Calidad de Aire) así como en la página Web de Cerrejón.*
- *Igualmente, se definió con la comunidad de Barracón, la frecuencia con la que se realizaría la socialización de posteriores informes, llegando al acuerdo de que se hará de manera trimestral."*

Soportes documentales presentados:

Fecha	Tipo de Soporte	Contenido
23/02/2023	Acta de reunión Listado de asistencia Registro fotográfico	*La analista Marta Robles, hizo la apertura al diálogo agradeciendo el espacio brindado por la comunidad y* *resaltando que el objetivo de la reunión obedece a la solicitud hecha por los mismos habitantes de Barrancón, en una reunión con la ANLA, en la cual manifestaron su deseo de conocer los resultados de los estudios emitidos por el monitor de calidad de aire que se encuentra instalado en esta comunidad.* *DESARROLLO DE LA REUNIÓN* *Teniendo en cuenta lo anterior, se deja constancia que por parte de la empresa Cerrejón se hizo la convocatoria vía telefónica, a todos los representantes de los distintos sectores:* *• Hernan Martinez y/o Pilar Martinez Organización indígena Zona iparu* *• Andres Alfonso Molina Pushaina Representante wayuu Barrancon centro* *• Carmen Pinto Representante Junta de Acción Comunal* *• Rosa Baron Representante Consejo comunitario de negros simarrones de Barrancon* *• Maria Solano Representante de Consejo comunitario ancestral afrodescendiente de Barrancon*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

		• *Jose Alberto Epieyu Representante Sector Fenicia* • *Carlos Epieyu Representante Sector Fenicia*

(…) *"En este orden de ideas, habló sobre el caso particular de Barrancón, aclarando que la información suministrada es desde octubre del 2021 hasta diciembre del 2022, en la cual todos los valores estuvieron por debajo de los límites permisibles tanto para material particulado PM10 como para PM2.5, por lo tanto no se excedió la norma de calidad del aire diaria y anual, no obstante, es importante indicar que se registraron valores altos (sin exceder la norma), que corresponden a datos atípicos, fuera de la tendencia de los valores normales, y esto se debió a fenómenos como el que se experimentó en los meses de abril a Julio- Agosto, en los que se dio el paso de una masa de polvo de aerosoles del Sahara, provenientes de África. Teniendo en cuenta estas eventualidades, la empresa actualmente cuenta con un contratista meteorólogo, que alerta con tiempo a la operación sobre estos fenómenos naturales.*

La asamblea manifestó estar de acuerdo, ya que fue un fenómeno evidenciado por los habitantes del departamento y fue divulgado por los medios de comunicación. Por otra parte, el señor Andrés Molina, manifestó que llegó a pensar que estos picos obedecían a una alta demanda de producción dentro de la operación, lo cual fue aclarado con la explicación del fenómeno natural.

El joven Frank Peralta, ante todo lo expuesto, manifestó discrepar con el hecho de que no se socializó la medida en la que su comunidad se veía afectada por la emisión de estas partículas y que los resultados socializados eran muy generales, aseverando percibir daños a la salud de toda la población por la cercanía de la operación.

La empresa en representación de María Angélica Oñate, respondió que en esta ocasión se convocó para socializar únicamente los resultados de los monitoreos de calidad de aire, manifestó respetar su postura y aclaró que no es la persona, ni entidad competente para diagnosticar los daños a los que se refieren. Finalmente, sugirió junto con Marta Robles, aprovechar escenarios como la consulta previa, en el marco del cumplimiento de la Sentencia T704 de 2016, para visibilizar estos temas y sus argumentos."

Fuente: radicado 2023052501-1-000 del 14/03/2023

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad, se efectuó convocatoria y reunión de socialización de los resultados del monitoreo de la calidad del aire a partir de la estación de monitoreo instalada en el asentamiento de Barracón desde octubre de 2021, según los soportes documentales, se informó de la socialización de estos resultados hasta diciembre de 2022, en los temas asociados a los resultados y estándares monitoreados, la atención de inquietudes y el compromiso de su socialización cada tres meses según lo informado por la Sociedad en el radicado 2023052501-1-000 del 14/03/2023. Por lo anterior, se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

N.A.

Obligación	Carácter	Cumple
f. Cada una de las inquietudes formuladas por las comunidades de Trupio Gacho, B arrancón, el Concejo municipal de Albania, durante la actividad visitas ambientales llevada s a cabo durante 2021. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 5.	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Mediante radicado 2023055496-1-000 del 17/03/2023, la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

(…) *“En respuesta a la solicitud realizada por el presidente del Concejo Municipal de Albania en reunión virtual del día 07 de septiembre de 2021, sobre realizar visita presencial al Arroyo Bruno, se remitió vía correo electrónico invitación para hacer el recorrido el día 21 de septiembre de 2021. La jornada se desarrolló con éxito en la fecha prevista habiéndose cumplido el objetivo de brindar información técnica y aclarar las inquietudes presentadas”.*

Soportes documentales presentados:

- *Correo electrónico de convocatoria del 14/09/2021 invitación a recorrido Arroyo Bruno al Concejo municipal de Albania*
- *Correo respuesta a convocatoria del Concejo municipal de Albania sobre la visita al arroyo Bruno, con los datos de los concejales del municipio y secretaria general para el recorrido por el arroyo bruno el martes 21 de septiembre.*
- *Publicación registro fotográfico en redes del recorrido efectuado por Concejales del municipio de Albania al arroyo Bruno.*

- *De otro lado, respecto a las inquietudes presentadas por las comunidades Trupio Gacho y Barrancón, se consolidaron las preguntas formuladas por los asistentes y se envió por correo electrónico a la autoridad tradicional, la respuesta a sus inquietudes, tal como se estableció en las actas de reunión de las visitas ambientales.*

Soportes documentales presentados:

- Correo electrónico 02/03/2023 Respuesta inquietudes miembros del Resguardo indígena de Trupio Gacho en visita ambiental de 2021
- Correo electrónico 03/03/2023 respuesta a inquietudes miembros comunidad de Barracón en visita ambiental de 2021

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad, se efectuó la visita al arroyo Bruno con los Concejales del municipio de Albania y la respuesta a las inquietudes que fueron presentadas por las comunidades de Barrancón y el Resguardo indígena de Trupio Gacho. Por lo anterior, se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***Requerimiento No. 39.*** *En cumplimiento del programa PGS03 Educación Ambiental y Capacitación, presentar los soportes documentales de:* *a. La atención a las inquietudes de las comunidades y el Consejo del municipio de Hatonuevo respecto al proceso de rehabilitación de coberturas de suelo de*	Temporal	SI

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

las zonas explotadas, y de las condiciones para su manejo y aprovechamiento. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 3.

Reiteraciones

NA.

Análisis del cumplimiento

Mediante radicados 2023058463-1-000 del 22 de marzo de 2023 y 20236200449452 del 08/08/2023, la Sociedad presentó respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

> *(…)*
> *"2.1 Para dar respuesta a las inquietudes del Concejo Municipal de Hatonuevo, se remitió la correspondiente invitación para coordinar una fecha que permita materializar la visita a la Mina con el fin de conocer de forma directa y obtener más información sobre los procesos de la operación minera y el de rehabilitación de tierras que implementa Cerrejón. Se espera concretar la visita en el primer semestre de 2023. (Ver Anexo 1). Así mismo, una vez se concrete la visita se informará a la ANLA de dicho evento.*
> *2.2 Respecto a las inquietudes presentadas por las comunidades Trupiogacho y Barrancón, se consolidaron las preguntas formuladas por los asistentes y se envió por correo electrónico a la correspondiente autoridad tradicional, la respuesta a sus inquietudes, tal como se estableció en las actas de reunión de las visitas ambientales."*

Soportes documentales presentados:

- Oficio con fecha del 22/02/2023 dirigido al Concejo municipal de Hatonuevo en el que se (…) *"invita a conocer de manera presencial los procesos de la operación minera y de rehabilitación de tierras que implementan Cerrejón, para lo cual se propone visitar las instalaciones del Concejo Municipal de Hatonuevo durante la semana del 6 al 10 de marzo de 2023 con el fin de coordinar una fecha que permita la asistencia de los 11 concejales y la Secretaría del Concejo"*
- Correo Electrónico del 08/03/2023 dirigido a la comunidad de Trupio Gacho, Correo Electrónico 16/03/2023 dirigido a la comunidad de Barracón Junta de acción Comunal y Organización Wayuu.
  Acorde a lo dialogado telefónicamente, continuamos con el envió de información, de las medidas de manejo ambiental, en lo referente a manejo de tierras, en el marco de la operación de la Mina, con el propósito de dar respuesta a inquietudes de miembros del Resguardo, durante ejercicio de visita ambiental virtual en Febrero/ 2021.

Mediante radicado 20236200449452 del 08/08/2023, la Sociedad informó: (…) *"En la visita a Mina realizada con los representantes del Concejo Municipal de Hatonuevo, participaron activamente catorce (14) personas. Durante la ejecución de dicha visita, la Compañía realizó una presentación sobre la operación integrada de la gestión ambiental y social de Cerrejón."*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Soportes documentales presentados:

- Oficio con fecha del 14/06/2023, comunicación dirigida al Concejo Municipal de Hatonuevo en el que se indicó por parte de la Sociedad: (…) *"En línea con lo anterior, queremos invitarlos el próximo jueves 29 de junio de 2023, a las 7:30 a.m., a conocer de forma presencial los procesos de la operación minera y de rehabilitación de tierras que implementa Cerrejón; esperamos contar con la presencia de los 11 Concejales y la Secretaria de la Corporación. Agradecemos pueda enviar a los correos electrónicos jose.garcia@cerrejon.com y oliseth.lacouture@cerrejon.com, el listado oficial de los miembros del Concejo que asistirán, con información de nombres completos, tipo y números de documentos de Identidad. Posteriormente lo estaremos contactando para coordinar otros detalles de la visita."*

- Oficio con fecha del 22/06/2023, comunicación dirigida a la gerencia de asuntos sociales de Cerrejón, en el que solicitan postergar la visita prevista para el 27/07/2023.
- Presentación Power Point Bienvenida y presentación de los asistentes, Operación integrada, Gestión Ambiental, Social, Informe de sostenibilidad.
- Acta de reunión, Registro fotográfico, y listado de asistencia del 27/07/2023 *OBJETIVO DE LA REUNIÓN Compartir información de primera mano sobre los procesos de la operación minera y rehabilitación de tierras que implementa Cerrejón en el área de explotación.(…) De igual manera, se explica que, una vez finalizado el proceso minero, comienza la rehabilitación de tierras en las áreas intervenidas, durante el recorrido observaron los bancos de suelos (capas vegetales) utilizados para el proceso de reforestación de las zonas que fueron parte de la explotación minera.*

Según los soportes documentales presentados la Sociedad atención a las inquietudes de las comunidades y el Consejo del municipio de Hatonuevo respecto al proceso de rehabilitación de coberturas de suelo de las zonas explotadas, y de las condiciones para su manejo y aprovechamiento, por lo que se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

No se realizan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
b. Los contenidos proporcionados a la personería del municipio de Hatonuevo, los veedores ambientales comunitarios y personas interesadas en los aspectos mineros del proyecto para familiarizar a la población con estos términos. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 10	Temporal	SI

Reiteraciones

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante Radicado 2023055732-1-000 del 17/03/2023, la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

- (…) *"atendiendo el alcance dado por la autoridad en la audiencia de oralidad del 16 de diciembre de 2022, se anexan los soportes documentales utilizados como material de apoyo para informar de manera clara, sencilla y lúdica a los asistentes a las reuniones periódicas referidas en el párrafo anterior. (Ver Anexo 1)*
- *Para la vigencia 2022, se realizaron dos reuniones, en las fechas 21 de julio y 28 de septiembre de 2022 (Ver Anexo 2), a esta última acudió el Personero de Hatonuevo, señor Esmeling Ojeda Romero. Dentro de los temas tratados, se destacan los Resultados del Monitoreo de Calidad del Aire, los cuales son actualizados trimestralmente y pueden ser consultados en la página Web de Cerrejón [https://www.cerrejon.com/sostenibilidad/medio-ambiente/indicadores-ambientales] con la finalidad de informar y mantener familiarizadas a las comunidades con estos indicadores. Adicionalmente, la presentación del informe de Sostenibilidad 2021 y el Plan de Compensación ambiental de Cerrejón."*

Soportes documentales presentados:

- *Acta de reunión del 21/07/2022 Reunión con el Comité de Veedores Ambientales del área mina. OBJETIVO DE LA REUNIÓN*
- *Compartir con los veedores ambientales de las diferentes comunidades del área mina las actividades de su interés realizadas en la vigencia del año 2021 y 2022 en un espacio de interacción y participación. Dar a conocer los resultados de monitores de calidad del aire a los veedores ambientales de mina. Realizar un recuento de las últimas actividades realizadas por el comité veedor ambiental en el año 2021. Compartir los resultados obtenidos en las capacitaciones en agua y saneamiento básico – 2022 Entregar los certificados del diplomado en gestión ambiental para el sector minero*
- *Acta de reunión del 28/09/2022 Reunión con el Comité de Veedores Ambientales del área mina OBJETIVO DE LA REUNIÓN*
  Compartir con los veedores ambientales de las diferentes comunidades del área mina las actividades de su interés realizadas en la vigencia del año 2021 y 2022, e incentivarlos a proponer iniciativas en cumplimiento de sus funciones en un espacio de interacción y participación. • Dialogar iniciativas de los miembros del comité para implementar en sus poblaciones, • Socializar y firmar la primera acta de la reunión celebrada en el 2022. • Socializar plan de compensación ambiental.

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad se efectuó el desarrollo de reuniones con el comité veedor de Mina, en los que se contó con la participación de la personería de Hatonuevo, de otra parte durante la visita de seguimiento y control ambiental Informa de reuniones en el marco de las veedurías ambientales efectuada en marzo de 2023, y en la que participó la personería de

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Hatonuevo, espacio en el que se brindó información de las medidas de manejo en aire, agua, tierra, que se implementan en la operación de Mina, información que según lo informado es importante conocer por parte de la personería para tener el contexto de la operación y tener conocimiento en caso de presentarse alguna duda e inquietud por parte de la comunidad, en la entrevista se informa que conoce de la convocatoria a las personerías de los municipios que se encuentran en el área de influencia de la Mina para participar en la veeduría ambiental comunitaria.

Por la información expuesta anteriormente la Sociedad da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

No se realizan requerimientos

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***Requerimiento No. 40.*** *En cumplimiento del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, presentar los soportes documentales de:* *a. La atención a las comunidades Barrancón, San Francisco y Los Remedios en el marco de la asesoría y asistencia técnica, conforme a las actividades realizadas durante 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 4.*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Si bien la Sociedad remitió el radicado 2023056042-1-000 del 17/03/2023, la información anexa a esta comunicación no pudo ser revisada por error en el sistema, por lo que el seguimiento al presente requerimiento no aplica y continúa vigente para el próximo seguimiento ambiental.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
b. El fomento a las prácticas culturales orientadas a ofrecer alternativas de mejoramiento productivo de las comunidades durante 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 5.	Temporal	SI

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023058382-1-000 del 22/03/2023, dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

- *En el año 2021, en la comunidad de Barrancón, se avanzó en la identificación de las artesanas existentes (Ver Anexo 1), con la finalidad de incluirlas en el apoyo de capital semilla (conos de hilo), para la vigencia 2022 (Ver Anexo 2).*
- *En el año 2022, teniendo en cuenta los intereses de las comunidades indígenas y con el fin de darle un enfoque más integral a las actividades desarrolladas en años anteriores, se estructuró un Programa de Fortalecimiento Productivo, dicho programa denominado "TEJIENDO MIS SUEÑOS - EINNAA TALAPÜIN" (Ver Anexo 3), el cual fue socializado con el SENA, mediante una mesa de trabajo (Ver Anexo 4), buscando articular acciones en la implementación de actividades de capacitación y asistencia técnica sobre actividades productivas, específicamente acciones de fortalecimiento de capacidades para la puesta en marcha del proyecto productivo artesanal; mediante la creación de espacios de participación social, mejorar la productividad, fortalecer la creatividad e impulsar la competitividad y sostenibilidad.*
- *En esta mesa de trabajo se definió implementar un plan piloto, para la vigencia 2022, se priorizaron a las artesanas de las comunidades de Media Luna. Cabe resaltar que, con el SENA, se determinó que para el año 2023, se continuará con el programa de capacitación con las comunidades interesadas y priorizadas para este fin, dentro de las cuales se tiene contemplado la comunidad de Barrancón. (Ver Anexo. 4)*

Soportes documentales presentados:

Tipo de soporte	Fecha	Contenido
Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico	*31/08/2021*	*Asentamiento de Barrancón grupo Barracón Centro.* *En el marco del Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, uno de sus objetivos es fortalecer las organizaciones comunitarias. Por tal motivo, se le solicita que avale y certifique a las artesanas relacionadas en el listado adjunto. Autoridad Tradicional del Grupo Barrancón Centro del Asentamiento Barrancón, avala y certifica que la comunidad cuenta con un grupo de 6 artesanas que realizan actividades de tejido de mochilas, tejido en telar elaboración de mantas y bordados.*
		Autoridad Tradicional del Grupo La Felicia del Asentamiento Barrancón, avala y certifica que la comunidad cuenta con un grupo de 7 artesanas que realizan actividades de tejido de mochilas, tejido en telar elaboración de mantas y bordados. *líder del Grupo las Felicia del Asentamiento Barrancón, avala y certifica que la comunidad cuenta con un grupo de 6 artesanas que realizan actividades de tejido de mochilas, tejido en telar elaboración de mantas y bordados.*
		Asentamiento Barrancón grupo las Peña *En el marco del Plan de Manejo Ambiental de Cerrejón, uno de sus objetivos es fortalecer las organizaciones comunitarias. Por tal motivo, se le solicita que avale y certifique a las artesanas relacionadas en el listado adjunto. Segundo Pushaina, Autoridad Tradicional del Grupo las Peñas del Asentamiento Barrancón, avala y certifica que la comunidad cuenta con un grupo de 6 artesanas que realizan actividades de tejido de mochilas, tejido en telar elaboración de mantas y bordados.*
		Asentamiento Barrancón Sector Iparu

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

		Autoridad Tradicional del Grupo Iparu del Asentamiento Barrancón, avala y certifica que la comunidad cuenta con un grupo de 15 artesanas que realizan actividades de tejido de mochilas, tejido en telar elaboración de mantas y bordados.
Acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico	23/11/2022	*Se realiza entrega de 48 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías. Beneficia 6 artesanas del sector Barrancón Centro del asentamiento Barrancón Orden de Compra No.: H27545 No de Debida Diligencia: DD-13713-C Valor:$1.976.470,56*
		Se realiza entrega de 304 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 38 artesanas del sector La Felicia del asentamiento de Barrancón Orden de Compra No.: H27545 No de Debida Diligencia: DD-13713-C Valor: $12.517.646,9
		Se realiza entrega de 64 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 8 artesanas del sector La Peña del asentamiento de Barrancón Orden de Compra No.: H27545 No de Debida Diligencia: DD-13713-C Valor: $2.635.294,08
		Se realiza entrega de 48 conos de hilo de kilo, para el desarrollo de la actividad de artesanías y beneficio de 6 artesanas del sector Principado Wayuu del asentamiento de Barrancón Orden de Compra No.: H27545 No de Debida Diligencia: DD-13713-C Valor: $1.976.470,56

Fuente: radicado 2023058382-1-000 del 22/03/2023

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad se presentaron las reuniones sostenidas con el asentamiento de Barracón sostenidas durante 2021, información con la que se origina el presente requerimiento, a su vez se presentaron soportes documentales de la entrega de hilos para las artesanas identificadas a través de las Autoridades Tradicionales de sectores del Asentamiento de Barracón efectuadas durante el periodo 2022, respecto a la comunidad del Resguardo de San Francisco la Sociedad informó mediante el radicado 2023058382-1-000 del 22/03/2023: *"En cuanto a las actividades agropecuarias, teniendo en cuenta la visita realizada el 16 de septiembre de 2021 en el Resguardo Indígena de San Francisco, donde se identificaron los intereses de las comunidades alineadas con las ofertas del Sena, se continuará haciendo gestión ante esta entidad en el año 2023, para revisar la viabilidad de la implementación de capacitación y/o asistencia técnica."*

Respecto a la comunidad de Los Remedios la Sociedad aclaro acerca de la comunidad de Los remedios:

> *"En cuanto a la comunidad de Los Remedios, se hace necesario aclarar a la ANLA que la comunidad no tiene población indígena dentro de sus miembros, por lo que la inclusión del acta correspondiente a Los Remedios dentro de los archivos documentales de la ficha PGS-01, subcarpeta Comunidades Indígenas (Ruta: PGS-01/1.1.1/MINA/COM_IND) para el periodo 2021, correspondió a un error involuntario".*

Por la información expuesta anteriormente la Sociedad da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

No se realizan requerimientos.

Obligación	Carácter	Cumple
c. Presentar en el término de seis (6) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones los soportes documentales de la Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa durante 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 6.	Temporal	NO

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 20236200240922 del 16/06/2023 la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

(…) "Frente al requerimiento efectuado consideramos importante tener en cuenta, como se manifestó Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA) del año 2021, el contexto dentro del que se desarrolló la Gestión Social de Cerrejón en el año 2021, año en el que la reapertura y reactivación de actividades económicas y sociales se vio retrasada por la pandemia de Covid-19, lo cual generó que el relacionamiento en los espacios de información, participación y concertación con las comunidades indígenas tuviera que efectuarse de manera virtual, haciendo uso de las diferentes herramientas tecnológicas tales como: llamadas, correo electrónico y/o teleconferencias, cuando esto fuere posible, todo bajo estrictos protocolos de bioseguridad.

La pandemia también afectó las actividades productivas de las comunidades, razón por la cual finalizando la vigencia 2020 se adelantaron gestiones para la compra de material de apoyo constituido por conos de hilo y kits agrícolas, como mecanismo para promover la reactivación de sus respectivas labores.

Ahora bien, se informa a la Autoridad que con los proyectos productivos que se están concertando con las comunidades indígenas del área de afectación de la Mina se estará realizando en el año 2023 la constitución de veedurías ciudadanas que no solo le hagan seguimiento a lo entregado por Cerrejón, sino que garanticen la participación de los beneficiados para lograr la sostenibilidad de los mismos.

Dado lo anterior, en el año 2023 se han venido desarrollando las actividades de concertación con las comunidades para la definición de los proyectos productivos en cada comunidad sobre lo cual se entregará a la ANLA, en el mes de septiembre de 2023, la metodología a aplicar para la constitución de las veedurías y sobre cuya ejecución se hará el respectivo reporte en el ICA correspondiente al año 2023 con los soportes pertinentes."

Una vez realizada la revisión de la información correspondiente al radicado 20236200240922 del 16/06/2023, se identifica que la Sociedad informó de la presentación a esta Autoridad Nacional de la metodología para la constitución de las veedurías para su ejecución en 2023, sin embargo, en la

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

información que reposa en el expediente no se encontró dicha metodología, por lo que no se da cumplimiento a la presente obligación y se reitera el respectivo requerimiento.

Requerimientos

Reiterar a la Sociedad presentar la metodología para la constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, en cumplimiento del literal c del requerimiento 40 del Acta 906 de 2022.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***Requerimiento No. 41.*** *En cumplimiento del programa PGS07 Manejo de Afectaciones a terceros e infraestructura. Subprograma de reasentamiento, presentar los soportes documentales de:* *a. El acompañamiento a fin de fortalecer la cohesión social, organización y participación comunitaria, teniendo en cuenta las formas organizativas del reasentamiento y los aspectos socioculturales de los mismos.* *b. El apoyo en la consolidación de nuevas redes sociales, políticas, económicas y culturales a nivel vecinal, ínter vecinal y regional para las comunidades de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito II. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 3. TERCERA FASE DE EJECUCION DEL PLAN DE REASENTAMIENTO (ETAPA OPERATIVA Fortalecimiento de la cohesión social, organización y participación comunitaria).*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Temporal	N/A

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022		
Requerimiento No. 42. *En cumplimiento del programa PGS-07 Manejo de Afectaciones a terceros e infraestructura. Subprograma de Reasentamiento, presentar los soportes documentales de:* *a. La asesoría y acompañamiento para la implementación del fondo rotatorio con las comunidades reasentadas de Chancleta, Roche y Las Casitas, en los porcentajes actuales de avance.* *b. El acompañamiento a la ejecución del fondo rotativo de la comunidad de Patilla, cuyo desembolso se realizó en 2021, a fin de garantizar la sostenibilidad, en términos de gestión, impacto y cumplimiento, teniendo en cuenta las particularidades organizativas, y culturales de esta comunidad. c. La propuesta de trabajo de los proyectos productivos a las comunidades Chancleta, Roche y Patilla, de acuerdo con el acta de reunión sostenida entre comunidad y Cerrejón Limited el 29 /04/2021 que atienda las inquietudes de la comunidad respecto a: a) La necesidad de autosostenibilidad, b) Asesoría adecuada, con personas que conozcan la región y las actividades propias del territorio, c) Unir a esta iniciativa a entidades como el SENA, la Alcaldía y La Gobernación y tener en cuenta la vocación de los miembros de la comunidad, d) fortalecer e implementar la comercialización de los productos.* *d. El apoyo económico de vejez, apoyo económico para educación, y programa de auxilios educativos ejecutados durante 2021.* *e. Informar las gestiones adelantadas sobre a) el manejo de los 40 lotes proindiviso inactivos y b) los 130 proyectos productivos que no fueron sostenibles de acuerdo con el valor acumulado a 2021.* *f. La entrega de los lotes proindivisos 10, 11 y 12 a las familias de la comunidad de Roche conforme al trabajo adelantado con la junta de acción comunal y los propietarios durante 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3 TERCERA FASE DE EJECUCION DEL PLAN DE REASENTAMIENTO (ETAPA OPERATIVA implementación de programas y proyectos para lograr la sostenibilidad social y económica de los reasentados)*		
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.		
Requerimientos		
N/A		

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***Requerimiento No. 43.*** *Presentar los soportes documentales (actas de reunión listados de asistencia) de:* *a. El estudio de Patología de las casas 1A, 1B y 11B, ubicadas en el reasentamiento de Roche, a partir de la ejecución del contrato de estudio integral de suelo y estructuras; y allegar en el ICA 2023 los soportes de las obras ejecutadas.* *b. El diagnóstico para la intervención del equipamiento de acueducto: condiciones hidráulicas del sistema de distribución y almacenamiento en la comunidad de Roche, Patilla, Chancleta y Las Casitas; y allegar en el ICA 2023 los soportes de las obras ejecutadas.* *c. La atención de las inquietudes de los líderes y comunidad en general de las comunidades de Roche, Patilla, Chancleta, Las Casitas y Tamaquito, de los alcances y condiciones de la posible conexión de los reasentamientos al acueducto del municipio de Barrancas.* *d. Socializar a la comunidad de Patilla: a) el resultado del diagnóstico realizado a las viviendas en relación con las conexiones eléctricas y el proceder conforme al resultado de este. b) Informar acerca del estado de la PTAR.* *e. Presentar en el término de (6) seis meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, los soportes documentales del seguimiento al drenaje y limpieza de las trampas de grasas realizado en el reasentamiento de Las Casitas y atender las inquietudes relacionadas con la persistencia en la devolución de aguas.* *f. Socializar las obras: construcción del canal de aguas lluvias en límites con los lotes proindiviso, sus alcances, roles de las entidades que participan y medidas para su cuidado. Atendiendo las inquietudes que tiene la comunidad de Las Casitas respecto a su implementación.* *g. La atención a las inquietudes sobre el estatus de propiedad horizontal que sustentan los reasentamientos en correspondencia con su dimensión cultural y formas organizativas. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3 TERCERA FASE DE EJECUCION DEL PLAN DE REASENTAMIENTO (ETAPA OPERATIVA construcción del equipamiento social).*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIOECONÓMICO ***Requerimiento No. 44.*** *Realizar el seguimiento y monitoreo a los indicadores aprobados mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 y presentar los respectivos soportes documentales para el periodo 2021. Lo anterior, en cumplimiento de la FICHA S-06. Programa de Seguimiento y Monitoreo a la Gestión Social.*	Temporal	SI

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 20236200452252 del 08/08/2023 la Sociedad presentó respuesta a la presente obligación, en los siguientes términos:

“Para efectos de dar respuesta a los requerimientos de la referencia, la sociedad se permite relacionar a continuación los indicadores de seguimiento para los programas del Plan de Manejo Ambiental del medio socioeconómico del año 2021, solicitados por la autoridad en cada uno de los requerimientos a saber, Mina en el primer caso y para la operación de Puerto Bolívar en el segundo.”
Soportes documentales presentados:

- *Tabla 1. Relación de indicadores de seguimiento y soportes documentales de los Programas del Plan de Gestión Social presentados en ICA 2021.*
- *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS01*
- *3_ANEXOS/4_OTROS/4-1_FICHAS_PMA/SOCIAL/ANEXOS/1A/PGS02*
- *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS03*
- *3_ANEXOS\4_OTROS\4-1_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\ PGS04*
- *3_ANEXOS\4_OTROS\4_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS06*
- *3_ANEXOS\4_OTROS\4-_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS07*
- *3_ANEXOS\4_OTROS\4-_FICHAS_PMA\SOCIAL\ANEXOS\1A\PGS08*

La Sociedad presentó el seguimiento y monitoreo a los indicadores aprobados mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014 correspondientes al periodo 2021, objeto de este requerimiento de los que aportó los soportes documentales correspondientes, por lo anterior, se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.

Requerimientos

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

N/A

Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de seis (6) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 45.*** *En cumplimiento de la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 rehabilitación de tierras, y de conformidad a lo establecido en el numeral 20 del Acta 493 del 19 de octubre de 2021, se requiere a la Sociedad CARBONES DEL CERREJON LIMITED para que presente evidencias que soporten la atención de los siguientes aspectos:* *a. Corregir el proceso erosivo tipo cárcava que se presenta en área adyacente a la estructura 4.4 (La L) y de ser necesario integrarla para garantizar su efectividad en el Botadero Sarahita.* *b. Construir las obras necesarias anexas a la estructura 3.4 y corregir el proceso erosivo en el talud inferior de la misma obra del botadero Sarahita.* *c. Implementar las medidas necesarias para el manejo de escorrentía, con el fin de corregir los procesos erosivos de surcos y cárcavas en los sectores afectados P1; P3 y P10 del Botadero Potrerito.*	Temporal	SI

Reiteraciones

NA

Análisis del cumplimiento

Respecto al literal a) el titular del instrumento de control mediante comunicación con radicado 20236200240482 del 16/06/2023, allego respuesta, señalando:

> (…)
> *"2.1. Para dar cumplimiento a este requerimiento nos permitimos informar que el proceso erosivo del área adyacente a la estructura 4.4 (La L) se corrigió; sin embargo, es importante aclarar que de acuerdo a lo presentado en el inventario de procesos erosivos de la mina, en respuesta al requerimiento No. 20 del Acta de Oralidad 493 de 20211, este proceso erosivo se constituía como una cárcava de sacrificio para que no se formaran cárcavas adicionales mientras se realizaba el diseño de la estructura que reemplazaría la estructura 4.4 que se había deteriorado.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *2.2.A inicios de octubre de 2022 se eliminó el tramo final de la estructura 4.4 que se encontraba deteriorado.*
>
> *2.4. En la Fotografía No. 1 se muestra el estado del proceso erosivo (cárcava de sacrificio) que se formó en el área adyacente a la estructura 4.4 y en la Fotografía No. 2 se muestra la evidencia de la corrección de dicho proceso erosivo, lo cual fue ejecutado en los meses de octubre y noviembre del año 2022 (previo al requerimiento de ANLA mediante el Acta 906 de 2022).*
>
> *2.5. Por otra parte, en relación con la necesidad o no de integrar la estructura 4.4, es preciso señalar que después de hacer el análisis se estableció que la solución definitiva no es reconstruir o integrar la estructura, sino rediseñarla y construir una estructura totalmente nueva con una configuración diferente, para ello se adelantaron los diseños que se presentan en las siguientes figuras.*
>
> *2.6. Es importante mencionar, que la construcción de la nueva estructura rediseñada está contemplada para finales del segundo semestre del año 2024, teniendo en cuenta los procesos de gestión interna y de contratación requeridos, en aras de ejecutar la obra.*

Durante visita de campo, fue posible corroborar los trabajos ejecutados por la Sociedad relacionados con el erosivo tipo cárcava que se presentaba en área adyacente a la estructura 4.4 (La L).

Referente a la posibilidad de integración de la estructura para garantizar su efectividad en el Botadero Sarahita, se considera viable las explicaciones dada por la Sociedad y el diseño de la nueva estructura como la solución definitiva, sin embrago, como bien lo indica la nueva estructura estaría finalizada en el segundo semestre de 2024, se considera importante mantener vigente el presente literal hasta que la obra se cuentre finalizada.

Respecto al literal b) el titular del instrumento de control mediante comunicación con radicado 20236200237972 del 16/06/2023, allego respuesta, especifica:

> (…)
> “*2.1.1. Se realizó limpieza en el descole de la estructura 3.4 y se realizó mantenimiento a la pendiente transversal del corredor para que el drenaje de las escorrentías se conecte con los encoles de las estructuras 2.5 y 3.5 dependiendo del área aferente.*
> *2.1.2. Se realizó resane del proceso erosivo que se generó en el talud inferior del descole de la estructura 3.4.*
> *2.1.3. Adicionalmente, se resanó un proceso erosivo menor identificado entre el descole de la estructura 3.4 y el encole de la estructura 2.5.*
> *2.1.4. Los trabajos se realizaron en la temporada seca del primer semestre del 2023 (febrero 23 al 15 de marzo de 2023), utilizando volquetas para el acarreo de material estéril, tractor para el esparcimiento del estéril a lo largo del talud y acarreo y esparcimiento del suelo en el área corregida.*

Por consiguiente, se considera que el titular del instrumento de control ha dado cumplimiento con lo establecido en el literal b) y en aras de evitar duplicidad en la evaluación de la información se sugiere al equipo jurídico cerrar y no ser objeto de verificación y valoración en futuros de seguimientos ambientales, toda vez, que el seguimiento al cumplimiento se efectúa en la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 rehabilitación de tierras.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

En cuanto al literal c) el titular del instrumento de control mediante comunicación con radicado 20236200240872 del 16/06/2023, allego respuesta, detalla:

> (…)
> “*2.1.1. Cerrejon realizó el análisis del drenaje del botadero, encontrando que, aunque se resanen los procesos erosivos, lo mismos se volverán a presentar en las áreas que no cuentan con estructuras de caída, ya que las escorrentías están concentradas en dichos puntos.*
>
> *2.1.2. Con el análisis de las escorrentías se realizaron los diseños del manejo de aguas de todo el botadero Potrerito, el cual prevendrá la ocurrencia de procesos erosivos como ha sucedido en los botaderos Comuneros, 831, Sarahita y Patilla.*
>
> *2.1.3. Es de aclarar que el nuevo análisis se basó en la particularidad del botadero Potrerito, donde su áreas aferentes difieren a los otros botaderos de la mina, al contar con un mayor número de bancos (niveles) y por consiguiente, un mayor volumen de escorrentías a manejar. Dentro del análisis, se determinó que el diseño del sistema de drenaje del botadero debía contemplar un mayor número de microcuencas que permitiese dar manejo a las escorrentías de manera controlada, aumentando el número de estructuras con obras de disipación que permitan reducir la fuerza del agua y evitar la generación de procesos erosivos.*
>
> *2.1.4. Los diseños del manejo de aguas del botadero Potrerito indican que se requiere la construcción de 148 estructuras de caída. En la siguiente figura se muestra los diseños de manejo de aguas del botadero Potrerito.”*
>
> *2.2. Es de anotar que como parte de la estrategia para prevenir la ocurrencia de procesos erosivos en las áreas que han empezado su proceso de rehabilitación mediante su adecuación, Cerrejón inició en el primer semestre del año 2023, la construcción de seis (6) estructuras de caída en el sector sur del botadero Potrerito, esto con el fin de liberar y manejar el agua de la parte sur del botadero para que no afecte el manejo de aguas del sector (norte) donde se ubican los procesos P1, P3 y P10.*
>
> *2.4. Así mismo, se han resanado procesos erosivos presentes en el botadero Potrerito (sector sur) que, con la construcción de las estructuras de caída, no se volverán a formar.*
>
> *2.5.De forma paralela, se está trabajando en generar diseños de manejo de aguas mediante el resane geomorfológico de procesos erosivos, el cual consiste en reconformar las paredes del proceso erosivo actual, entendiendo el comportamiento natural de los drenajes en la naturaleza, que ha mostrado por donde debe fluir el agua y que con el paso del tiempo ha generado estabilidad del mismo proceso erosivo en los drenajes que se comportan tipo zigzag.*
>
> *2.6.Esta restauración geomorfológica de botaderos de minería es ampliamente usada en Estados Unidos, Australia y España, encontrando que este tipo de técnicas, que son complementarias a la restauración tradicional de minería, que se realiza mediante el uso de bancos de en promedio 20 metros de altura con taludes 3:1, se asemejan más a geoformas naturales y no tan uniformes como las actuales, generando una integración más acelerada al paisaje circundante.*
>
> *2.8.Es importante indicar que este método es nuevo en Colombia y en Suramérica no existe la primera mina que lo haya implementado, por lo tanto, es posible que no pueda ser aplicado a Potrerito y se deba continuar con la construcción de estructuras de caída.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *2.10. En la actualidad, los procesos erosivos P1, P3 y P10 se encuentran estables, no han avanzado, su resane se realizará conforme se va construyendo estructuras del sur al norte, a que como se indicó inicialmente, lo que se busca es proteger las áreas recién iniciadas en su rehabilitación, ya que los procesos actuales al analizarlos ya no generan arrastre de material significativamente y las acciones desarrolladas con los trabajos en el sur han contribuido en la separación de aguas por cuencas aferentes que no le llegan a dichos procesos para que no crezcan y se estabilicen rápidamente.*
>
> *2.11. En el ICA del periodo 2023, se presentará un cronograma de ejecución de la construcción de las estructuras de caída en el botadero Potrerito, tomando como input el desempeño de las estructuras que actualmente se han construido en el sur de este.”*

De acuerdo con lo anterior, se considera necesario mantener vigente el literal c) del presente requerimiento hasta contar con el cronograma de ejecución de la construcción de las estructuras de caída en el botadero Potrerito en el ICA del periodo 2023 (No. 18), objeto de valoración por la Autoridad Nacional durante el año 2024.

Requerimientos

No se generan requerimientos.

Reiterar a la Sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento de las obligaciones y medidas ambientales que se indican a continuación, en los términos y condiciones en que fueron establecidas en los actos administrativos a los que se hace referencia:

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 46*** *Presentar, ante esta Autoridad Nacional, la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, de conformidad con lo establecido en la sección 7, del Capítulo 3, del Título 2 del Decreto 1076 de 2015, como consecuencia de la variación del Área de Influencia del proyecto por el componente atmosférico, definida mediante Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014; en cumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018, artículo cuarto del Auto 5755 del 23 de junio de 2020, requerimiento 38 del acta 437 del 12 de noviembre de 2020 y requerimiento 44 del Acta 493 del 19 de octubre de 2021.*	Temporal	N/A

Reiteraciones

Numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018
Requerimiento 38 del Acta No. 437 del 12 de noviembre de 2020
Requerimiento 44 del Acta No. 493 del 19 de octubre de 2021
Requerimiento 46 del Acta 906 del 9 de diciembre de 2022
Hecho Tercero del Artículo Primero. Auto No. 3408 del 15 de mayo de 2023. “*Por el cual se ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental*” (Expediente SAN0102-00-2023)

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Análisis del cumplimiento

Por el incumplimiento reiterado de la presente obligación la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales expide el Concepto técnico 01356 del 27 de marzo de 2023, por el cual se realiza la evaluación técnica para inicio de procedimiento sancionatorio por el incumplimiento del numeral 4 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y de los demás actos administrativos.

Consecuente a lo anterior el 15 de mayo de 2023, la Autoridad Nacional de Licencia Ambientales mediante Auto No. 3408 ordena el inicio de un procedimiento sancionatorio ambiental referente al *Hecho Tercero: No presentar la modificación del Plan de Manejo Ambiental,* el cual se encuentra en curso.

Por tanto, la revisión de la obligación no aplica ya que la misma es analizada por ANLA en el expediente SAN0102-00-2023.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 48*** *Finalizar las actividades de reconformación de los taludes externos del botadero Comuneros, en cumplimiento a lo establecido en la Ficha de Manejo: PBF-15 del programa "Manejo de Botaderos y Material Estéril". En atención al Numeral 49, Articulo Primero del Auto 1347 del 28 de marzo de 2018.*	Temporal	N/A

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

La empresa CERREJON S.A., mediante los radicados N° 2022297541-1-000 del 13 de diciembre del 2022, ha proporcionado información detallada sobre la reconformación y rehabilitación de los taludes externos del Botadero Comuneros. Según el informe presentado por la empresa, esta área aún se encuentra en proceso de rehabilitación final y no ha sido liberada para iniciar el proceso de rehabilitación definitiva del talud inferior del depósito.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

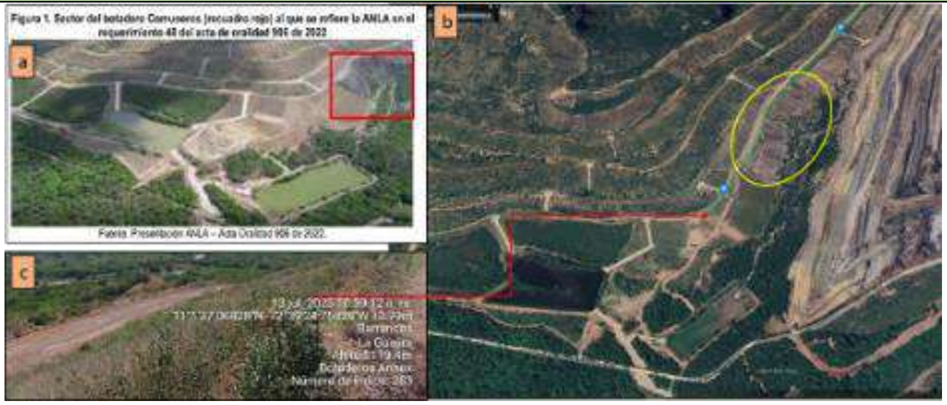
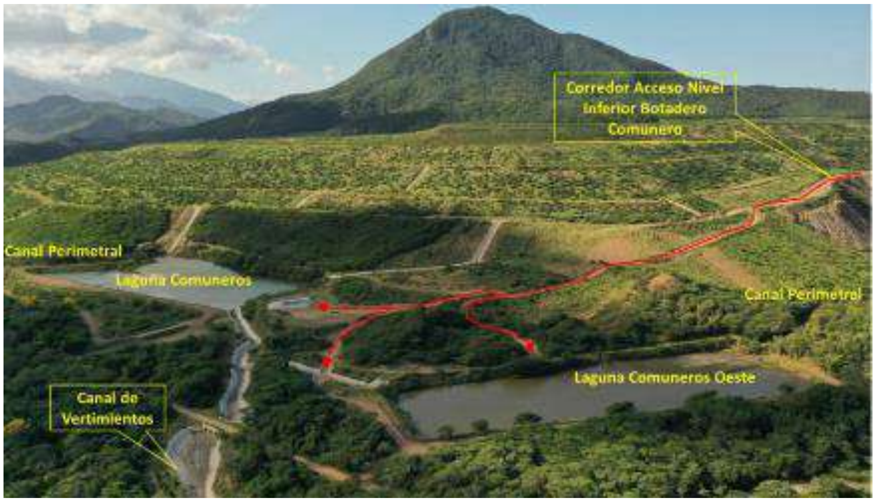


Figura 1. Sector del botadero Comuneros (recuadro rojo) al que se refiere la ANLA en el requerimiento 48 del acta de oralidad 906 de 2022
a
Fuente: Presentación ANLA – Acta Oralidad 906 de 2022.
b
c
13 jul. 2023
Barrancas
La Guajira
Altitud: 19.4m
Botaderos Annex
Número de índice: 283

a- Sector del botadero Comuneros (recuadro rojo) al que se refiere la ANLA en el requerimiento 48 del acta de oralidad 906 de 2022. b-imagen del área 31 de julio del 2023. - Foto del talud externo con avance en la rehabilitación, perfilado, relleno de cárcavas, y la instalación en avance de empradizado y revegetalizado, talud sin rehabilitación.
Fuente: Radicado N° 2022297541-1-000 del 13 de diciembre del 2022. -adoptado ANLA.

En el informe, la empresa manifiesta que el sector del botadero Comuneros aún no ha finalizado el botado de estéril, ya que el corredor de acceso se encuentra limitado a ocho (8) metros de ancho. Para completar la rehabilitación, es necesario continuar con el botado de estéril para ampliar el corredor a por lo menos veinticinco (25) metros de ancho. La ampliación es esencial para no perder el acceso al nivel inferior del botadero al reconfigurar el talud (3:1). La empresa explica que si se reconforma el talud en este sector sin finalizar el botado de estéril, se cerraría por completo el acceso al nivel inferior del botadero Comuneros. Esto dejaría incomunicada el área de las dos lagunas de sedimentación (Comuneros y Comuneros Oeste), el canal de vertimiento revestido en colchacreto y el canal perimetral del botadero. En caso de necesitar mantenimiento, no se podría acceder por la ruta actual, lo que requeriría reintervenir áreas del botadero ya estabilizadas, generando un retroceso en el proceso de rehabilitación.



Configuración actual del botadero Comuneros y su infraestructura de manejo de aguas (Líneas rojas representan las rutas de acceso a la infraestructura de manejo de aguas)
Fuente: Radicado N° 2022297541-1-000 del 13 de diciembre del 2022. - Fotografía drone Botadero Comuneros - Cerrejón, 2022.

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

El equipo de seguimiento ambiental de la ANLA considera que CERREJÓN, ha llevado a cabo las labores de rehabilitación, reconformación y relleno de cárcavas en los taludes externos del depósito Comuneros. Sin embargo, durante la visita de campo, se evidenció que la empresa no ha finalizado la restauración total del talud externo, ya que aún se está disponiendo material de estéril en un sector específico. En este sentido, la ANLA recomienda que una vez finalice la disposición de los materiales, la empresa realice el respectivo cierre y la reconformación final del talud, asegurando una rehabilitación integral del mismo y dando continuidad al proceso de cierre del área.

Dado que el requerimiento aún está en ejecución y las actividades de rehabilitación en el botadero Comuneros no han concluido, el equipo de la ANLA considera que el requerimiento se ha cumplido según avance reportado para el periodo de seguimiento del año 2022, correspondiente al ICA-17. Sin embargo, se recomienda mantener el mismo hasta que finalice la actividad de rehabilitación total del talud externo.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 50*** *Ejecutar la restauración de las franjas forestales del Arroyo Aguas Blancas, en el área intervenida para el periodo 2019, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005 y requerimiento 52 de acta 437 del 12 de noviembre de 2020.*	Temporal	SI

Reiteraciones

- Requerimiento No. 52 de acta 437 del 12 de noviembre de 2020

Análisis del cumplimiento

Sobre el particular, el titular del instrumento de control mediante comunicación con radicado 2023007035-1-000 del 12/01/2023, allego respuesta, precisando:

> (…)
> *"Previo a dar respuesta a los requerimientos de la referencia, se considera oportuno aclarar que el proceso de rehabilitación en la zona de protección de la desviación parcial del Arroyo Aguas Blancas se realizó de forma simultánea a los trabajos de modificación del mismo (Resolución INDERENA No. 717 del 08 de agosto de 1991); es así como para ese momento se efectuó la aplicación de suelos y siembra de especies nativas. Dichas especies se encuentran presentes en el actual cauce y obedeciendo a la sucesión natural el área tiene otras especies cuyo proceso de rehabilitación se ha dado de manera pasiva, eliminando factores tensionantes que pudieran dificultar su recuperación.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

> *… Ahora bien, en relación específicamente con la denominada "área intervenida para el periodo 2019", a la que se hace alusión en los requerimientos referidos, es necesario aclarar que se identifica que corresponde a un área reducida de 0.48 ha, en forma de talud, en la cual fue necesario realizar remoción vegetal debido al colapso de una alcantarilla localizada a la altura del lavadero de equipos pesados y que, dado que su cobertura correspondía a pastos y arbustos, no se requirió obtener autorización de aprovechamiento forestal para su intervención.*
>
> *Frente a lo anterior, tal y como se presentó a la ANLA en la comunicación con radicado No. 2022117180-1-000 del 09 de junio de 2022, en el cual se adjuntó el "Informe Restauración Rondas Hídricas cauces modificados", así como información en formato GDB (ver Anexo 1), Cerrejón realizó en el año 2021 trabajos de hidrosiembra en el área de la alcantarilla colapsada en el sector Aguas Blancas, para lo cual se utilizó una máquina hidrosembradora Bowie 600 y el suministro de agua con la ayuda de un carrotanque con capacidad aproximada de 3200 galones con hidromulch Syntex en combinación con Proganics, semillas (3 tipos) de pasto y enmiendas agrícolas propias para la zona. Se realizaron 3 aplicaciones para un área de 1180 m2 como se puede observar en las fotografías a continuación. La descripción detallada de las actividades realizadas fue incluida en el Subanexo 5. "Informe Fase 1-2 Y 3 Hidrosiembra Cerrejón 2021" del radicado del 9 de junio de 2022 mencionado anteriormente*.
>
> *La utilización de la técnica de hidrosiembra en el sector fue realizada a modo de prueba piloto y puesto que no se obtuvieron los resultados esperados, debido en gran parte a la ausencia de precipitaciones, se tomó la decisión de realizar nuevas actividades de siembra de manera tradicional en la zona para el año 2022 … Para la nueva siembra de restauración de la ronda hídrica del Arroyo Aguas Blancas en el año 2022 que incluyó el "área intervenida para el periodo 2019", se realizó un buffer alrededor del cauce y sobre este se establecieron individuos de especies arbóreas nativas de bosque seco con una densidad de trescientos (300) individuos por hectárea, a modo de enriquecimiento puesto que en la zona ya se encuentra una cobertura vegetal establecida…Durante noviembre de 2022, específicamente en el área de la alcantarilla desplomada o también denominada "área intervenida para el periodo 2019", se realizaron actividades de siembra de pasto, así como de individuos arbóreos*."

La información reseñada esta soportada en registro fotográfico que evidencia la ejecución de las actividades señaladas, igualmente la GDB (*Anexo 2. Shape puntos de siembra Aguas Blancas*) que permite conocerla localización y distribución de los individuos sembrados.

Durante visita de seguimiento, se registró que, si bien la empresa ha ejecutado actividades como siembra de pasto y material vegetal, estas no serán efectivas si antes dar manejo a los procesos erosivos productos de las aguas no controladas de los taludes adyacentes que han removido suelo provocando la formación de cárcavas produciendo una sedimentación de bloques con altas probabilidades de presentar desprendimiento, como se aprecia en el siguiente registro fotográfico.

Fotografía 190. Franja intervenida Arroyo Aguas Blancas Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5038614.44 - N 2787087.90	**Fotografía 191. Inestabilidad talud Arroyo Aguas Blancas – Área intervenida** Coordenadas Magna Sirgas, origen Único E 5038610.40 - N 2787104.60

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 192. Material vegetal sembrado *Bulnesea arborea* en franja intervenida Arroyo Aguas Blancas
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5038610.50 - N 2787093.64

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Fotografía 193. Material vegetal sembrado *Caesalpinia mollis* en franja intervenida Arroyo Aguas Blancas
Coordenadas Magna Sirgas, origen Único
E 5038620.43 - N 2787097.31

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Fuente: *Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*	***Fuente:** Equipo de Seguimiento Ambiental ANLA, fecha de toma de la fotografía 14/07/2023*

Al respecto, para poder dar cumplimiento con lo solicitado deberá en primer lugar dar manejo a proceso erosivo reseñado encaminado a proteger el talud o ronda del canal aguas blancas, siendo necesario que allegue propuesta de cronograma y plan de trabajo relacionado con las labores a ejecutar para el manejo del proceso erosivo en el talud del canal aguas blancas junto con el permiso de ocupación de cause autorizado por la CORPOGUAJIRA en el caso que aplique; posterior retomar las actividades para la restauración de la franja a la cual hace alusión

Por consiguiente, se considera importante continuar con la vigencia del presente requerimiento hasta tener conocimiento del cronograma y plan de trabajo señalado y, posterior inicio de las labores estabilización del área (siembra de pasto) y revegetación (siembra de individuos arbóreos y arbustivos).

Requerimientos

Presentar cronograma y plan de trabajo relacionado con las labores a ejecutar para el manejo del proceso erosivo en el talud del canal aguas blancas junto con el permiso de ocupación de cause autorizado por la CORPOGUAJIRA en el caso que aplique. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005, requerimiento 52 de acta 437 del 12 de noviembre de 2020 y requerimiento 50 del acta del 16 de diciembre de 2022.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIECONÓMICO ***Requerimiento No. 52.*** *Presentar soportes documentales de la atención y cierre de la queja Andrés Molina (Código MDQ2996), relacionada con el estado de vivienda e inundación de 3 lotes proindivisos en el Reasentamiento Las Casitas. Lo anterior, en cumplimiento del literal b del requerimiento 29 del Acta 493 del 19 de octubre de 2021.*	Temporal	N/A

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

El Seguimiento al cumplimiento de la presente obligación se realizará en un seguimiento específico a las comunidades reasentadas por parte de Cerrejón a efectuarse durante 2024, en el marco de la ficha PGS-07 Programa Manejo de Afectaciones a Terceros e Infraestructura.

Requerimientos

N/A

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIECONÓMICO ***Requerimiento No. 53.*** *Presentar los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de las acciones relacionadas con la participación e interlocución con las comunidades, respecto a: Los resultados e informes de calidad de aire y vibraciones paralas comunidades de Provincial, 4 de noviembre y la Horqueta. Lo anterior, en cumplimiento del literal a) requerimiento 28 del Acta 437 del 12 de noviembre de 2020.*	Temporal	NO

Reiteraciones

- literal a) requerimiento 28 del Acta 437 del 12 de noviembre de 2020.

Análisis del cumplimiento

En el formato ICA 3-A del ICA 17 correspondiente al periodo 2022, la Sociedad dio respuesta a la presente obligación en los siguientes términos:

> *Para dar cumplimiento al requerimiento, el día 14 de diciembre de 2021 se realizó reunión para la presentación de los “Estudios sobre el diagnóstico de viviendas, vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros” a cargo del equipo de profesionales del Centro de Investigación en Materiales y Obras Civiles – CIMOC de la Universidad de los Andes con la participación, entre otros, de los líderes comunales de Provincial y 4 de Noviembre: Marcos Ángel Brito y Víctor Sarmiento.*

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Asimismo, el día 15 de diciembre se llevó a cabo la socialización de los resultados deel estudio, con un grupo de quejosos de las comunidades, donde participaron Betty Uriana y Luz Ángela Uriana de la comunidad de Provincial.

En estas reuniones se explicó el objetivo, alcance de los estudios, metodología aplicada para la medición de vibraciones en las viviendas y sobrepresión de aire, normativa vigente, estudios de ingeniería y comparación de evaluaciones estructurales y buenas prácticas constructivas (Reglamento NSR-10). Las conclusiones de los estudios desarrollados por la Universidad de los Andes mostraron que no había diferencias estructurales en las condiciones de las viviendas de municipios mineros y no mineros y que las condiciones de éstas estaban asociadas a malas prácticas constructivas y a deficiencias en los materiales de construcción empleados.

En relación con calidad de aire, para el caso particular de Provincial, durante la vigencia 2021, se definió i) con la comunidad el estándar bajo el cual se mediría la calidad del aire - que es lo definido por la normatividad colombiana- y para dicha definición se financió un recurso de asesoría seleccionado por la comunidad para que los guiara en la mejor definición posible y adicional a ello ii) se contrató un grupo de vigías para socializar la información con la comunidad.

Así mismo, a los participantes de Provincial, 4 de Noviembre y La Horqueta se le aplicaron las encuestas para evaluar la calidad de los mensajes trasmitidos y el grado de comprensión por parte de éstas.

El día 1 de febrero de 2022 se socializó el estudio a las comunidades de La Horqueta 1 y Horqueta 2.
En estas reuniones se explicó el objetivo, alcance de los estudios, metodología aplicada para la medición de vibraciones en las viviendas y sobrepresión de aire, normativa vigente, estudios de ingeniería y comparación de evaluaciones estructurales y buenas prácticas constructivas (Reglamento NSR-10). Las conclusiones de los estudios desarrollados por la Universidad de los Andes mostraron que no había diferencias estructurales en las condiciones de las viviendas de municipios mineros y no mineros y que las condiciones de éstas estaban asociadas a malas prácticas constructivas y a deficiencias en los materiales de construcción empleados.
Así mismo, a los participantes de Provincial, 4 de Noviembre y La Horqueta 1 y 2 se le aplicaron las encuestas para evaluar la calidad de los mensajes trasmitidos y el grado de comprensión por parte de éstas.

Las actas de las sesiones de socialización de los resultados de las fases del estudio de sobrepresión y voladuras, así como los listados de asistencia de las actividades reportadas en ICA 2021 y el detalle de la información sobre Provincial se pueden consultar en la ruta ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social\031

Soportes documentales presentados:

Soporte documental	Fecha	Contenido

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Acta de recibido a satisfacción del periodo de socialización y validación de las actividades descritas en la orden tercera de la Sentencia T614-2019	*Periodo 23 de noviembre a 23 de diciembre de 2021* *09/12/2021* *10/12/2021* *11/12/2021* *14/11/2021* *15/12/2021*	*Comunidades: Atachon, Cardonalito, Sector Provincial, Sector Tinajita, Sector Cerrito 1, Cerrito 2, y Sitio Nuevo del Resguardo de Provincial.* *El cabildo Gobernador y las Autoridades Tradicionales del Sector ATACHON del Resguardo indígena Wayuu de Provincial, cuyos nombres e identificación aparecen al pie de sus firmas, por medio de la presente acta y en libre voluntad.* *CERTIFICA QUE:* *Que el periodo 23 de noviembre al 23 de diciembre de 2021, el vigía ambiental y miembro de la comunidad(..) mayor de edad visito el sector de Atachon para entregar la siguiente información, a la Autoridad Tradicional y a las familias de la comunidad: las actividades se desarrollaron de la siguiente manera.* *11 diciembre de 2021* • *Guía OMS (organización Mundial de la Salud)* • *NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES RESOLUCION 2254 DE 2017* • *DEFINCION DE CONTAMINANTES* • *PROTOCOLO PARA EL MONITOREO* • *HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS PARA EL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE* • *HERRAMIENTAS DE MEDICION HI-VOL*
Acuerdo	*25/11/2021*	*ACUERDO DE CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN TERCERA DE LA SENTENCIA T614 DE 2019 ENTRE EL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, LA COMUNIDAD DEL RESGUARDO INDÍGENA PROVINCIAL Y LA EMPRESA CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED.* *ACUERDAN* *PRIMERO: Que los niveles máximos permisibles de contaminantes del aire acordados para el resguardo indígena Provincial son los definidos por el Minambiente en la Resolución 2254 de 2017 "por la cual se adopta la norma de calidad del aire y se dictan otras disposiciones" (…)*

Fuente: ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social\031

En cuanto a calidad de aire la sociedad indicó:

- *Información calidad de aire Provincial – gestión relacionada con la comunidad durante 2021*
- *Se financió al Resguardo para contratar un experto en calidad de aire, seleccionado por la comunidad con el objeto de brindar asesoría, capacitación y actuar como el delegado técnico del Resguardo de Provincial en la definición del estándar definitivo de calidad de aire aplicable a la Estación Provincial al que se refiere la orden tercera de la sentencia T-614 de 2019 de la Corte Constitucional. El Estándar se definió el 25 de noviembre de 2021.*
- *Entre las actividades contractuales del asesor está: brindar capacitación a la comunidad de Provincial, en los siguientes temas: 1. Normatividad nacional de calidad de aire; 2. Guía de calidad de aire de la OMS y el nivel OMS en que se encuentra actualmente la normatividad colombiana, proceso normativo colombiano que busca progresivamente llegar al nivel 2 OMS; 3. Aportes de fuentes externas a Cerrejón (fenómenos regionales y fuentes locales) sobre los niveles de calidad del aire en Provincial.*
- *Por otra parte, Cerrejón contrató al Resguardo para brindar acompañamiento con siete vigías ambientales, seis técnicos ambientales y un ingeniero ambiental, todos de la comunidad; con*

el objeto entre otras de, capacitarlos en temas en torno a la gestión de calidad de aire con el asesor experto en calidad de aire seleccionado por el Resguardo, también transmitir este conocimientos a los miembros de la comunidad, que incluye a líderes y Autoridades Tradicionales a través de socializaciones en wayuunaiki para facilitar la comprensión de los temas. Este contrato tiene una duración de 2 meses, adjunto las constancias de las Autoridades Tradicionales de la realización de las socializaciones realizadas en el primer mes, que corresponde del 23 de noviembre al 23 de diciembre de 2021.

- *Como se anotó previamente, el 25 de noviembre se firmó el Acuerdo de estándar de calidad de aire para el Resguardo, entre Cerrejón el Ministerio de Ambiente y el Resguardo Provincial; donde se estableció que a partir de los dos meses cumplidos el Acuerdo, Cerrejón se compromete a entregar a la comunidad los recursos para contratar de manera permanente, a dos miembros del Resguardo, un profesional y un técnico del área de ambiental o afines, con el objeto de presentar los informes respectivos a la comunidad en su lengua materna y sus usos y costumbres.*
- *Adjunta se encuentra el Acuerdo de estándar de calidad de aire.*

Soportes documentales presentados:

Tipo de soporte	Fecha	Contenido
Acta de reunión	*14/12/2021*	*Reunión presencial con veedores ambientales de las comunidades del sector MINA para socializar resultados del estudio sobre las voladuras, realizado por la Universidad de los Andes (2014-2020)* *OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *Socializar a los veedores ambientales de las comunidades del área MINA, los resultados del estudio realizado por la Universidad de los Andes titulado: "Diagnóstico de viviendas, en relación con las vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros"* *Con la participación de los ingenieros Juan Echeverry, Julián Diney y Carlos Oliveros representantes del Centro de Investigación en Materiales y Obras Civiles – CIMOC de la Universidad de los Andes, se realizó la socialización de los estudios sobre el diagnóstico de viviendas, vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros.* *La actividad contó con la presencia de los miembros del comité veedor ambiental del área mina, residentes en los municipios y comunidades vecinas a la mina del Cerrejón. Quienes recibieron de primera mano la información que arrojó la investigación realizada por el personal de expertos de la Universidad de los Andes.* *Asistentes: veedores ambientales representantes de las comunidades de: Papayal, Albania, Campo Alegre, Hatonuevo, Barrancas, Los Remedios, Patilla, y los resguardos de: San Francisco, 04 de Nov y Provincial.*
Acta de reunión	*01/02/2022*	*Autoridades Tradicionales de las comunidades wayuu La Horqueta 1 y La Horqueta 2.* *Socialización del estudio sobre diagnóstico de viviendas, vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros.*

Fuente: ICA 2022: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\8_Ges_Social\031

Así mismo, mediante radicado 2023032202-1-000 del 20/02/2023, la Sociedad informó:

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

- (…) *"en el primer trimestre de 2021, se llevó a cabo una sesión de trabajo virtual con los veedores ambientales del área MINA, para allegar y presentar información relacionada con los resultados del monitoreo de calidad del aire, a través de la red de monitoreo de Cerrejón que cuenta con 16 estaciones ubicadas alrededor de la operación. De igual forma, durante la sesión, se explicó el paso a paso para el acceso y consulta de los indicadores ambientales de Cerrejón en la página web. La información relativa a los resultados o inquietudes de la comunidad frente a la información presentada se encuentra en el acta de reunión, en la cual se evidencia igualmente la participación del líder Víctor Sarmiento del Resguardo 4 de noviembre. (Ver Anexo 7)*

Soporte documental:

Tipo de soporte	Fecha	Contenido
Acta de reunión	*25/02/2021*	*OBJETIVO DE LA REUNIÓN* *Dar a conocer la gestión ambiental de Cerrejón en términos del proceso de rehabilitación de tierras, la compensación ambiental y el cuidado de la biodiversidad.* *Presentar los veedores los resultados del monitoreo de calidad de aire para el último trimestre de 2020.* *Entregar instructivo de consulta de los indicadores ambientales de Cerrejón y que estos puedan extender los mensajes y resultados de medición en sus comunidades.* *Comunicaciones Cerrejón* *Daniel Davila y Maria Oñate Gerencia Ambiental Cerrejón* *Linoska Mendoza Gestión de impactos Cerrejón* *Alix Saumeth Veedor Ambiental Albania* *Jorge Estrada Leon Veedor Ambiental Barrancas* *Victor Sarmiento Pushaina Veedor Ambiental R.I 04 de noviembre* *Carmen Eliza Jimenez Pushaina Veedor Ambiental Campo Herrera* *Edgar Quintero Profesional Social AEOSTAVE*
Calidad de aire 4to trimestre 2020 *A continuación, María Oñate presento los resultados del monitoreo de calidad de aire para el último trimestre de 2020. Se explicó que las 16 estaciones de muestreo que componen la red de monitoreo de calidad de aire, de la compañía, reportaron valores de partículas pm10 dentro de los límites que establece la norma. Se recordó a los asistentes que la información compartida también se reporta mensualmente en el sistema nacional SISAIRE, el cual es administrado por el IDEAM. Las condiciones climáticas relevantes durante la época del reporte presentado y los primeros meses del año presentan el fenómeno anual asociado al viaje de los vientos provenientes del Sahara que se reportan con alcance en la zona. Se trata de tormentas de arena del desierto del Sahara que al parecer viajan por el océano afectando el caribe colombiano. Los veedores comentaron sobre las diferencias en las barras para un mismo día y se detuvieron en observar los resultados para las estaciones de Barrancas, Albania, Remedios y Aeropuerto (asociadas a las comunidades que representan). María entregó precisiones sobre la ubicación de las estaciones porque existes unos criterios regulados para la medición de la calidad de aire la cual se hace vientos arriba. Instructivo para acceder a los indicadores ambientales de Cerrejón Rosa Daza y Marcela Moreno analistas del área de comunicación explicaron el paso a paso para que los veedores y los miembros de sus comunidades puedan acceder y consultar la medición de los indicadores ambientales de Cerrejón (aire, agua y tierra) los cuales se vienen publicando con periodicidad semanal o mensual desde el 2020. Dicha información es de conocimiento público y el hecho de que se encuentre alojada en el portal responde a la recomendación recibida por los veedores en ánimos de masificar los mensajes sobre el monitoreo de la gestión ambiental de Cerrejón. Esta información puede ser consultada por cualquier persona que ingrese al sitio mencionado. Durante el ejercicio se presentaron los resultados de indicadores ambientales para la semana del 09 al 15 de febrero. Se motivó a los participantes a realizar este ejercicio de manera recurrente (2 veces al mes o cada que lo consideren relevante) en compañía de otros habitantes de sus comunidades quienes tengan interés en el tema y con quienes puedan compartir el conocimiento adquirido hasta el momento en el Comité.* *Paso 1: Desde cualquier dispositivo (móvil o computador) ingresar al sitio web oficial de cerrejón https://www.cerrejon.com/* *Paso 2: En la página de inicio bajar el cursor hasta encontrar la imagen de un área rehabilitada con el título Indicadores Ambientales,* *hacer clic en el botón donde se lee VER INDICADORES, esperar al sitio que se desplegará en pantalla.*		

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Paso 3: En este momento podrán elegir obtener mayor información sobre la gestión asociada a cada uno de los indicadores o pasar directamente el reporte de indicadores el cual se genera con una periodicidad mensual. Para avanzar al reporte semana hacer clic
en INDICADORES SEMANALES https://www.cerrejon.com/index.php/indicador-ambiental-semanal/
Paso 4: En esta página pueden navegar y revisar todas las semanas que se encuentran disponibles y hacer clic en la que sea de su interés para desplegar el reporte. En la sesión se revisó: https://www.cerrejon.com/wp-content/uploads/Indicadores-Ambientales-Semana-del-9-al-15-de-febrero-de-2021.pdf

Fuente: radicado 2023032202-1-000 del 20/02/2023

Para la comunidad de La Horqueta la Sociedad informó:

- *En el caso de La Horqueta cabe precisar que no se realizó la socialización de los Informes de Calidad de Aire del periodo 2021 debido a las restricciones existentes como consecuencia de la pandemia del COVID-19. Sin embargo, esta actividad se llevará a cabo en el primer trimestre de 2023, y los soportes de la misma se presentarán a la ANLA a más tardar el 15 de mayo de 2023.*

Según los soportes documentales presentados la Sociedad socializó el: "*Estudio sobre el diagnóstico de viviendas, vibraciones y sobrepresión de aire debido a la actividad de explotación en municipios mineros y no mineros" efectuado por la Universidad de los Andes"* que se efectuó con representantes de diferentes comunidades entre ellas las comunidades objeto de la presente obligación: Resguardo de Provincial, 4 de noviembre y La Horqueta 1 y 2, en cuanto a calidad de aire, se presentaron los soportes documentales del acuerdo en el marco de la Orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019, en el que se efectuó acuerdo de los niveles máximos permisibles de contaminantes de aire teniendo como referente la Resolución 2254 de 2017 por la cual se adopta la norma de calidad de aire y derivado de estos acuerdos, las jornadas de socialización y validación de las actividades de la Orden Tercera por parte de comunidades del Resguardo de Provincial.

Respecto a la socialización de los resultados de calidad de aire con la comunidad de La Horqueta la Sociedad informó que se realizaría en el primer trimestre de 2023, y la presentación de los respectivos soportes documentales al 15 de mayo de 2023, sin embargo una vez revisada la información que reposa en el expediente no se encuentran los soportes documentales anunciadas por el titular del instrumento ambiental, por lo que no se da cumplimiento a la presente obligación y se reitera su cumplimiento.

Requerimientos

Reiterar a la Sociedad presentar los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de las acciones relacionadas con la participación e interlocución con la comunidad de La Horqueta, respecto a: Los resultados e informes de calidad de aire. Lo anterior, en cumplimiento del literal a) requerimiento 28 del Acta 437 del 12 de noviembre de 2020 y requerimiento 53 del Acta 906 del 16/12/2023.

Obligación	Carácter	Cumple
MEDIO SOCIECONÓMICO	Temporal	SI

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022

Requerimiento No. 54. *Presentar las estrategias de fortalecimiento con comunidades y autoridades municipales, así como el establecimiento de áreas productivas. Lo anterior, en cumplimiento del literal e) del requerimiento 37 Acta de seguimiento y control ambiental 437 del 12 de noviembre de 2020.*

Reiteraciones

- literal e) del requerimiento 37 Acta de seguimiento y control ambiental 437 del 12 de noviembre de 2020.

Análisis del cumplimiento

Mediante radicado 2023008041-1-000 del 13 de enero de 2023, la Sociedad presentó respuesta al presente requerimiento en los siguientes términos:

- *Desde Cerrejón se gestionó y se ofertó la realización de dos (2) programas de educación continúa especializada dirigidos a los funcionarios públicos de los seis (6) municipios más cercanos a la operación (Albania, Hatonuevo, Barrancas, Uribia, Maicao y Manaure) y a la gobernación de La Guajira, con el propósito de aportar al acompañamiento de proyectos de inversión pública y fortalecer la gestión de recursos.*
- *Los programas que se ofertaron para los funcionarios públicos fueron: a) Herramientas prácticas para la gestión y administración pública, con énfasis en el fortalecimiento de la planificación territorial y actualizaciones de los planes de ordenamiento y b) Formulación de proyectos de innovación social.*
- *El primer programa académico ofertado, estuvo a cargo de la Universidad EAFIT de Medellín y fue preparado para una dedicación de 120 horas de estudio, el segundo sobre la formulación de proyectos de innovación social, estuvo a cargo de la Universidad EAN de Bogotá; ambos se desarrollaron de manera virtual y en modalidad asincrónica por las limitaciones en el contacto físico en el marco de las medidas sanitarias del Covid-19 y para facilitar la participación de los funcionarios, teniendo en cuenta sus asignaciones, agendas y disponibilidad de tiempo.*

Soportes presentados: *Certificaciones Diplomado a miembros de Instituciones*

> *"Fortalecimiento de proyectos productivos agropecuarios de los grupos indígenas Wayuu en el marco de la ficha PGS-06: Derivado de la pandemia y del aislamiento consecuencia de la misma, algunas comunidades vieron afectadas sus actividades productivas de agricultura, de manera que finalizando la vigencia 2020 se iniciaron gestiones para la compra de material de apoyo constituido por kits agrícolas, como mecanismo para promover la reactivación de sus respectivas labores. Es así como se concretó la entrega de estos apoyos en beneficio de aquellos miembros de la comunidad indígena que tenían proyectos agrícolas y se encontraban vecinos a La Granja, y en su momento fueron beneficiados por el Programa PAICI.*

Soportes presentados: Entrega de Material para agricultura

Según los soportes documentales presentados por la Sociedad, se efectuaron jornadas de fortalecimiento dirigidas a funcionarios de los municipios entre los que se encuentra Albania, Barrancas y Hatonuevo, así mismos presentó los soportes documentales con los que según lo presentado realizó

Acta 906 del 16 de diciembre de 2022
entrega de kits agrícolas a comunidades ubicadas en inmediaciones al proyecto, por lo que se da cumplimiento a la presente obligación y se considera pertinente no considerarla en futuros seguimientos.
Requerimientos
No se realiza requerimiento.

I. Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022

"Por el cual se efectúa seguimiento y control ambiental"

Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED para que, en el término de seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, actualice el Modelo Hidrogeológico en cumplimiento de lo establecido en la medida 1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera, en los siguientes términos:		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
1. Respecto al Modelo hidrogeológico Conceptual: *1.1. Dominio Conceptual del Proyecto:* *Justificar y, si es necesario ajustar, bajo qué consideraciones hidrogeológicas fue delimitado y establecido el área del dominio conceptual, en especial el límite sur de esta.* *1.2. Niveles:* *Realizar un análisis con mayor detalle explicando por qué la disminución de las precipitaciones solo afecto los niveles piezométricos en la zona noreste del área del proyecto y no las demás zonas de esta. Identificando, si es el caso, otros efectos que pueden estar influyendo en la disminución de los niveles freáticos en la zona noreste del proyecto.* *1.3. Hidráulica* *a. Incluir los resultados de las pruebas de bombeo obtenidos en los mantenimientos correctivos de los pozos de observación presentados en el subanexo 2.* *b. Realizar un análisis comparativo de los resultados hidráulicos obtenidos en los estudios históricos Vs los resultados hidráulicos obtenidos en las pruebas de bombeo realizadas*	Temporal	NO

durante el 2021 (subanexo 2), analizando y justificando los cambios que se presenten.

1.4. Isotopía

a. Complementar la caracterización de los isotopos Deuterio 2H y Oxigeno 18O del agua subterránea presente en la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, para ello se debe caracterizar el agua subterránea provenientes de los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18.

b. Caracterizar los isotopos Deuterio 2H y Oxigeno 18O del agua subterránea de la Formación Cerrejón, para ello el muestreo debe incluir mínimo tres muestras de agua proveniente de tres pozos de despresurización y/o drenes ubicados en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente.

c. Complementar el análisis e interpretación isotópica presentada con los resultados de los isotopos estables (2H y 18O), analizando los efectos latitudinales, continentales, estacionales y de intensidad, para cada una de las unidades hidrogeológicas muestreadas (Depósitos Aluviales y Formación Cerrejón). Realizar un análisis de interconexión según las firmas isotópicas establecidas entre las unidades hidrogeológicas muestreadas (Depósitos Aluviales y Formación Cerrejón).

d. Caracterizar el isótopo Carbono 13C en los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18, a su vez en un punto en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente. Con base en los resultados se deben identificar las fuentes de C13 presente del agua subterránea, con base en la mineralogía de las rocas y en la composición de los mantos de carbón.

e. Complementar la caracterización del isótopo Tritio - H3 en los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18 y en un punto en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente. Para la caracterización del Tritio - H3 se debe incluir un enriquecimiento electrolítico previo y los resultados deben reportarse con la correspondiente corrección.

f. Caracterizar el isótopo 14C en los pozos de abastecimiento POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18 y en un punto de los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente, las edades estimadas deben ser corregidas respecto a la concentración de 13C justificando el método de corrección empleado.

Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022

1.5. Unidades Hidrogeológicas

Clasificar las unidades hidrogeológicas según la metodología de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH), (UNESCO, 1995).

1.6. Vulnerabilidad Intrínseca a la Contaminación

Justificar, y si es el caso ajustar, la calificación de Vulnerabilidad Intrínseca a la Contaminación determinada para la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales.

1.7. Información

Presentar la información de todas las caracterizaciones realizadas Hidráulica, formatos de pruebas de bombeo, reportes de laboratorio de las variables hidroquímicas e isotópicas, cadenas de custodia, entro otros en formato original y editable (plantillas Excel). A su vez, se debe presentar la cartografía del modelo hidrogeológico conceptual que contenga cada uno de los componentes que lo integran.

2. Respecto del Modelo Hidrogeológico Numérico:

2.1. Dominio del Modelo

Ajustar el área del dominio del modelo numérico, con base en el requerimiento realizado al área del dominio del modelo conceptual.

2.2. Discretización espacial

a. Incluir la extracción de los pozos de abastecimiento de agua subterránea que se realiza sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales y a su vez actualizar a su vez el balance hídrico.

b. Actualizar los parámetros hidráulicos considerando lo solicitado en el modelo hidrogeológico conceptual.

2.3. Error de cierre balance de masa

Ajustar el balance de masas presentado en el modelo numérico, considerando el balance hídrico presentado en el modelo hidrogeológico conceptual y la inclusión de los pozos de abastecimiento.

2.4. Escenarios de Modelación y Presentación de Resultados

a. Actualizar y ajustar el modelo numérico con todos los requerimientos solicitados y posterior a ello volver a correr los

Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022

escenarios con y sin medidas de mitigación, presentando el análisis hidrogeológico correspondiente para cada resultado.

- b. *Considerar los escenarios de cambio climático actual y futuro en los resultados de la modelación numérica, cuantificando el efecto que se produciría sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, por la sinergia que se presentaría debido a las actividades de excavación proyectadas a 2033, la extracción de agua subterránea a través de los pozos de abastecimiento y los efectos del cambio climático.*

- c. *Realizar una ventana de análisis detallado del efecto sobre las actividades de excavación proyectadas a 2033, la extracción de agua subterránea a través de los pozos de abastecimiento y los efectos del cambio climático, en la zona noreste de la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, en los escenarios con y sin medidas de mitigación.*

- d. *Realizar un análisis de como el avance del plan de cierre y las medidas allí tomadas, interactúan con el acuífero aluvial del rio Ranchería.*

- e. *Presentar las salidas gráficas y análisis bianuales de los resultados obtenidos en los escenarios con y sin medidas de mitigación, considerando líneas equipotenciales de mínimo 10 m y determinando las líneas de flujo para cada salida grafica.*

- f. *Modelar el efecto que tendrían las medidas de mitigación en todos los tajos que el proceso de excavación a 2033 afecten sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales.*

- g. *Presentar todos los archivos ejecutables del modelo numérico.*

Reiteraciones

N/A

Análisis del cumplimiento

Mediante comunicación con radicado 20236200240792 del 5 de julio de 2023, CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED solicitó una prórroga de 5 meses, para dar respuesta al artículo primero del Auto 11642 de 2022 (actualización del modelo hidrogeológico).

Sin embargo, esta Autoridad Nacional mediante radicado 20234200294011 del 4 de agosto de 2023, señaló:

> *"…le recuerda que, la Sociedad debe dar cumplimiento a la entrega de la información en los términos establecidos en el Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022 y en el Acta de Oralidad*

Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022

> *No. 906 del 16 de diciembre de 2022, con el fin de no entorpecer la labor de seguimiento y control ambiental que realiza la Entidad al proyecto.”*

Una vez revisada la información obrante en el expediente dentro del sistema SILA, así como la llegada en el ICA objeto de seguimiento (ICA No. 17 – 2022), no se registra información específica que permita dar cumplimiento a lo solicitado.

De acuerdo a lo anterior se reitera a la sociedad el cumplimiento de la obligación.

Requerimientos

Reiterar a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED para que en cumplimiento del Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022, actualice el Modelo Hidrogeológico en cumplimiento de lo establecido en la medida 1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera, en los siguientes términos:

1. *Respecto al Modelo hidrogeológico Conceptual:*

1.1. Dominio Conceptual del Proyecto:

Justificar y, si es necesario ajustar, bajo qué consideraciones hidrogeológicas fue delimitado y establecido el área del dominio conceptual, en especial el límite sur de esta.

1.2. Niveles:

Realizar un análisis con mayor detalle explicando por qué la disminución de las precipitaciones solo afecto los niveles piezométricos en la zona noreste del área del proyecto y no las demás zonas de esta. Identificando, si es el caso, otros efectos que pueden estar influyendo en la disminución de los niveles freáticos en la zona noreste del proyecto.

1.3. Hidráulica

- *c. Incluir los resultados de las pruebas de bombeo obtenidos en los mantenimientos correctivos de los pozos de observación presentados en el subanexo 2.*
- *d. Realizar un análisis comparativo de los resultados hidráulicos obtenidos en los estudios históricos Vs los resultados hidráulicos obtenidos en las pruebas de bombeo realizadas durante el 2021 (subanexo 2), analizando y justificando los cambios que se presenten.*

1.4. Isotopía

- *g. Complementar la caracterización de los isotopos Deuterio 2H y Oxigeno 18O del agua subterránea presente en la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, para ello se debe caracterizar el agua subterránea provenientes de los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18.*

- *h. Caracterizar los isotopos Deuterio 2H y Oxigeno 18O del agua subterránea de la Formación Cerrejón, para ello el muestreo debe incluir mínimo tres muestras de agua*

Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022

proveniente de tres pozos de despresurización y/o drenes ubicados en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente.

i. *Complementar el análisis e interpretación isotópica presentada con los resultados de los isotopos estables (2H y 18O), analizando los efectos latitudinales, continentales, estacionales y de intensidad, para cada una de las unidades hidrogeológicas muestreadas (Depósitos Aluviales y Formación Cerrejón). Realizar un análisis de interconexión según las firmas isotópicas establecidas entre las unidades hidrogeológicas muestreadas (Depósitos Aluviales y Formación Cerrejón).*

j. *Caracterizar el isótopo Carbono 13C en los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18, a su vez en un punto en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente. Con base en los resultados se deben identificar las fuentes de C13 presente del agua subterránea, con base en la mineralogía de las rocas y en la composición de los mantos de carbón.*

k. *Complementar la caracterización del isótopo Tritio - H3 en los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18 y en un punto en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente. Para la caracterización del Tritio - H3 se debe incluir un enriquecimiento electrolítico previo y los resultados deben reportarse con la correspondiente corrección.*

l. *Caracterizar el isótopo 14C en los pozos de abastecimiento POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18 y en un punto de los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente, las edades estimadas deben ser corregidas respecto a la concentración de 13C justificando el método de corrección empleado.*

1.5. Unidades Hidrogeológicas

Clasificar las unidades hidrogeológicas según la metodología de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH), (UNESCO, 1995).

1.6. Vulnerabilidad Intrínseca a la Contaminación

Justificar, y si es el caso ajustar, la calificación de Vulnerabilidad Intrínseca a la Contaminación determinada para la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales.

1.7. Información

Presentar la información de todas las caracterizaciones realizadas Hidráulica, formatos de pruebas de bombeo, reportes de laboratorio de las variables hidroquímicas e isotópicas, cadenas de custodia, entro otros en formato original y editable (plantillas Excel). A su vez, se debe presentar la cartografía del modelo hidrogeológico conceptual que contenga cada uno de los componentes que lo integran.

2. Respecto del Modelo Hidrogeológico Numérico:

2.1. Dominio del Modelo

Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022

Ajustar el área del dominio del modelo numérico, con base en el requerimiento realizado al área del dominio del modelo conceptual.

2.2. Discretización espacial

c. Incluir la extracción de los pozos de abastecimiento de agua subterránea que se realiza sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales y a su vez actualizar a su vez el balance hídrico.

d. Actualizar los parámetros hidráulicos considerando lo solicitado en el modelo hidrogeológico conceptual.

2.3. Error de cierre balance de masa

Ajustar el balance de masas presentado en el modelo numérico, considerando el balance hídrico presentado en el modelo hidrogeológico conceptual y la inclusión de los pozos de abastecimiento.

2.4. Escenarios de Modelación y Presentación de Resultados

h. Actualizar y ajustar el modelo numérico con todos los requerimientos solicitados y posterior a ello volver a correr los escenarios con y sin medidas de mitigación, presentando el análisis hidrogeológico correspondiente para cada resultado.

i. Considerar los escenarios de cambio climático actual y futuro en los resultados de la modelación numérica, cuantificando el efecto que se produciría sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, por la sinergia que se presentaría debido a las actividades de excavación proyectadas a 2033, la extracción de agua subterránea a través de los pozos de abastecimiento y los efectos del cambio climático.

j. Realizar una ventana de análisis detallado del efecto sobre las actividades de excavación proyectadas a 2033, la extracción de agua subterránea a través de los pozos de abastecimiento y los efectos del cambio climático, en la zona noreste de la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, en los escenarios con y sin medidas de mitigación.

k. Realizar un análisis de como el avance del plan de cierre y las medidas allí tomadas, interactúan con el acuífero aluvial del rio Ranchería.

l. Presentar las salidas gráficas y análisis bianuales de los resultados obtenidos en los escenarios con y sin medidas de mitigación, considerando líneas equipotenciales de mínimo 10 m y determinando las líneas de flujo para cada salida grafica.

m. Modelar el efecto que tendrían las medidas de mitigación en todos los tajos que el proceso de excavación a 2033 afecten sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales.

n. Presentar todos los archivos ejecutables del modelo numérico.

m. Acta 136 del 03 de abril de 2023

“Por la cual se efectúa un seguimiento y control ambiental a las obligaciones establecidas en orden tercera y cuarta de la Sentencia T-614 de 2019, dentro del marco de lo establecido en la orden séptima del referido fallo”.

Acta 136 del 03 de abril de 2023		
Requerir a la sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED el cumplimiento y/o ejecución de las siguientes medidas de manejo y obligaciones ambientales; y presentar a esta Autoridad Nacional, los respectivos soportes documentales que permitan verificar su cumplimiento, en el término de tres (3) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones:		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**
MEDIO ABIÓTICO ***Requerimiento No. 1.*** *Presentar e incluir en los documentos de resultados de Ruido ambiental de Provincial información establecida por la norma ISO-17025:2017:* *a. Análisis asociado a la incertidumbre de la medida.* *b. Reportar cómo se tiene en cuenta la incertidumbre en la medición cuando se declara la conformidad con respecto a los lineamientos dados.* *Lo anterior, en cumplimiento del numeral 5 y parágrafo del artículo segundo de la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020*	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con el Alcance del Seguimiento del presente Concepto Técnico no es objeto de valoración, el cumplimiento de la obligación se encuentra posterior al corte documental del presente concepto, y en efecto la verificación del cumplimiento se realizará en el próximo seguimiento ambiental especifico del seguimiento a las obligaciones establecidas en la orden Tercera y Cuarta proferidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-614 de 2019.		
Requerimientos		
N/A		
Obligación	**Carácter**	**Cumple**

Acta 136 del 03 de abril de 2023		
MEDIO BIÓTICO ***Requerimiento No. 2.*** *Ejecutar, en el término de seis (6) meses, contados a partir del día hábil siguiente a la notificación de estas decisiones, las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en las coordenadas WGS84: - 72°43’59.688’’W 11°0’19.67’’N; - 72°43’45.059’’W 11°0’36.96’’N; - 72°44’12.37’’W 10°59’47.32’’N, del botadero Sarahita.* *Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.13 de la ficha PBF16 Rehabilitación de tierra.*	Temporal	N/A
Reiteraciones		
N/A		
Análisis del cumplimiento		
De acuerdo con el Alcance del Seguimiento del presente Concepto Técnico no es objeto de valoración, el cumplimiento de la obligación se encuentra posterior al corte documental del presente concepto, y en efecto la verificación del cumplimiento se realizará en el próximo seguimiento ambiental especifico del seguimiento a las obligaciones establecidas en la orden Tercera y Cuarta proferidas por la Corte Constitucional en la Sentencia T-614 de 2019.		
Requerimientos		
N/A		

8.3. Levantamiento de veda

Dado que el instrumento de control y manejo ambiental establecido por esta Autoridad corresponde a un Plan de Manejo Ambiental para las operaciones mineras, férreas y portuaria que adelanta la Sociedad, y en efecto no incluye permisos ni autorizaciones ambientales para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales incluidos, por lo que el permiso único de aprovechamiento forestal y el levantamiento de veda fueron tramitados ante CORPOGUAJIRA; por consiguiente, las compensaciones establecidas por conceptos de levantamiento de veda regional son objeto de seguimiento ambiental por dicha corporación regional.

9. IMPACTOS NO PREVISTOS

Para el alcance y corte del presente seguimiento no se identifican impactos no previstos en el periodo del seguimiento.

10. ANÁLISIS REGIONAL

El expediente LAM1094 “EXPLOTACIÓN DE CARBÓN BLOQUE CENTRAL DEL CERREJÓN ZONA NORTE. MINA EL CERREJÓN (ÁREAS INTEGRADAS)”, se clasifica como de ***Alta Complejidad***, bajo la jerarquización de los proyectos, obras y actividades, priorización de coordinadores y sensibilidad ambiental identificada por la ANLA.

10.1. SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Para el análisis de sensibilidad ambiental del proyecto, se tiene en cuenta la información referente al Seguimiento Documental Espacial, (SDE No. 42781) del 1 de agosto de 2023, elaborado con base en la información documental, cartográfica y alfanumérica presentada por CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED.

El estudio de Sensibilidad Ambiental Regional realizado por el Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo de la Subdirección de Instrumentos y Permisos Ambientales - SIPTA (2022), comprende el análisis de la oferta y demanda de recursos naturales, asociado a aspectos de importancia ambiental de acuerdo con su localización geográfica dentro del territorio nacional y enmarcado en las condiciones actuales del licenciamiento ambiental, en aspectos como la criticidad por subsector, frecuencia de proyectos por región, amenazas de origen natural, cambio climático, entre otros. Este ejercicio fue desarrollado a partir de información secundaria y la contenida en las bases de datos de esta Autoridad, a partir de las cuales se definieron nueve (9) componentes.

De esta forma, la Sensibilidad Ambiental Regional del proyecto “Explotación de Carbón Bloque Central del Cerrejón Zona Norte. Mina El Cerrejón (Áreas Integradas)” se estableció en las categorías Muy Alta, Alta y Moderada, como resultado de la ponderación de los criterios de los componentes o sensibilidades intermedias evaluadas, de acuerdo con la siguiente tabla:

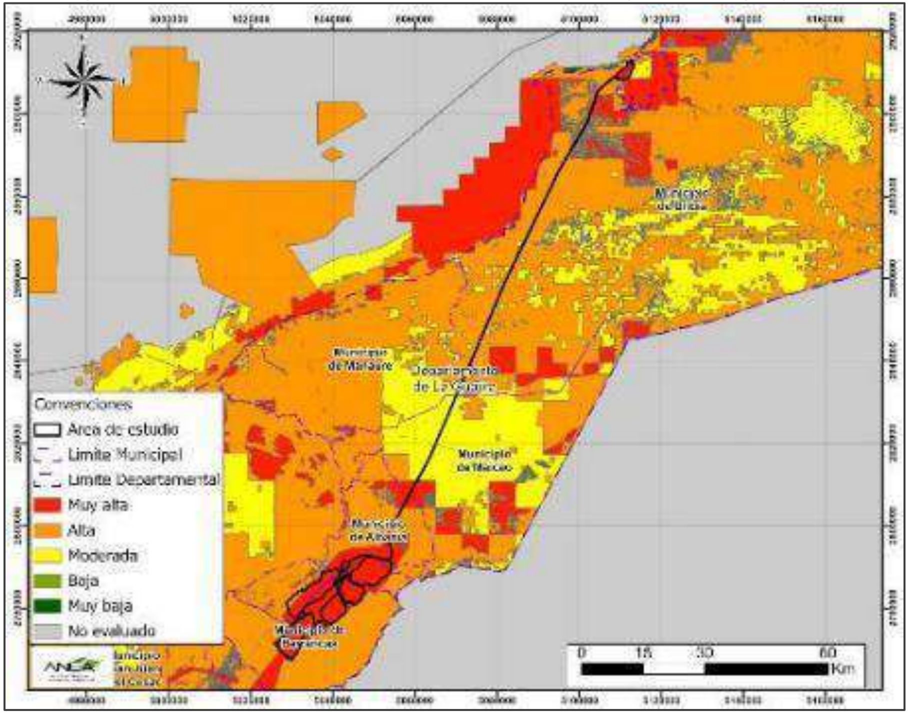
Tabla 15. *Categoría de sensibilidad por componentes*

Componente	Categoría
a) Licenciamiento Ambiental	Muy Alta (56.7%), Moderada (37.7%), Alta (3.1%), Baja (2.6%)
b) Componente Hídrico Superficial	Alta (90.8%), Moderada (9.2%)
c) Componente Hídrico Subterráneo	Baja (47.9%), Moderada (34.0%), Alta (18.1%)
d) Componente Atmosférico	Baja (53.3%), Moderada (46.7%)
e) Componente Geotécnico	Moderada (60.9%), Alta (36.5%), Baja (2.7%)
f) Medio Biótico	Alta (42.4%), Muy Alta (36.6%), Moderada (19.7%), Baja (1.3%)

g) Medio Socioeconómico	Muy Alta, Moderada, Baja, Alta
h) Cambio Climático	Alta (58.1%), Moderada (22.8%), Baja (19.1%)
i) Zonas Marino Costeras	Muy Baja (93.2%), Moderada (6.8%)

Fuente: Sensibilidad Ambiental para proyectos, obras y actividades de competencia ANLA. Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA, ANLA, 2022.

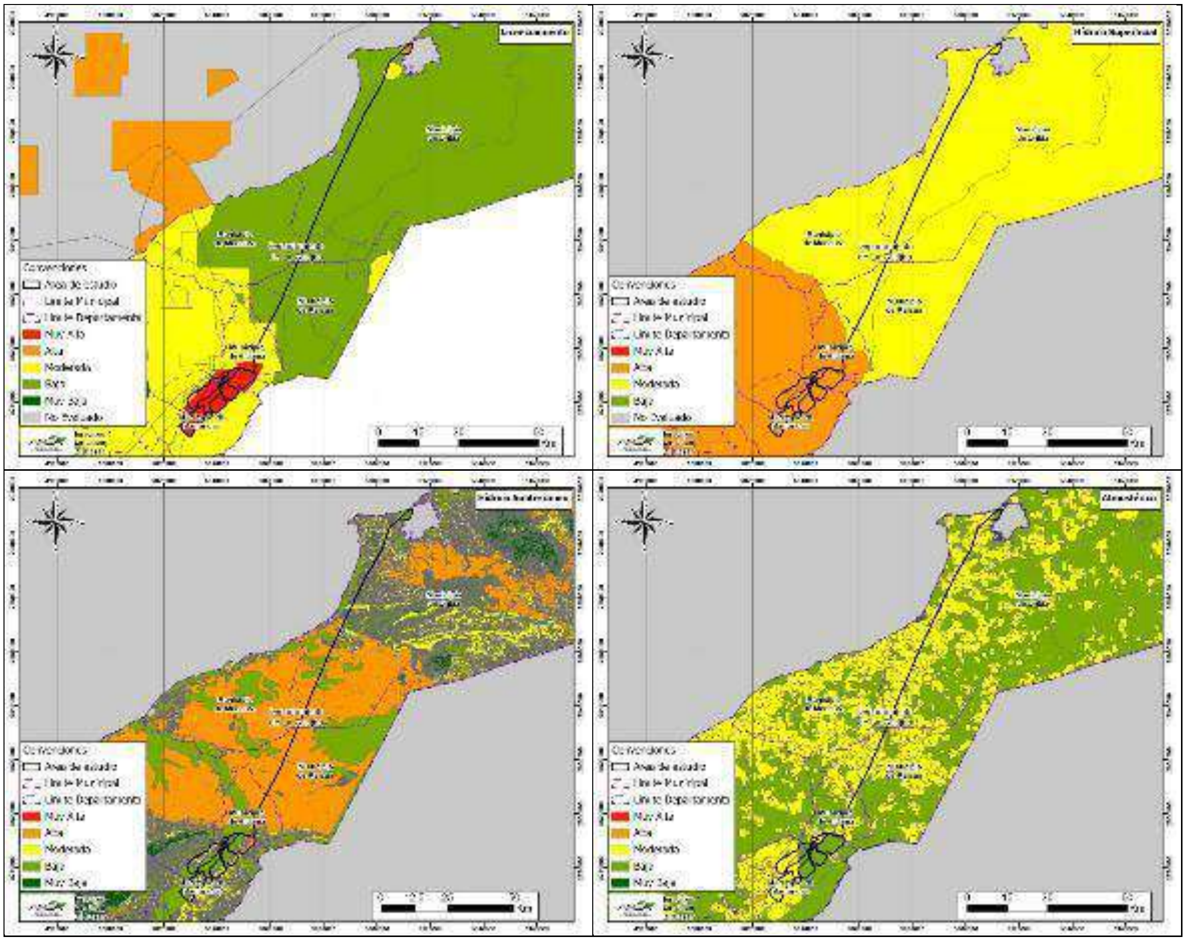
Figura 3. *Análisis de Sensibilidad Ambiental Regional del proyecto*

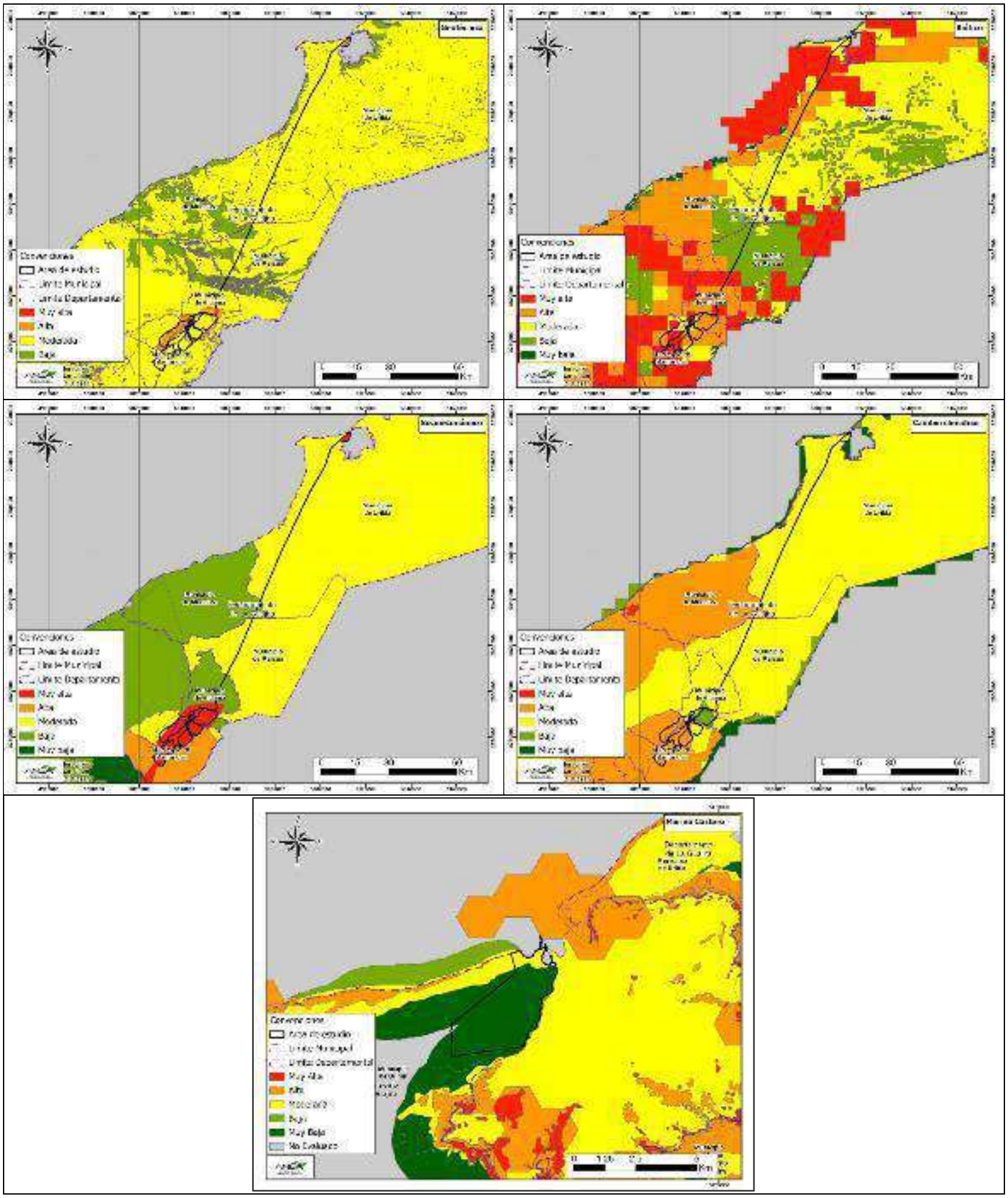


Fuente: Sensibilidad Ambiental para proyectos, obras y actividades de competencia ANLA. Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA, ANLA, 2022.

En las siguientes figuras se ilustran los resultados de los componentes del Análisis de Sensibilidad Ambiental Regional tenidos en cuenta, para la evaluación de la sensibilidad ambiental.

Figura 4*. Resultado de sensibilidad ambiental para componentes de Licenciamiento Ambiental, Recurso Hídrico Superficial, Recurso Hídrico Subterráneo y Recurso Atmosférico, Geotécnico, Medio Biótico, Medio Socioeconómico, Cambio Climático y Zonas Marino-Costeras (Puerto Bolívar*).





Fuente: Sensibilidad Ambiental para proyectos, obras y actividades de competencia ANLA. Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA, ANLA, 2022.

Respeto al licenciamiento ambiental, se tienen las siguientes consideraciones:

Licenciamiento Ambiental: Para la evaluación de la sensibilidad de este componente, se consideró la densidad o frecuencia de proyectos licenciados por parte de esta Autoridad Ambiental en la región de seguimiento ‘Caribe - Pacífico’, según las subzonas hidrográficas en el área del proyecto y otorgando una calificación según el subsector.

Como resultado para el proyecto se establecieron las categorías de sensibilidad Muy Alta, Alta, Moderada y Baja en este componente, teniendo en cuenta, las subzonas hidrográficas presentes en el área del proyecto, para las cuales se observaron las siguientes categorías de frecuencia de proyectos y número de expedientes activos.

Tabla 16. *Frecuencia de proyectos por subzonas hidrográficas*

Subzona hidrográfica	No. Proyectos en la SZH	Categoría Frecuencia de Proyectos
Directos Caribe - Arroyo Sharimahana Alta Guajira	8	Baja
Río Ranchería	16	Moderada

Fuente: Sensibilidad Ambiental para proyectos, obras y actividades de competencia ANLA. Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA, ANLA, 2022.

En cuanto a la criticidad de los subsectores de Minería de Carbón, Exploración y Transporte y Conducción de Hidrocarburos y Energía Alternativa, en las zonas circundantes al proyecto, se indica que existe una vulnerabilidad Muy Alta, Alta y Moderada, de los componentes ambientales frente al licenciamiento.

10.1.1. Componente hídrico superficial

En el área de estudio predomina la sensibilidad Alta y Moderada para el componente hídrico superficial, relacionado a la SZH Río Ranchería, presentando una situación crítica en términos de recursos hídricos, como se refleja en los índices evaluados. El índice de regulación hídrica (IRH) muestra una capacidad muy baja para retener humedad, lo que se traduce en una limitada capacidad de regulación de las fuentes hídricas en la zona. Además, el índice de uso del agua (IUA) es catalogado como "Muy Alto" durante un año promedio y "Crítico" en periodos secos, indicando una alta demanda en comparación con la oferta de agua disponible. La vulnerabilidad hídrica (IVH) se clasifica como "Muy Alto", lo que sugiere un riesgo significativo de desabastecimiento, especialmente en condiciones de escasez de agua. Por último, el índice de alteración potencial de la calidad del agua (IACAL) es "Muy Alto", lo que señala una fuerte influencia en la alteración de la calidad del agua en la mayoría de las subzonas analizadas.

En cuanto a la calidad de agua, abarcó un período de tiempo comprendido entre 2016 y 2020. Se utilizó el Índice de Calidad del Agua (ICA) como métrica para analizar la calidad del agua en el río, es importante destacar que, aunque la mayoría de los vertimientos se encuentran en la categoría de "Muy Baja" en cuanto a la calidad del agua, sus efectos pueden influir en áreas con una categoría de "Moderada" en función del régimen de flujo y las tasas de dilución-reacción de los compuestos vertidos al río Ranchería.

En el río Ranchería, se observaron tendencias notables en diferentes secciones del río. En la zona alta, se identifica una disminución en varios parámetros, mientras que, en la zona media, algunos parámetros como el pH y el oxígeno disuelto aumentan. Sin embargo, en la zona baja, se aprecia una disminución general de los parámetros, con la excepción de los coliformes fecales, que presentan un aumento significativo.

El río Cerrejón, por otro lado, muestra una tendencia general a la disminución de la turbidez y los sólidos suspendidos totales, lo que podría sugerir una cierta mejora en la calidad del agua. Sin embargo, es esencial continuar monitoreando y evaluando la calidad del agua, ya que existen puntos de vertimiento asociados con el río que podrían influir en estas tendencias.

En el arroyo Soyeta, se observa un aumento en la turbidez, pero una disminución en nitratos, nitritos, DBO, potasio y los coliformes totales y fecales. Estas tendencias pueden estar relacionadas con puntos de vertimiento en el arroyo y requieren una supervisión constante.

Por último, en el arroyo Tirajoncito o Bruno, se detecta un aumento en el cromo, plomo y grasas y aceites, pero una disminución en el pH, la DBO y la DQO.

El análisis espacial de la calidad del agua, mediante el modelo de calidad de agua, revela que los drenajes y sistemas de tratamiento, como las lagunas, que vierten sus aguas al río Ranchería, presentan una calidad del agua más deteriorada en diversos parámetros, como conductividad, cloruros, sólidos totales, sólidos suspendidos, nitrógeno amoniacal, coliformes totales, sulfatos, potasio, sodio, dureza y grasas y aceites. Esto se considera un factor de riesgo y afectación para el río debido a su conectividad.

Esto sugiere la necesidad de mejorar la efectividad de los sistemas de tratamiento de vertimientos, en particular, las lagunas de sedimentación, ya que los informes de cumplimiento ambiental (ICAs) de los proyectos analizados muestran una eficiencia de remoción de compuestos inferior al 60%. Esto requerirá ajustes, como mejorar las condiciones de tiempo de residencia o aumentar la frecuencia de remoción de sólidos de fondo.

Además, se observa una disminución en la calidad del agua durante la época seca en la región (diciembre a marzo) en comparación con los meses de mayor precipitación. Se identifica un aumento de nitratos y plomo antes y después de la zona de vertimientos, principalmente en los meses de enero a marzo, a pesar de que la información relacionada en los ICAs se asocia en su mayoría con el cumplimiento de la Resolución 0631 de 2015.

En el caso de los nitratos, su aumento se relaciona con las concentraciones de nitrógeno amoniacal en la zona alta del río Ranchería, que se transforman en nitratos debido a las concentraciones de oxígeno disuelto superiores a 5 mg/L. En cuanto al plomo, se requiere identificar las fuentes difusas en la zona, ya que las cargas de vertimiento no explican las concentraciones observadas aguas abajo del río.

Finalmente, se comparó la calidad del agua en una condición seca (febrero) con escenarios de cambio climático (RCP 8.5) para los años 2040, 2070 y 2099, considerando caudales y temperaturas en esos años. Se observa una disminución del oxígeno disuelto promedio a lo largo del río en esos años, junto con un aumento de las concentraciones de calcio y potasio de hasta un 60% en los escenarios futuros evaluados. La disminución de los nitratos concuerda con el aumento de las concentraciones de amonio, relacionado con la disminución del oxígeno disuelto en esos años.

En la cantidad de agua, se empleó el índice de aridez, la cuenca del río Ranchería exhibe una condición altamente deficitaria en toda su extensión, especialmente durante un año seco. Esto significa que la oferta de agua superficial en la cuenca del río Ranchería se vuelve extremadamente sensible y susceptible a las variaciones climáticas.

En este sentido, el seguimiento a las acciones que lleva a cabo el proyecto principalmente al uso del recurso hídrico superficial para la generación de energía debe tener un seguimiento continuo y riguroso toda vez que el proyecto puede condicionar la disponibilidad del recuro hídrico y su calidad.

10.1.2. Componente Atmosférico

El presente proyecto cuenta con sensibilidad atmosférica de categorías Baja y Moderada, debido a las condiciones predominantes de criterios como: concentración de material particulado, velocidad media del viento, precipitación total anual y densidad poblacional.

Tabla 17. *Calificación de Criterios Sensibilidad del componente Atmosférico*

Categoría Sensibilidad	Concentración de material particulado	Velocidad media del viento	Precipitación Total Anual	Densidad poblacional
Baja	$PM_{2.5}$ entre 5-10, 10-15 y 15-25 µg/m^3 PM_{10} entre 15-20 y 20-30 µg/m^3	1,5-3,3, 3,3-5,4 y >5,4 m/s	200-500 y 500-1.000 mm/año	< 10 y 10-100 hab/Km^2
Moderada	$PM_{2.5}$ entre 5-10, 10-15 y 15-25 µg/m^3 PM_{10} entre 20-30 y 30-50 µg/m^3			100-1.000 y 1.000-10.000 hab/Km^2

Fuente: Sensibilidad Ambiental para proyectos, obras y actividades de competencia ANLA. Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, SIPTA, ANLA, 2022.

Al respecto, es importante destacar que esta información incluye los datos de calidad del aire provenientes del Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE, administrado por el IDEAM, así como información secundaria proveniente de sensores remotos. Por tanto, los resultados de este análisis fueron complementados con los proporcionados por los proyectos, obras y actividades en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, aspecto que es analizado en el documento anexo "ANALISIS DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SVCA FIJOS EN LA GUAJIRA, COLOMBIA, ENERO A DICIEMBRE 2022 y ENERO A JULIO 2023", el cual hace parte integral del presente concepto técnico.

10.1.3. Medio Biótico

Para el medio biótico predomina la sensibilidad muy alta y alta en la zona donde se encuentra ubicado el proyecto minero. Este escenario se debe principalmente a la presencia de ecosistemas en las categorías de estado crítico (CR) y en peligro (EN) según Etter et al. (2017)[3]. Estas categorías reflejan un alto grado de transformación y reducción constante de ecosistemas que amenazan su presencia y la provisión de servicios de los mismos. La elevada tasa de transformación puede afectar también a zonas de corredor y núcleo que han sido identificadas en esta zona, siendo estas últimas de gran relevancia al proveer un hábitat efectivo para el desarrollo de las especies.

Por último, teniendo en cuenta el ejercicio de sensibilidad ambiental desarrollado por esta Autoridad Nacional, otro aspecto biótico que incrementa la sensibilidad corresponde al componente de ecosistemas acuáticos, que si bien para el ejercicio de sensibilidad ambiental (desarrollado por esta Autoridad Nacional) los resultados se encuentran relacionados con la perdida de conectividad longitudinal, asociado a proyectos hidroeléctricos, es importante resaltar que las afectaciones a la calidad y cantidad del recurso hídrico superficial mencionadas anteriormente tienen afectaciones directas sobre la integridad de los hábitats y comunidades acuáticas.

10.2. REPORTE DE ANÁLISIS REGIONAL

Al realizar la consulta al sistema ÁGIL, se encontró que el proyecto se encuentra dentro del área regionalizada "ZH Caribe Guajira". Para esta zona se cuenta con un reporte de alertas regional denominado "Actualización del Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe - Guajira", el cual se encuentra publicado en la página web de la ANLA y tiene corte de 25 de mayo de 2022. Se trata de un documento que sintetiza los aspectos más relevantes sobre el estado de los recursos naturales por componentes y la sensibilidad de estos frente a la ejecución de los proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento.

Ahora bien, en el reporte de análisis regional se presenta una descripción de la caracterización ambiental por medio (biótico, abiótico y socioeconómico) del área objeto de análisis. En cuanto a las recomendaciones dirigidas a la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales – SSLA que aplican al proyecto LAM1094 en el área minera, a continuación, se presenta el análisis correspondiente para los diferentes medios y componentes:

10.2.1. Medio abiótico

10.2.1.1. Componente hídrico superficial - calidad

El reporte de alertas de análisis regional de la zona hidrográfica Caribe Guajira (2022) resalta la sensibilidad ambiental de la cuenca del río Ranchería dado que presenta una condición altamente deficitaria en toda su extensión, lo anterior evaluado para una condición anual seca del índice de aridez, lo que conlleva a convertir la oferta del recurso hídrico superficial en una variable sensible o susceptible. De igual manera en el reporte se resalta el estado actual de calidad del agua sobre el río Ranchería en cuya condición regional identificada es importante analizar las tasas de dilución de los compuestos liberados al rio Ranchería toda vez que, si bien la mayoría de los vertimientos están en la zona de condición Muy Baja, sus impactos pueden verse reflejados en la zona de condición moderada teniendo en cuenta el régimen de flujo y las tasas de dilución-reacción de los compuestos que se vierten al rio. En cuanto a la calidad del agua, al río Ranchería en tres tramos: alta, media y baja, en cuyo caso el Proyecto minero se ubica en el segundo en mención. Los datos recopilados permiten observar que los niveles de materia orgánica biodegradable (DBO5) presenta niveles promedio inferiores a 10 mg/l, cuya relación con la DQO oscila entre 7 a 10 unidades indicando la tendencia a lo largo de todo el río Ranchería de predominar la materia orgánica asociada de lenta o nula capacidad de biodegradabilidad lo que podría estar relacionado con descargas difusas de detergentes, pesticidas, aceites u otros compuestos de origen antrópico.

---

[3] Etter A., Andrade A., Saavedra K., Amaya P. y P. Arévalo 2017. Estado de los Ecosistemas Colombianos: una aplicación de la metodología de la Lista Roja de Ecosistemas (Vers2.0). Informe Final. Pontificia Universidad Javeriana y Conservación Internacional Colombia. Bogotá. 138 pp.

En cuanto a la temperatura, oxígeno disuelto y pH se observa una tendencia estable y que cumple los criterios de calidad establecidos por la normativa colombiana dado que el pH mantiene el rango de neutralidad (entre 5 a 8 unidades). Por otra parte, se observa correspondencia entre el comportamiento de los sólidos totales, suspendidos y la turbiedad, dado que a lo largo del recorrido del río Ranchería incrementa, lo cual está asociado a procesos de erosión en la cuenca naturales o antrópicos debido a los cambios en el uso del suelo, como ejemplo, la media de sólidos totales en la parte alta es de 134 mg/l, pasando a 428 mg/l en el sector medio y 832 mg/l en el sector bajo. En este caso se puede afirmar que la acumulación de sólidos y turbiedad es producto de los procesos de erosión, transporte y sedimentación intrínsecos de la cuenca del río Ranchería los cuales pueden ser incrementados en la medida que existen cambios en el uso del suelo.

En cuanto a nutrientes se observa un incremento relevante de nitratos en el sector bajo de la cuenca, lo cual estaría relacionado con la disposición de residuos líquidos de origen doméstico, pasando de 0.76 mg/l en el sector intermedio del río Ranchería a 5.6 mg/l en el sector bajo del cauce. Pese a lo anterior no se exceden estándares ambientales asociados con los compuestos de nitrógeno y no se aprecia efecto sobre la concentración de oxígeno disuelto. Los parámetros que presentan mayor incremento a lo largo del río Ranchería son los patógenos como coliformes totales y fecales, los cuales limitan el uso del recurso para actividades agrícolas y en general de uso o consumo humano.

Para el caso de los coliformes fecales en el tramo alto del río se 26800 NMP/100 ml, en el tramo intermedio pasa a 183000 NMP /100 ml y en el sector bajo 285900 NMP/100 ml, mostrando el importante aporte de aguas residuales domésticas con bajo o nulo tratamiento limitando el uso del recurso. Vale la pena mencionar que los estándares para uso doméstico son excedidos desde el tramo alto del río Ranchería. En cuanto otros parámetros de relevancia a nivel regional en los que se ha identificado variaciones se destacan los cloruros, el sodio, potasio y la conductividad eléctrica. De acuerdo con los datos recopilados, en el tramo alto del río Ranchería la conductividad tiene 182 uS/cm, pasando a 427 uS/cm en el sector intermedio y finalmente 1105 uS/cm en la parte baja, que al tener en cuenta que los otros elementos que presentan incrementos similares se podrían relacionar con aspectos de intrusión salina desde las aguas subterráneas.

En cuanto a metales pesados esta Autoridad Nacional efectuó el requerimiento 33 de acta 493 de 2021 en el sentido de analizar los sedimentos de las principales fuentes hídricas en el área del proyecto y lagunas de sedimentación en términos de plomo, cromo y molibdeno debido a variaciones en la calidad del agua evidenciadas en el río Ranchería y de las cuales se debe establecer o descartar posibles fuentes generadoras.

10.2.1.2. Componente hídrico superficial - cantidad

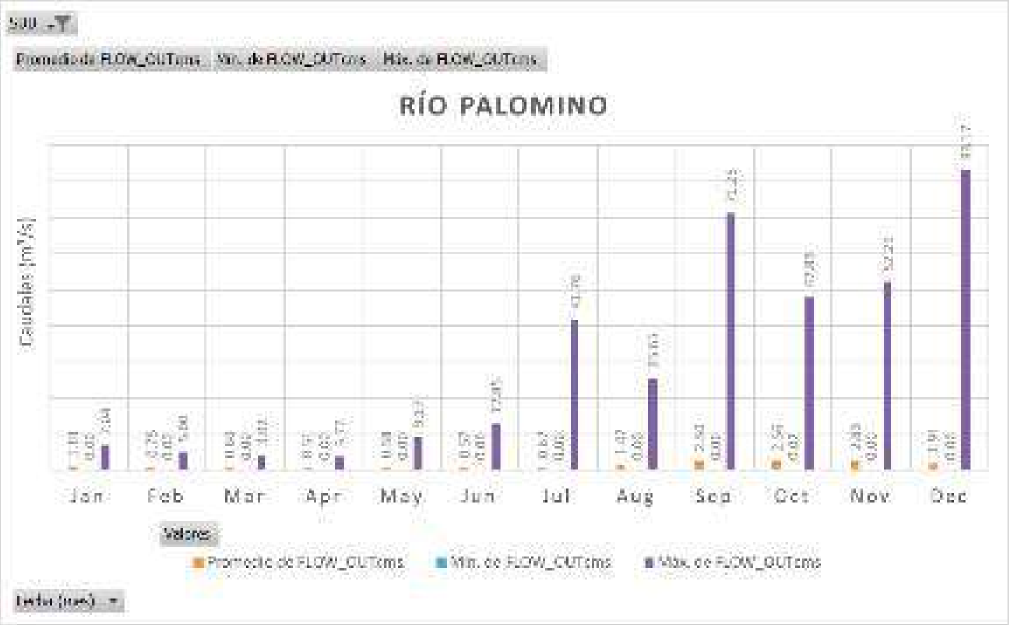
Para el presente concepto técnico se realizó un análisis regional de resultados del modelo hidrológico desarrollado en la cuenca del río Ranchería, específicamente los caudales medios diarios. Destacando que el modelo hidrológico desarrollado presenta un grado de incertidumbre, aunque se haya realizado de forma satisfactoria su calibración y validación. Asimismo, es importante mencionar que el modelo no tiene en cuenta aspectos de transferencia de flujo de agua subterránea a la superficie. De la misma forma no contempla los cambios de cobertura en el tiempo, la información de suelos empleada corresponde a los estudios de suelos de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) y para su configuración solo se empleó información de precipitación y temperatura de la base de datos del IDEAM. Los resultados del modelo hidrológico se pueden consultar en el siguiente enlace:

https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMWIzMTRhNjQtOTAzZC00NzRhLTgwYzEtYjdlYTBmYTZlYTFlIiwidCI6IjZmMWNjYjk0LWFkYTUtNDM3Zi04NzkLTQ5NzkyMGNjYmUxOCIsImMiOjR9

En ese contexto se presenta el análisis de resultados del histórico de caudales simulados para los diferentes cuerpos de agua que hacen parte del área de influencia del proyecto objeto del presente concepto.

El río Palomino presenta un comportamiento hidrológico de tipo bimodal con dos picos de caudales al año, donde el pico más alto de caudal se da en los meses de octubre y noviembre acorde con el ejercicio de modelación desarrollado por el Grupo de Regionalización y Centro de monitoreo, alcanzando valores promedios del orden de 2.83 m³/s. De la misma forma, se puede destacar que en todos los meses se han presentado valores mínimos de caudal iguales a 0 m³/s. En contraste se han presentado picos máximos históricos en los meses de septiembre y diciembre, alcanzado caudales del orden de 83.17 m³/s, donde las crecientes más altas se dieron en el año 2010, lo cual podría estar relacionado con el fenómeno de la niña clasificado de moderado a fuerte que se dio durante esa época acorde con el ONI (Oceanic Niño Index).

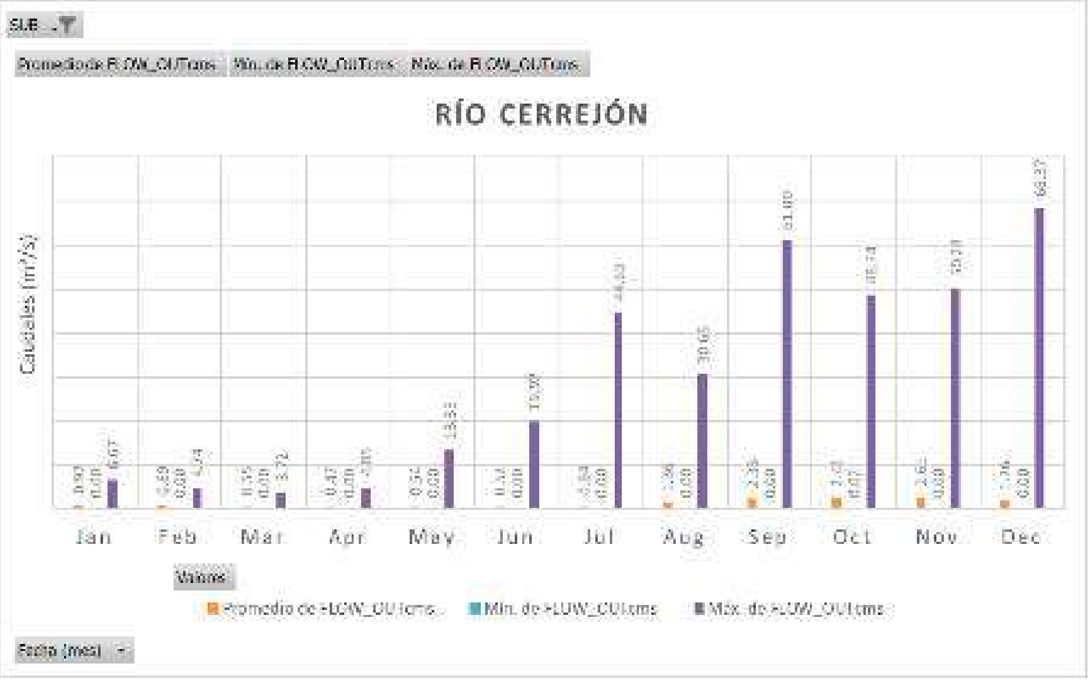
Figura 5. *Caudales medios mensuales río Palomino*



Fuente: Grupo de regionalización y centro de monitoreo ANLA, 2023

En cuanto al río Cerrejón presenta un comportamiento bimodal con dos picos en el año, dándose los caudales más altos durante el mes de septiembre, octubre y noviembre, y el periodo de bajos caudales se da durante los meses de marzo, abril y mayo. Acorde con lo mencionado, el caudal mensual promedio que se da durante el periodo de estiaje es del orden de 0.5 m³/s (500 lps) y durante el periodo de altos caudales se han presentado valores del orden de 2.61 m³/s. De la misma forma, se puede destacar que en todos los meses se han presentado valores mínimos de caudal iguales a 0 m³/s. En contraste se han presentado picos máximos históricos en los meses de septiembre y diciembre, alcanzado caudales del orden de 68.37 m³/s, donde las crecientes más altas se dieron en el año 2010 y 2011, lo cual podría estar relacionado con el fenómeno de la niña clasificado de moderado a fuerte que se dio durante esa época acorde con el ONI (Oceanic Niño Index).

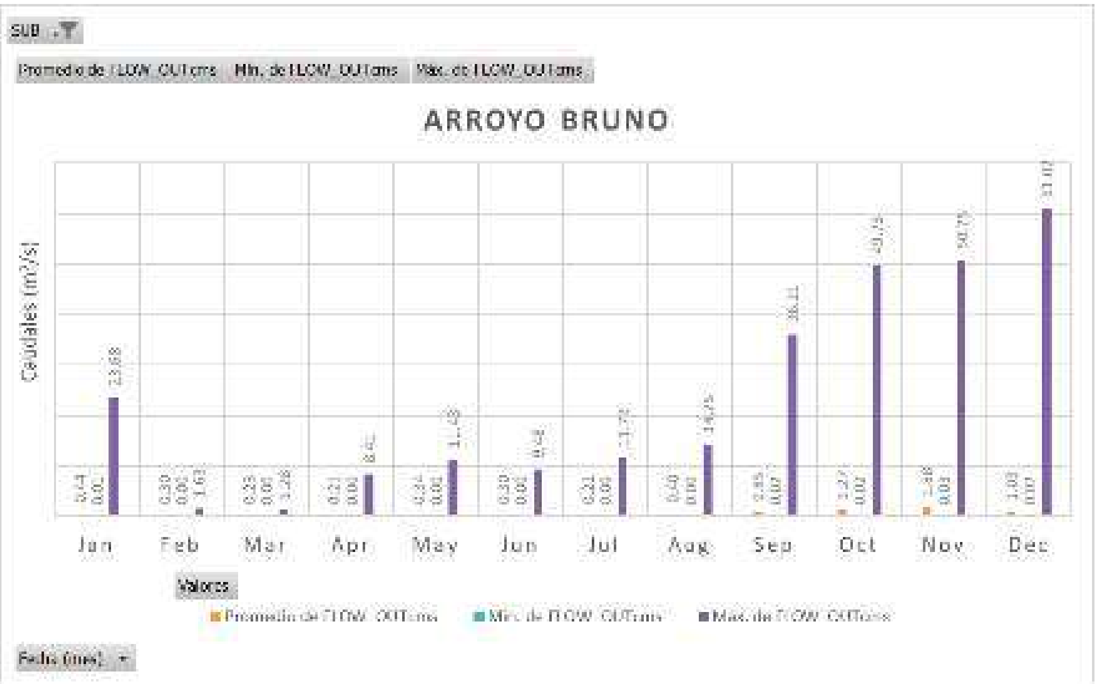
Figura 6. *Caudales medios mensuales río Cerrejón*



Fuente: Grupo de regionalización y centro de monitoreo ANLA, 2023

La cuenca del Arroyo Bruno presenta un comportamiento bimodal presentando dos picos durante el año, dándose el primer pico durante el mes de mayo, el cual presenta por lo general caudales moderados del orden de 0.34 m³/s (340 lps) y los caudales más altos se dan durante el segundo pico del año en los meses de octubre, noviembre y diciembre alcanzando caudales promedios mensuales del orden de 1.88 m³/s. En cuanto a los caudales mínimos se puede observar que de los meses de febrero a agosto se presentan caudales de 0 m³/s y de septiembre a enero se evidencia permanencia de caudal del orden de 0.01 a 0.03 m³/s (10 a 30 lps). Por el contrario, en el mes de diciembre se ha presentado el caudal histórico máximo de 61.02 m³/s, lo cual podría estar relacionado con el fenómeno de la niña clasificado de moderado a fuerte que se dio durante esa época acorde con el ONI (Oceanic Niño Index), adicionalmente es de destacar, que las crecientes que se dan de septiembre a enero normalmente se podrían relacionar con la época de huracanes en el océano atlántico.

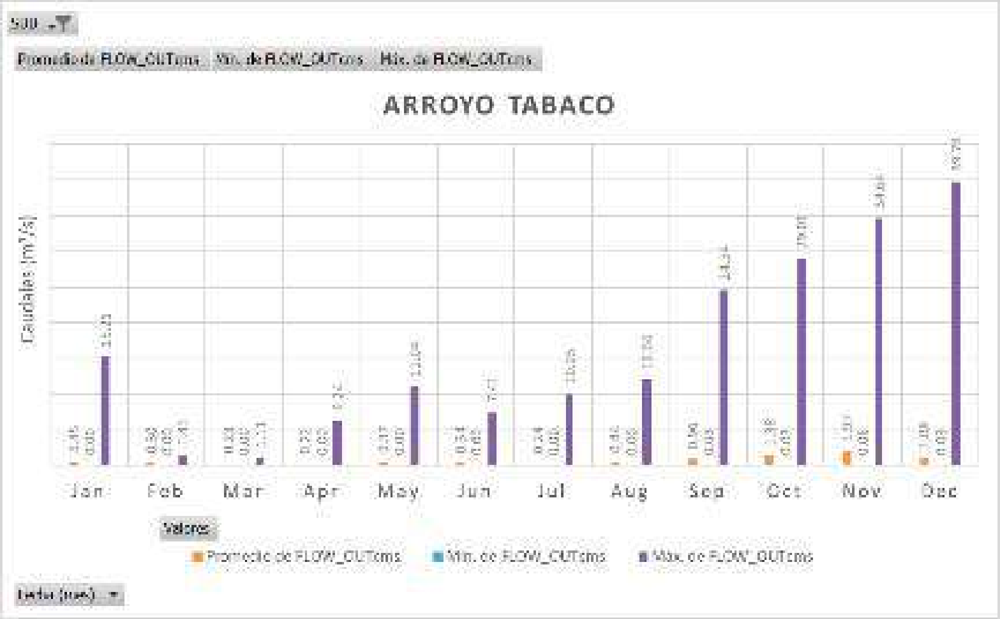
Figura 7. *Caudales medios mensuales Arroyo Bruno*



Fuente: Grupo de regionalización y centro de monitoreo ANLA, 2023

La cuenca del Arroyo Tabaco presenta un comportamiento bimodal presentando dos picos durante el año, dándose el primer pico durante el mes de mayo, el cual presenta por lo general caudales moderados del orden de 0.37 m³/s (370 lps) y los caudales más altos se dan durante el segundo pico del año en los meses de octubre, noviembre y diciembre alcanzando caudales promedios mensuales del orden de 1.97 m³/s. En cuanto a los caudales mínimos se puede observar que de los meses de enero a agosto se presentan caudales de 0 m³/s y de septiembre a diciembre se evidencia permanencia de caudal del orden de 0.03 a 0.06 m³/s (30 a 60 lps). Por el contrario, en el mes de diciembre se ha presentado el caudal histórico máximo de 39.74 m³/s, lo cual podría estar relacionado con el fenómeno de la niña clasificado de moderado a fuerte que se dio durante esa época acorde con el ONI (Oceanic Niño Index), adicionalmente es de destacar, que las crecientes que se dan de septiembre a enero normalmente se podrían relacionar con la época de huracanes en el océano atlántico.

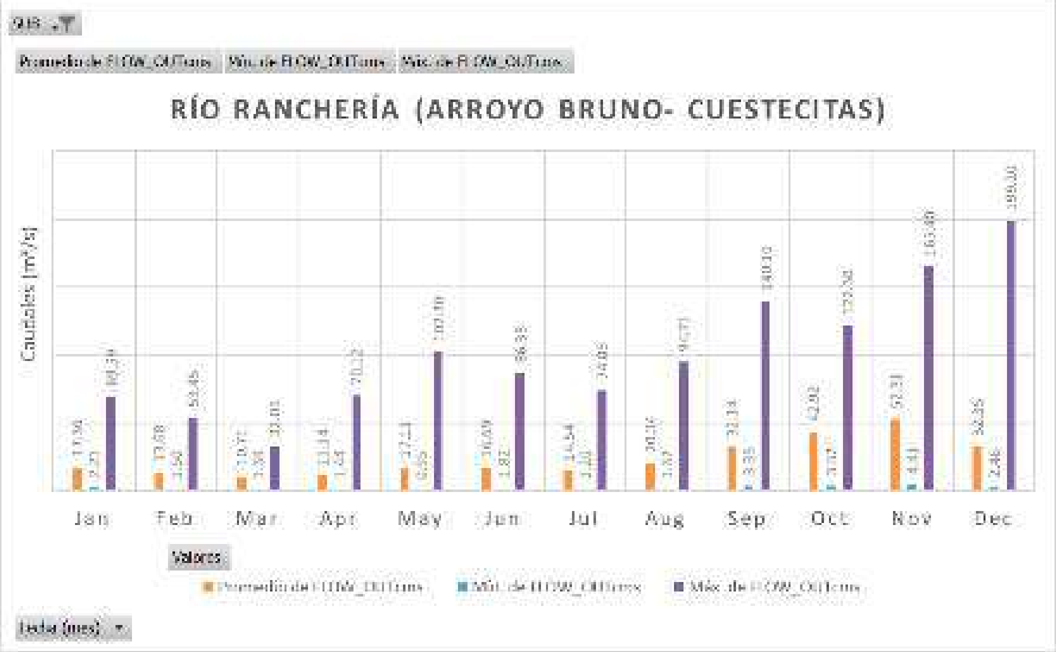
Figura 8. *Caudales medios mensuales Arroyo Tabaco*



Fuente: Grupo de regionalización y centro de monitoreo ANLA, 2023

Finalmente, la corriente del río Ranchería presenta un comportamiento bimodal presentando el primer pico del año en el mes de mayo con caudales promedios del orden de 17.11 m³/s, y el segundo en los meses de octubre, noviembre y diciembre alcanzando caudales medios mensuales de 52.31 m³/s, resaltando que los picos del segundo semestre son considerablemente más fuertes que los del primer semestre. En cuanto a los caudales mínimos históricos pueden oscilar entre 0.95 a 4.41 m³/s acorde con el periodo del año que se esté evaluando. Por otra parte, los caudales máximos que se han registrado han alcanzado magnitudes del orden de 199 m³/s, donde las crecientes más altas se dieron en el año 2010, lo cual podría estar relacionado con el fenómeno de la niña clasificado de moderado a fuerte que se dio durante esa época acorde con el ONI (Oceanic Niño Index).

Figura 9. *Caudales medios mensuales río Ranchería desde Arroyo Bruno a Cuestecitas*



Fuente: Grupo de regionalización y centro de monitoreo ANLA, 2023

Finalmente se puede destacar que la mayoría de los vertimientos en las lagunas que hacen parte de la operación minera de la Sociedad, generan vertimientos hacia el segundo semestre del año y el mes de enero en la mayoría de los casos. Asimismo, basado en los resultados del ejercicio de modelación hidrológica existe un déficit sobre el recurso hídrico específicamente hacia el primer semestre del año debido a la baja oferta hídrica que se da durante dicho periodo. Finalmente, a manera general la cuenca del río Ranchería presenta una condición con déficit de agua especialmente en el primer semestre del año, hacia el segundo semestre hay mayores precipitaciones en la cuenca que generan crecientes instantáneas siendo el crecimiento de caudales notorio durante este periodo.

Finalmente al contrastar las demandas hídricas en los arroyos Tabaco y Bruno las cuales corresponden a 720 lps y 370 lps respectivamente de los puntos de captación con ID ANLA TEM-CSP-LAM1094-0008 (Bocatoma Arroyo Tabaco), TEM-CSP-LAM1094-0029 (Embalse 3), TEM-CSP-LAM1094-0010 (Laguna Tabaco) y TEM-CSP-LAM1094-0003 (Bocatoma arroyo bruno) y TEM-CSP-LAM1094-0019 (Laguna Palmarito) se puede evidenciar que durante los meses de enero a agosto la oferta hídrica total (OHT) es menor al caudal concesionado, lo cual podría generar impactos en la disponibilidad del recurso hídrico superficial y asimismo durante un año seco (niño) en los periodos de caudales altos comprendido entre septiembre y diciembre se podría generar la misma problemática. No obstante, la sociedad no reporta el uso de estas captaciones durante los tres últimos años.

De la misma forma para el río Cerrejón y Palomino se puede generar impactos en la calidad del recurso hídrico debido a sus vertimientos, dado que en periodos de estiaje estos cuerpos de agua pueden presentar caudales nulos, sin embargo, cabe anotar, que los vertimientos se dan durante periodos de caudales altos, por rebose de los diferentes sistemas de tratamiento que hacen parte del proyecto.

10.2.1.3. Componente atmosférico

El reporte de análisis regional establece requerimientos en cuanto al componente atmosférico en el proceso de seguimiento, dentro de los cuales se encuentra realizar el análisis de impactos acumulativos por calidad del aire en función de la concentración de fondo. Este análisis se encuentra descrito en el documento anexo “ANALISIS DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SVCA FIJOS EN LA GUAJIRA, COLOMBIA, ENERO A DICIEMBRE 2022 y ENERO A JULIO 2023”, que hace parte integral del presente concepto técnico, y presenta los resultados asociados con el modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos. En adición, otro requerimiento es el seguimiento al cumplimiento de las medidas de manejo de este proyecto asociadas a las fuentes de emisión de material particulado, lo cual se encuentra en la sección correspondiente al Plan de Manejo Ambiental.

10.2.2. Medio biótico

Según el reporte regional en el área de estudio predomina el Zonobioma Alternohigrico Tropical, localizado en áreas de tierras bajas y en donde se presentan extensos periodos secos que pueden durar hasta los 6 meses. En consecuencia, la mayoría de la vegetación es caducifolia. Un aspecto importante a resaltar es que en este bioma se encuentra el ecosistema de Bosque seco tropical, el cual se ha calificado como un ecosistema en amenaza por su poca remanencia en el país y en donde se encuentran especies de flora como el Trupillo (*Prosopis juliflora*), Carbonal (*Mimosa tenuifolia*), Aromo (*Acacia tortuosa*) y el Guacamayo (*Albizzia caribaea*).

10.3. ESTRATEGIAS DE MONITOREO

De acuerdo con la información reportada en el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental - AGIL, el proyecto LAM1094 “*Explotación Carbonífera El Cerrejón*”, área minera, se encuentra dentro de las áreas de estrategias de monitoreo regional denominadas “*La Guajira*” para el componente calidad del aire y “*SZH Río Ranchería*” para el componente hídrico superficial, como lo muestra la siguiente figura:

10.3.1. Componente hídrico superficial

De acuerdo con el documento “Estrategia Regional De Monitoreo Del Recurso Hídrico Superficial Para La Cuenca Del Río Ranchería – Departamento De La Guajira”, se identifican estaciones de monitoreo de la red básica del IDEAM para mediciones de variables hidrometeorológicas, así como la red complementaria regional de CORPOGUAJIRA, la cual monitorea 41 sitios de muestreo recurrentes de los cuales se incluye en río Ranchería. En cuanto a la red local, vale la pena mencionar que la red de monitoreo actual del proyecto coincide con la red de puntos de la estrategia regional de monitoreo de recurso hídrico superficial, contribuyendo así con el análisis regional y de impactos acumulativos en el área de estudio.

En este sentido, se realizó la revisión de la información presentada por el proyecto en el marco del cumplimiento de la estrategia y su respectivo análisis se encuentra en el documento “ESTRATEGIAS DE MONITOREO EN LA CUENCA DEL RÍO RANCHERIA–DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA - APLICACIÓN DE LA FASE IV ANÁLISIS DE INFORMACIÓN 2020 - 2023” anexo al presente concepto (Ver Anexo 4).

Dentro del documento de la estrategia, y el análisis de datos presentados dentro de la información del ICA, Se pude destacar que corrientes como el río Palomino, arroyo Bruno, y arroyo cerrejón acorde con la modelación hidrológica y los monitoreos que hacen parte de la base de datos corporativa pueden presentar caudales muy bajos o nulos para periodos de estiaje y en lapsos de precipitaciones altas las crecientes pueden ser súbitas en cortos periodos de tiempo, lo cual posiblemente se debe a la condición hidrológica de la zona.

En cuanto a la temporalidad, la estrategia planteó la necesidad de realizar mínimo dos (2) monitoreos al año, uno durante las condiciones representativas del escenario seco o de bajas precipitaciones (febrero a marzo) y otro representativo del escenario húmedo o de altas precipitaciones (octubre a noviembre). Se destaca que las mediciones presentadas se realizan de carácter mensual por lo que cumplen con este requerimiento, lo que permite obtener datos característicos de ambas condiciones climáticas y analizar la influencia de dichas condiciones en la calidad del agua. Respecto al parámetro de temperatura en los puntos evaluados se encontró dentro del rango idóneo para el desarrollo de la actividad biológica y no presenta fluctuaciones que afecten la calidad del agua ni que indiquen algún tipo de contaminación térmica en los cuerpos de agua analizados.

El análisis de pH en el Río Ranchería muestra valores que indican una tendencia hacia la alcalinidad, con un rango de 6.36 a 9.38 unidades. Estos valores se relacionan con la presencia de bicarbonatos, carbonatos y materiales disueltos en el agua superficial. Aunque algunos puntos se encuentran fuera de los límites establecidos por el objetivo de calidad, la mayoría se mantiene dentro del rango aceptable.

Por otro lado, el análisis de conductividad revela que la mayoría de los puntos evaluados tienen concentraciones de sales (iones) clasificadas como "Muy débil" o "Débil". El rango de conductividad varía entre 59.40 y 3800 µS/cm en puntos muy específicos, como el Arroyo Cequión. Estos resultados sugieren que el contenido de sales en el agua es bajo en la mayoría de los casos y están relacionados con la variación en la productividad primaria y la naturaleza geoquímica del terreno. Los altos valores de sólidos suspendidos totales y turbidez en el río Ranchería están directamente asociados a un escenario de caudal máximo. Estos picos se presentan durante épocas de aumento del caudal, posiblemente debido a lluvias o eventos de escorrentía. Es crucial comprender que estos aumentos en los niveles de turbidez y sólidos suspendidos son una consecuencia de la erosión del suelo y la entrada de sedimentos al río. Por otro lado, los sólidos sedimentables presentan valores inferiores a los 2.5mL/L, lo cual muestra valores bajos para este indicador.

Los niveles de nutrientes en el río Ranchería se mantienen dentro de límites aceptables, lo que sugiere una adecuada presencia de este nutriente para el ecosistema acuático. Finalmente, con respecto a los metales analizados en el rio Ranchería, con excepción del cobre, hierro, níquel, plomo, se observó que las concentraciones son inferiores a los límites de cuantificación de los métodos analíticos empleados, y a su vez inferiores a los valores de referencia del Decreto 1076 de 2015 para la conservación de fauna y flora.

10.3.2. Componente atmosférico

En cuanto al componente atmosférico, la estrategia de monitoreo de calidad del aire abarca el área minera del proyecto en los municipios de Barrancas, Hatonuevo y Albania en el Departamento de La Guajira. Para el proyecto LAM1094, fue establecida en cumplimiento de la orden tercera de la Sentencia T-614 de 2019 a través del Artículo Primero de la Resolución 1108 del 24 de junio de 2020, modificada por la Resolución 1596 del 29 de septiembre de 2020, así como la Resolución 598 del 24 de marzo de 2023, modificada por la Resolución 1985 del 5 de septiembre de 2023. A la fecha de elaboración del presente concepto técnico, la Sociedad ha realizado los reportes periódicos de información a la ANLA, los cuales son analizados en el documento anexo “ANALISIS DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SVCA FIJOS EN LA GUAJIRA, COLOMBIA, ENERO A DICIEMBRE 2022 y ENERO A JULIO 2023”, que hace parte integral del presente concepto técnico.

Las conclusiones del análisis de la estrategia del componente atmosférico indican que :

- En cuanto a los promedios anuales, en términos generales, se evidencia un cumplimiento de las normas establecidas en la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Sin embargo, se observa una excepción significativa en los promedios correspondientes al proyecto LAM3491 en 2022 para el PM10. Esto podría estar relacionado con las condiciones específicas de ubicación tanto a nivel micro como macro de las estaciones de monitoreo.

- En lo que concierne a las tendencias de los promedios diarios, se notó un aumento en las concentraciones de material particulado en ciertos días durante la primera mitad de 2022 especialmente para el mes de mayo, lo que resultó en superar los límites máximos permitidos en algunas estaciones. Este fenómeno fue más pronunciado en las estaciones vinculadas al proyecto LAM3491.

- El estado de la calidad del aire en La Guajira, en las zonas donde se está implementando la estrategia, muestra valores aceptables en la mayoría de las estaciones instaladas. Este comportamiento posiblemente se debe a las velocidades del viento, las cuales mejoran la dispersión del material particulado que se genera por las actividades mineras de la zona.

10.4. INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN REGIONAL

10.4.1. Componente hídrico superficial

En cuanto a instrumentos de planificación del componente hídrico se encuentran objetivos de calidad en el río Tapias y Carraipía, aclarando que el proyecto no genera vertimientos sobre dichas corrientes. En cuanto a PORH está asociada el río Ranchería y a su vez el POMCA del río Ranchería, sin embargo, son instrumentos formulados desde hace 10 años aproximadamente. Es relevante para el seguimiento ambiental contar con instrumentos de gestión del recurso hídrico de frecuente actualización. Pese a lo anterior, el proyecto ha mantenido las condiciones establecidas en los instrumentos de planificación de manera armonizada con el instrumento de manejo y control ambiental. En este sentido, a continuación, se describen los instrumentos de ordenación del recurso hídrico superficial vigentes que se encuentran en el área de estudio:

Tabla** 18. **Instrumentos de Planificación

INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

OBJETIVOS DE CALIDAD

OBJETO DE PLANIFICACIÓN	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO	FECHA
CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES DE LA GUAJIRA PARA EL PERIODO 2017 -2029	Acuerdo 068	2016-06-17

PLANES DE ORDENAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO (PORH)

OBJETO DE PLANIFICACIÓN	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO
Río Carraipía	Resolución 1077 del 15 de agosto de 2012 - CORPOGUAJIRA
Río Camarones	Resolución 1078 del 15 de agosto de 2012 - CORPOGUAJIRA
Río Ranchería	Resolución 1057 del 14 de agosto de 2012 - CORPOGUAJIRA

PLANES DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS (POMCAS)

CÓDIGO POMCA	NOMBRE POMCA	FASE POMCA	NÚMERO ACTO ADMINISTRATIVO
1506	Por medio del cual se aprueba el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Ranchería y se toman otras determinaciones	Aprobado	Acuerdo 004 del 29 de julio de 2011

Fuente: ANLA, 2023.

Por otro lado, respecto a los objetivos de calidad establecidos por el Acuerdo 004 del 29 de julio de 2011 estableció que para el Rio Ranchería en sus usos secundarios donde se destaca el uso agrícola, industrial y de asimilación de vertimientos, se den cumplir con lo siguiente:

Tabla** 19. **Criterios y Objetivos de calidad para los cuerpos de agua

Parámetros	**Unidades**	**Agrícola (AGP)**	**Industrial (INDUST)**	**Asimilación (ASIMIL)**
DBOS	mg/L	<20	<50	<70
DOO	mg/L	<30	<100	<150
pH	U de pH	4,0a9,0	6,5a8,5	6,5a8,5
Oxígeno Disuelto	mg/L	>4	>4	>4
Conductividad	uS/cm	<50	<120	<150
Turbiedad	UNT	-	-	-
Color	Pt -Co	:	-	<150
Coliformes totales	NMP/100mi	<5000	<5000	-
Coliformes fecales	NMP/100ml	<2000	-	-
Nitratos	mg/L	1<	<30	<100
Nitritos	mg/L	<0,15	<0,3	<1
Fosfatos	mg/L	<1	<1	<5
Sulfatos	mg/L	-	-	<500
Grasas y aceites	mg/L	<20	<50	<75
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	<20	<200	<200
Olor	Olor	-	-	-
Sustancias tóxicas	STOX	Ausentes	Ausentes	Ausentes
Sustancias activas al azul de Metileno (SAAM)	me/L	-	-	<4

Fuente: CORPOGUAJIRA, 2016

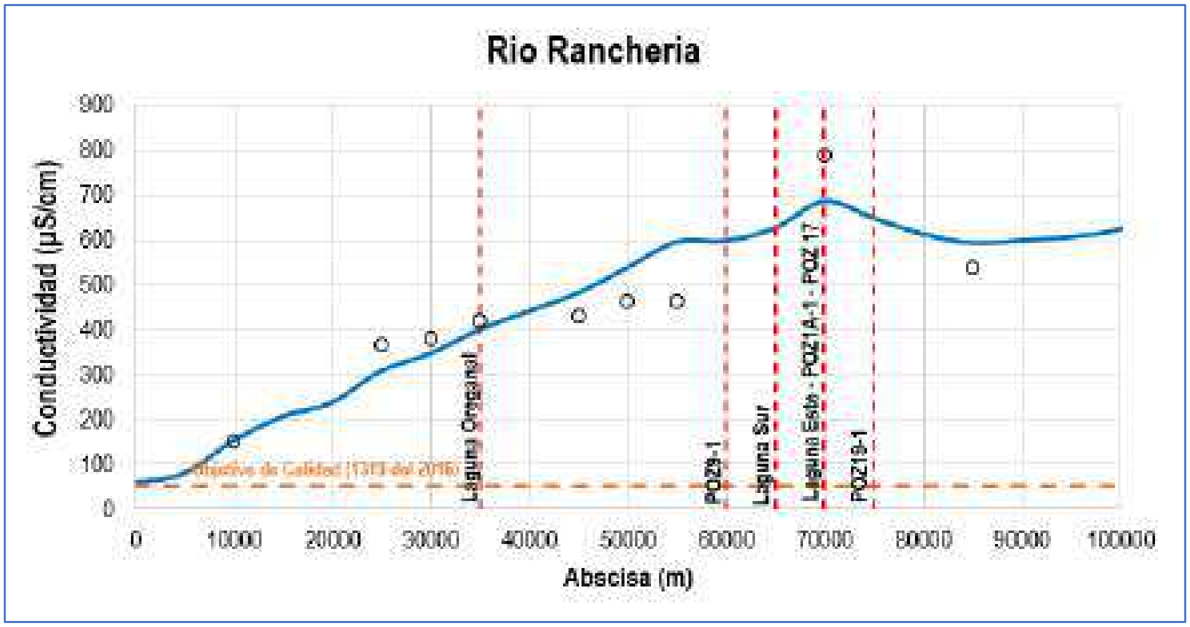
En este sentido y sumado al análisis realizado en el documento "Estrategia Regional De Monitoreo Del Recurso Hídrico Superficial Para La Cuenca Del Río Ranchería – Departamento De La Guajira", se identifican que dichos objetivos de calidad se incumplen principalmente en la conductividad dado que en casi todos los puntos de monitoreo se supera el valor de 50 uS/cm.

Por lo anterior, se optó por analizar el comportamiento del parámetro a través de modelación de calidad del agua desarrollado en el Reporte de Alertas anteriormente mencionado.

En este análisis, se utilizó la información recopilada en el Informe de Calidad del Agua (ICA-16) correspondiente al año 2022, centrándose en los datos de las estaciones de calidad y los vertimientos activos (Laguna Sur, Este y Oreganal). Esta elección se basó en la observación de que, en el marco de los monitoreos realizados para el informe de cumplimiento ambiental, se registraron los valores más elevados de conductividad tanto en las fuentes superficiales como en las fuentes subterráneas durante ese mes como se menciona en el numeral 6.5.1.2. FICHA S-01 Monitoreo de aguas.

El modelo se validó utilizando esta información, lo que nos permitió obtener los siguientes resultados:

Resultados de la modelación de Conductividad en el rio Ranchería.



Fuente: ANLA, 2023.

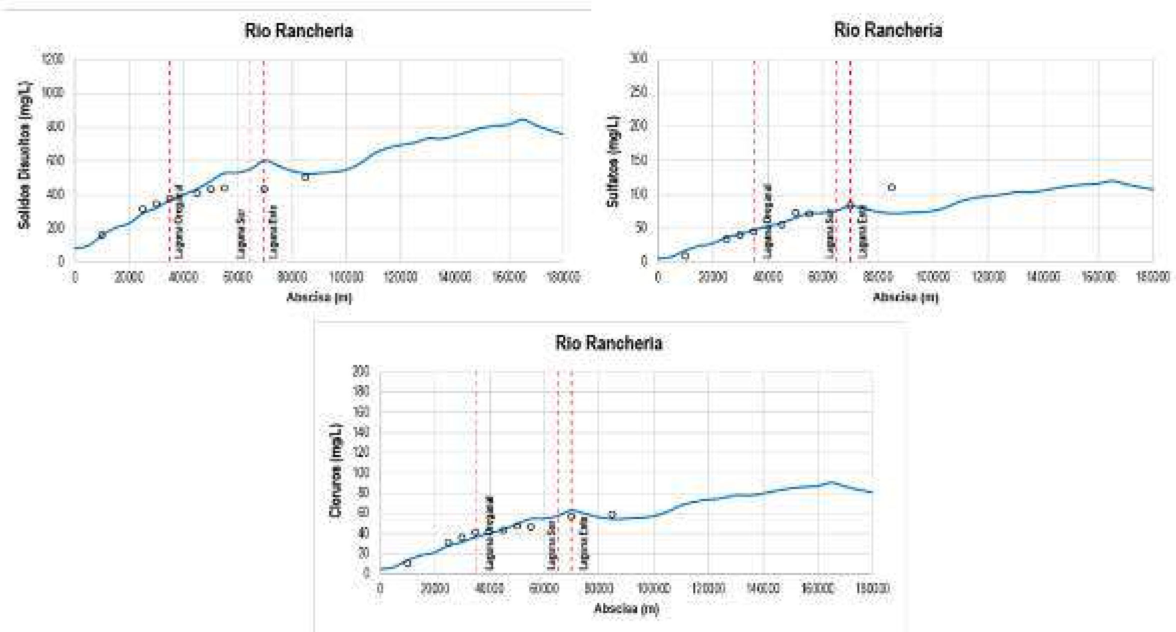
Se ha observado que el parámetro de conductividad en la zona aguas arriba del área de influencia del proyecto, tal como lo define CORPOGUAJIRA con un objetivo de calidad de agua de 50 µS/cm, está significativamente por encima de dicho umbral. Además, se destaca un comportamiento creciente en la conductividad.

Se registró un valor máximo de conductividad de 700 µS/cm en el punto de vertimiento de la laguna este, en concomitancia con la presencia de los pozos POZ1A-1 y POZ17. Sin embargo, es importante señalar que este valor experimenta una leve disminución, manteniéndose en torno a los 600 µS/cm en la mayoría de la zona de estudio.

Siguiendo con la línea de análisis anterior, se procedió a modelar los parámetros que tienen una influencia directa en las concentraciones de conductividad, entre ellos se destacan los sólidos disueltos totales (TDS), los cloruros y los sulfatos. Se ha observado que estos parámetros muestran un comportamiento similar al de la conductividad, caracterizado por un incremento notorio en los puntos de presencia de pozos subterráneos y vertimientos.

En cuanto a los sólidos disueltos totales (TDS), se ha simulado un valor máximo de 850 mg/L aguas arriba de la desembocadura del río Ranchería en el Mar Caribe, con un pico de 600 mg/L en la zona del proyecto. En el caso de los sulfatos, se ha registrado un valor máximo de 120 mg/L, mientras que los cloruros alcanzaron los 90 mg/L. Estos valores elevados ejercen una influencia directa en el resultado final de la conductividad, contribuyendo a su incremento en la región de estudio.

Resultados de TDS, Sulfatos y Cloruros en el rio Ranchería.



Fuente: ANLA, 2023

Al tomar el histórico de datos (2019 – 2022) tanto de agua superficial (vertimientos y cuerpos receptores) y agua subterránea y realizar un análisis de correlación de los mismos, no se tiene evidencia de correlación numérica de los vertimientos y/o las conductividades de los puntos de monitoreo de agua subterránea con los valores en el agua superficial. Lo anterior lleva a que una vez se finalicen los estudios detallados (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) solicitados por esta Autoridad en el Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022, se podrá determinar con mayor precisión si existe correlación entre lo evidenciado en el agua subterránea y superficial y el grado de afectación (si lo hay) que se ha generado derivado de las actividades del proyecto.

10.4.2. Componente atmosférico

En cuanto al componente atmosférico, dentro del área de explotación minera del proyecto no se identificaron instrumentos de planificación a nivel nacional o territorial. Además, este no se encuentra inmerso en áreas fuente de contaminación atmosférica oficialmente definidas.

10.5. ESTADO DE LICENCIAMIENTO

De acuerdo con el reporte de análisis regional denominado “Actualización del Reporte de

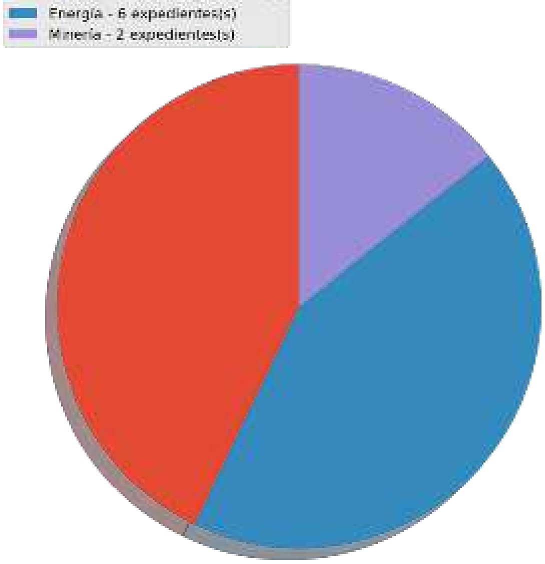
Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe – Guajira" con corte al 25 de mayo de 2022, en el área regionalizada se ubican 30 proyectos activos en estado de seguimiento ambiental por ANLA, de los cuales 2 corresponden al sector de minería, 1 a infraestructura, 14 a hidrocarburos y 13 a energía, cuya distribución por subsector se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 20. *Tipo de proyectos por sector*

Sector	**Tipo proyecto**	**No. De proyectos**	
Energía	Energía Alternativa	6	13
	Líneas de transmisión	6	
	Termoeléctricas	1	
Hidrocarburos	Exploración	5	14
	Exploración Marina	4	
	Explotación	1	
	Transporte y conducción	4	
Minería	Minerales metálicos y piedras preciosas y semipreciosas	2	2
Infraestructura	Carbón	1	1
TOTAL			**30**

Fuente: ANLA, 2022.

Figura 10*. **Distribución de proyectos por sector***



Fuente: ANLA, 2020.

En las siguientes secciones se presenta el análisis del estado del licenciamiento en el contexto de cada medio y componente.

10.5.1. Medio abiótico

10.5.1.1. Componente hídrico superficial

Para el análisis del estado de licenciamiento e impactos acumulativos, se parte de los resultados de la modelación de calidad del agua realizada sobre el rio Ranchería en zonas donde tienen influencia los proyectos con vertimientos autorizados por parte de la ANLA. La evaluación espacial de la calidad del agua para las estaciones analizadas muestra como la calidad de drenajes o sistemas de tratamiento (lagunas) que vierten sus aguas al río Ranchería, tienen una calidad más baja en parámetros como conductividad, cloruros, sólidos totales, sólidos suspendidos, nitrógeno amoniacal, coliformes totales, sulfatos, potasio, sodio, dureza y grasas y aceites.

De acuerdo con el reporte de alertas de la Guajira (ANLA, 2022), la evolución de la calidad del agua a lo largo del rio y en función de los caudales se evidencia como para los meses de época seca en la región (diciembre a marzo) la calidad disminuye respecto a los meses de mayores precipitaciones. Se observa como existe un aumento de nitratos y plomo antes y después de la zona de vertimientos principalmente para los meses de enero a marzo a pesar de que la información relacionada en los ICA se asocia con el cumplimiento de la Resolución 0631 de 2015 en la mayoría de los casos.

En el caso de los nitratos, la situación evidenciada tiene relación con que en la zona alta del rio Ranchería se encontraron concentraciones de nitrógeno amoniacal entre 0.6 y 4 mg/L, que sumado concentraciones de oxígeno disuelto en todo el tramo de estudio superiores a 5 mg/L llevan a transformar ese nitrógeno amoniacal en nitratos.

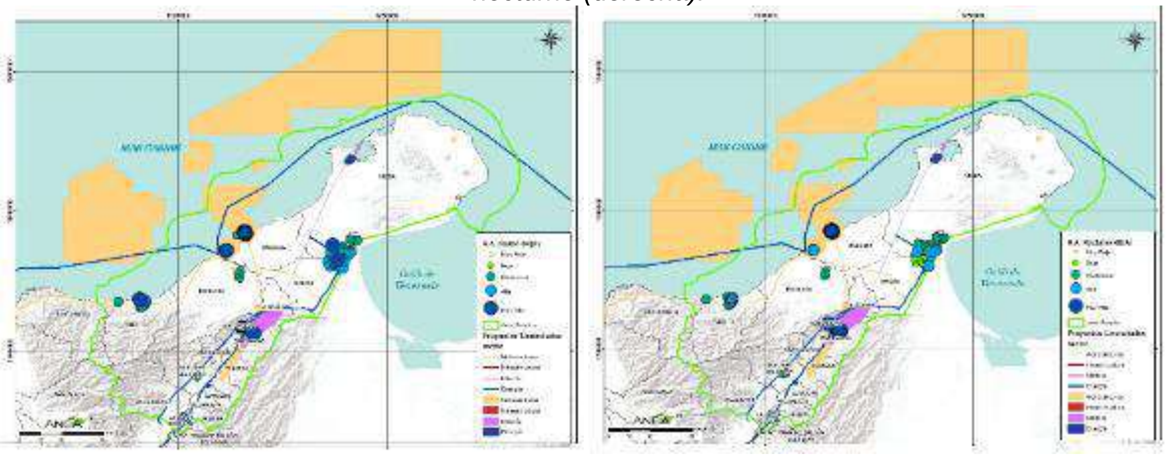
Por otra parte, se realizó la comparación de calidad del agua para una condición seca (mes de febrero) en comparación con los escenarios de cambio climático (RCP 8.5) para los años 2040, 2070 y 2099, para los cuales se tomaron datos de caudales y temperaturas en dichos años. Es de aclarar, que para todos los escenarios se consideraron las mismas condiciones de tasas de reacción y difusión utilizadas para la condición actual calibrada (año 2020). Se proyecta la disminución en el oxígeno disuelto promedio a lo largo del río de 9.3%, 17.6% y 14.4% para los años 2040, 2070 y 2099 respectivamente, como un aumento de hasta 60% en las concentraciones de calcio y potasio para los escenarios futuros evaluados.

10.5.1.2. Componente atmosférico

El análisis regional del estado de la calidad del aire se presenta en el documento anexo "ANALISIS DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SVCA FIJOS EN LA GUAJIRA, COLOMBIA, ENERO A DICIEMBRE 2022 y ENERO A JULIO 2023", que hace parte integral del presente concepto técnico. Como conclusiones principales, en términos de promedios anuales, se observa en general una tendencia de cumplimiento, tomando como referencia los niveles máximos permisibles establecidos en la Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Como excepción se destacan los promedios correspondientes al proyecto LAM3491 en 2022 para PM10, lo cual podría estar asociado a las condiciones de micro y de macro localización de las estaciones de monitoreo. Respecto a las tendencias de los promedios diarios, en ciertos días del periodo analizado se observa un incremento de las concentraciones de material particulado especialmente en la primera mitad de 2022, generando excedencias de los niveles máximos permisibles respectivos en ciertas estaciones, destacando especialmente las asociadas al proyecto LAM3491.

Respecto al monitoreo de ruido ambiental, la condición regional se estableció con base en las campañas realizadas por proyectos licenciados por la ANLA, con datos entre 2015 y 2021. La siguiente figura presenta los resultados para este componente en los horarios diurno y nocturno. La condición regional se estableció categorizando por rango los resultados obtenidos para los cuales la condición “Muy Alta” son los datos mayores a 75,1 dB(A) identificados en el mapa con color azul oscuro, la condición “Alta” está en el rango de 65,1 dB(A) a 75,0 dB(A) color azul claro y la condición “Moderada” en el rango de 55,1 dB(A) a 65,0 dB(A) color verde oscuro, la condición “Baja” en el rango de 45,1 dB(A) a 55 dB(A) y la condición “Muy Baja” los datos menores a 45 dB(A).

Figura 11. *Condición regional por ruido ambiental para horario diurno (izquierda) y horario nocturno (derecha).*



Fuente: Actualización del Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe – Guajira. ANLA, 2022.

De las mediciones registradas en los horarios diurno y nocturno se evidenció que el 40% de los datos en horario diurno y el 45% en horario nocturno se enmarcan en una condición regional moderada. No obstante, en las inmediaciones del proyecto LAM1094, ciertos datos alcanzan categorías superiores, lo que resalta la necesidad de que la Sociedad implemente estrictamente las medidas de manejo, de manera que sus emisiones sonoras no contribuyan de manera significativa a esta condición regional. Este seguimiento se realiza en las fichas correspondientes del Plan de Manejo Ambiental del presente concepto técnico, particularmente la ficha denominada “*Programas y proyectos: Manejo de Emisiones Atmosféricas: Material Particulado y Ruido FICHA PBF-04*”.

Otro aspecto relacionado con el estado de licenciamiento en este componente es el otorgamiento de permisos de emisiones atmosféricas en la zona. De acuerdo con el reporte de análisis regional, cerca del área de explotación minera del proyecto LAM1094 se identifican los expedientes LAM0034 “*Gasoducto Ballenas Barrancabermeja*”, LAM3256 “*Área de Perforación Exploratoria Calisto*” y LAM3491 “*Proyecto minero de explotación de carbón Mina Caypa*”, los cuales cuentan con este tipo de permisos. Es importante señalar que los permisos de emisiones atmosféricas tanto del expediente LAM3491 (*Mina Caypa*) como el LAM1094 (Cerrejón) fueron otorgados y son competencia de CORPOGUAJIRA.

Lo anterior muestra el potencial impacto acumulativo sobre la calidad del aire a partir de la realización de actividades asociadas con los mencionados proyectos, sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos de los muestreos realizados específicamente en los receptores sensibles aledaños al proyecto se encuentra que el mismo no ha sido significativo al no presentar excedencia con respecto al nivel de referencia dada por la norma parar un tiempo de exposición anual.

10.5.2. Medio biótico

Según el reporte de alertas realizado por esta Autoridad Nacional, de los 30 proyectos que se encuentran en el área regionalizada, 12 se interceptan con las áreas del mapa de Bosque Seco Tropical para Colombia elaborado por el Instituto Alexander von Humboldt (IAvH). Los cuales están localizados el sector sur, correspondiendo en su gran mayoría (83%) a los sectores de Energía e Hidrocarburos y en menor proporción (17%) a los sectores de Infraestructura y Minería.

Estas actividades presentan afectaciones en diferentes especies en donde se destacan el cardenal guajiro (*Cardinalis phoeniceus*), el jaguar (*Panthera onca*), el mono aullador (*Alouatta seniculus*), la reinita rayada (*Setophaga striata*), y el murciélago de lengua larga (*Glossophaga longirostris*). Como se observa los impactos de estas actividades no solo abarcan afectaciones en fauna terrestre sino también comprenden impactos a especies voladoras y endémicas de la región.

10.6. IMPACTOS ACUMULATIVOS

De acuerdo con el documento "*Actualización del Reporte de Alertas de Análisis Regional de la Zona Hidrográfica Caribe – Guajira*", para el análisis de los impactos acumulativos, se establece el concepto de Componente Ambiental de Valor (o VEC por su sigla en inglés), el cual hace referencia a los receptores socioambientales sensibles cuyo estado o condición futura deseada pudieran verse afectada por impactos acumulativos. En el área de estudio se identificaron como VEC dos zonas correspondientes a la Zona de la Alta Guajira y la cuenca hidrológica del Río Ranchería. En el contexto del presente proyecto en el cual se realiza seguimiento al área de explotación minera del proyecto LAM1094, el VEC aplicable es este último.

En las siguientes secciones se dan las descripciones correspondientes para los medios y componentes correspondientes.

10.6.1. Medio abiótico

10.6.1.1. Componente hídrico superficial

Este componente ambiental y social de valor (VEC) se enfoca en el abastecimiento hídrico, tanto superficial como subterráneo, en áreas con una sensibilidad hídrica media y alta. Estas áreas son particularmente susceptibles a presiones que resultan de captaciones de agua, vertimientos y alteraciones en sus condiciones naturales.

Para el componente hídrico superficial las modelaciones tanto hidrológicas como de calidad del agua muestran que la parte media de la cuenca del Rio Ranchería concentra la mayoría de los vertimientos y por ende la carga de compuestos vertidos al rio. Dichos vertimientos son de origen domestico e industriales dadas las cargas que se realizan desde los centros poblados con coberturas incompletas de tratamiento de aguas residuales, como también de los proyectos mineros en la zona, lo cual ha llevado al aumento de la turbiedad, la disminución de la velocidad del río y el excesivo transporte de material suspendido producto de los materiales de arrastre aguas arriba de la cuenca. En este sentido, se notó que la calidad del agua en diferentes puntos a lo largo del rio no cumplen los objetivos de calidad establecidos por Corpoguajira y que, en los meses de diciembre a febrero, cuando los caudales disminuyen a valores por debajo de 5 m3/s, las condiciones de iones disueltos se ven afectadas en relación con los índices de calidad del agua asociada a minerales con valoración regular o mala.

10.6.1.2. Componente atmosférico

Las consideraciones asociadas con los impactos acumulativos se encuentran en el documento anexo "ANALISIS DEL ESTADO DE LA CALIDAD DEL AIRE DE LOS SVCA FIJOS EN LA GUAJIRA, COLOMBIA, ENERO A DICIEMBRE 2022 y ENERO A JULIO 2023", que hace parte integral del presente concepto técnico.

De manera particular, el modelo de calidad del aire simuló la dispersión de emisiones de PM_{10} con la información disponible de los expedientes de ANLA, que incluye el proyecto LAM1094. Se obtuvo una condición regional alta particularmente en la zona de explotación minera, cubriendo con una probabilidad de condición regional media en parte de los centros poblados que rodean la zona minera como Albania, Hato Nuevo, Papayal, Barrancas, Las Nuevas Casitas y Carretalito.

Los anteriores resultados muestran la importancia de continuar realizando ejercicios de modelación atmosférica regional para identificar y analizar los impactos acumulativos generados.

10.6.2. Medio biótico

Los resultados del análisis de fragmentación realizados por esta Autoridad Nacional en el reporte de alertas mostraron zonas sensibles debido a la acumulación de impactos de líneas de transmisión ya licenciadas, líneas de transmisión que se encuentran en proceso de evaluación, las prospectivas de proyectos, y de posibles afectaciones regionales por parte de los proyectos de energía planteados sobre los sitios estratégicos de compensación de Cerrejón como son: la Reserva Natural de la Sociedad Civil Aguas Blancas- Santa

Helena- Mushaisa y el Corredor de conservación y área de compensación ambiental Wüin Manna. Identificándose los expedientes prospectivos NDA1155-00 “Proyecto Colectora-Cuestecitas 500kV” y el NDA1154-00 “Proyecto Cuestecitas- La Loma 500kV”, y los ya licenciados LAV0051-00-2021 “Proyecto Chinú- Copey- Cuestecitas” como los de mayor afectación a nivel de fragmentación y perdida de hábitat.

11. OTRAS CONSIDERACIONES

MEDIO ABIÓTICO

Referente a la obligación establecida en el ARTÍCULO CUARTO de la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022, relacionada con el componente geotécnico:

Mediante ARTÍCULO CUARTO de la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022, esta Autoridad nacional impuso la siguiente obligación: ***"****La sociedad CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED deberá presentar en el término de tres (3) meses, contados a partir de la ejecutoria de este acto administrativo, una ficha de manejo ambiental y una ficha de seguimiento y monitoreo específicas para la medida 2.2 y el impacto "Inestabilidad o derrumbes de tajos por la presión de poros existente en los acuíferos" de la Ficha PBF-02 Manejo Acuíferos Del Río Ranchería (Cuaternario) Y Acuíferos Terciarios Intervenidos Por La Operación Minera, que incluya las actividades de monitoreo que se adelantan actualmente"*

La Sociedad ha presentado a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) las fichas de manejo ambiental PBF-22 y S-16, detallando el Programa Manejo de Estabilidad Geotécnica de Tajos y el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Estabilidad Geotécnica de las Paredes de los Tajos, respectivamente. En estas fichas, la empresa ha establecido objetivos específicos, impactos ambientales a manejar y medidas para prevenir la generación de procesos de inestabilidad geotécnica en las paredes de los tajos.

Programa Manejo de Estabilidad Geotécnica de Tajos (Ficha PBF-22):

La empresa tiene como objetivo general garantizar la estabilidad geotécnica de las paredes y taludes de los tajos presentes en las operaciones mineras de Cerrejón. Entre los objetivos específicos se encuentran estabilizar las paredes, cumplir con los diseños finales de las paredes de los tajos y prevenir la caída de material rocoso desde las paredes. Para manejar los aspectos e impactos ambientales, se proponen medidas como la construcción de pozos de despresurización, drenes horizontales, revisión periódica de taludes, y monitoreo con piezómetros, prismas y radares. Estas medidas buscan controlar la presión de poros en las paredes de los tajos y prevenir la generación de inestabilidad geotécnica.

Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Estabilidad Geotécnica de las Paredes de los Tajos (Ficha S-16):

El objetivo general de este programa es verificar la eficacia de las medidas de control implementadas para la estabilidad geotécnica de las paredes de los tajos. Se propone realizar el monitoreo de la estabilidad geotécnica de las paredes de los tajos que lo requieran, con la construcción de mapas de riesgo geotécnico. El monitoreo se llevará a cabo mediante piezómetros de hilo vibrátil, prismas con estaciones totales o radares, priorizando áreas con mayor riesgo geotécnico.

Ambos programas tienen metas específicas, como la construcción de mapas de riesgo geotécnico, y describen las especificaciones del monitoreo, incluyendo el uso de equipos, ubicación de puntos de muestreo y mantenimiento de los equipos.

El equipo de seguimiento de la ANLA destaca que las medidas propuestas por la empresa permiten un seguimiento efectivo de las condiciones de presión de poros en los taludes de los tajos, identificando y determinando las condiciones de estabilidad durante la operación minera. Se sugiere que la empresa incluya los resultados de la instrumentación y análisis geotécnico detallado en cada tajo, considerando condiciones de presión de poros alta y obteniendo resultados con factores de seguridad que definan una amenaza baja a media en los taludes finales y operativos.

Por lo anterior, se considera pertinente incluir en el Plan de manejo las fichas de manejo y monitoreo del componente geotécnico presentadas, correspondientes a:

- Programa Manejo de Estabilidad Geotécnica de Tajos (Ficha PBF-22):
- Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Estabilidad Geotécnica de las Paredes de los Tajos (Ficha S-16):

Referente al Artículo 2 del Auto 8812 de 28 de diciembre de 2018 y requerimiento 21 del Acta 906 del 6 de diciembre de 2022, Modelo acústico:

De acuerdo con lo analizado en los resultados para los niveles de ruido equivalente LAeq,T (radicado 20236200320072 del 07 de julio del 2023) obtenidos a parir de métodos de cálculo físicamente basados en el marco de las obligaciones impuestas en el Articulo Segundo del Auto 8812 de 28 de marzo de 2018, es relevante destacar que bajo la inclusión de nuevas fuentes como los tramos viales que permiten el ingreso a diferentes puntos de la mina, los resultados reflejaron algunos incrementos de ruido sobre los receptores que se encuentran sobre el área de propagación directa de algunas fuentes, información que confirma la existencia de trascendencia de los niveles de ruido sobre áreas con limites normativos de mayor restricción, situación que también es relacionada por la sociedad en el documento denominado Anexo 1. "*Actualizacion y Ajuste Modelo Acustico Mina 2023*." que a la letra dice:

> *"Teniendo en cuenta que este requerimiento surgió a finales del año 2022, que el desarrollo del ajuste del modelo acústico fue realizado en el primer semestre del presente año 2023 y considerando que para el año en curso el avance minero proyecta la activación de áreas adicionales de minería con respecto al año 2021 (Modelo Acústico Inicial), los datos de entrada del avance minero considerados en este reporte corresponden al año 2023."*

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de realizar un seguimiento efectivo a la curva de ruido generada por las principales fuentes de emisión al interior del área industrial que representa el complejo minero para cada escenarios de operación, lo anterior en el entendido de que la fuente no es estática y presenta variaciones que están en función de las condiciones de modo, tiempo y lugar relacionadas con factores como avance minero y capacidad de operación de la fuente objeto de estudio, esta autoridad Nacional considera relevante que la sociedad presente en cada ICA el modelo de ruido actualizado para las condiciones particulares de la actividad minera, dicho modelo debe contemplar desde un punto de vista conservador todas aquellas fuentes y/o actividades que pudiesen generar niveles de ruido que trasciendan desde la fuente y hacia receptores sensibles, dentro de las cuales, se debe valorar y reportar los niveles de emisión de ruido de las fuentes lineales y actividades conexas a la operación minera (incluir tráfico férreo).

Por tanto, el modelo de ruido debe ser una medida de manejo de carácter permanente y presentar lo siguiente a fin de valor la magnitud de su impacto, en cumplimiento de la Ficha de seguimiento y monitoreo de las áreas de mina S-02:

Presentar en término de tres (3) meses el ajuste del Programa de seguimiento y Monitoreo S-02, en el sentido de incluir la siguiente información a presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

1. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, documento técnico que permita conocer entre otras particularidades los métodos de estimación de niveles de ruido empleados, la configuración de dichos métodos, análisis de resultados que permitan validar y diagnosticas las posibles emisiones de ruido y/o posibles trascendencias de este sobre los receptores objeto de evaluación y todos aquellos supuestos tenidos en cuenta en el proceso de modelación.
   a) Archivos nativos del software de modelación, datos de entrada al motor de cálculo como modelos de terreno, archivos geográficos, inventario de fuentes con sus respectivos niveles de potencia acuática P_{LW} obtenidos a partir de fabricantes o por muestreo directo normalizado, memorias de cálculo donde se sustente las estimaciones de los niveles de potencia acústica de cada una de las fuentes (línea, área horizontal o vertical o punto).
   b) Resultados en shapefile o formato ráster de los periodos evaluados (diurno/nocturno) a una altura de 4 y 1.6 metros obtenidos a partir de una malla de mínimo 10 metros, los parámetros de radios de búsqueda de fuente y receptor deben estar acompañados de su respectivo sustento técnico, así como los niveles de ruido sobre las fachadas, con el fin de evaluar posibles impactos se considera relevante presentar el indicador de ruido Ldn.
   c) Cartografía empleada para la definición de las fuentes del modelo, así como las curvas de nivel o puntos de elevación empleadas para la generación del modelo de terreno que corresponda a la condición del avance minero y que la misma tenga una resolución de 5 metros.

Frente a la actualización de la Ficha S-01 Programa monitoreo de aguas, incorporando lo establecido en el numeral 2 del artículo 1 de la Resolución 948 del 2 de junio de 2021.

Mediante radicado 2022081939-1-000 del 29 de abril de 2022, Carbones del Cerrejón Limited., indica:

(…)
Para dar cumplimiento al presente requerimiento se remite en la ruta ICA 2021: 3_ANEXOS\4_OTROS\4-5_Actualiz_Fichas la ficha S-01 con la propuesta de modificación del programa de monitoreo de aguas. Por otro lado, en la ruta 3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\3_Ges_Agua, se presenta el documento "Inf_Cumplimiento_Num2_Art1_Res948", en el cual se presenta la actualización y ajustes de la ficha S – 01, los cuales obedecen a los ajustes realizados y aprobados mediante la Resolución 1386 de 2014. Se actualizó la ficha en línea de actualizar aspectos que no aplican por cambios de infraestructura que ha sido desmantelada por avance minero, cambios por requerimientos asociados a seguimientos ambientales, entre otros; así mismo, se actualizaron las estaciones de monitoreo de todo el programa.
(…)

Revisado el anexo en este se detalla la actualización de la ficha conforme lo solicitado en la obligación, se resalta que la frecuencia del monitoreo es trimestral en seis (6) puntos identificados en los botaderos Potrerito, La Estrella, Annex Este, Anex Oeste y Oreganal.

Es de resaltar que esta ficha no es nueva, es complementada en función de actualizar e incorporar los diferentes puntos de monitoreo que conforman la red de monitoreo de aguas. Una vez acogido el presente concepto técnico, se continuará con el seguimiento al presente programa bajo la siguiente estructura:

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	**CÓDIGO: S-01**
Objetivo general: Verificar la eficacia de las medidas de control implementadas para mantener la calidad de las aguas de drenaje superficial y subterráneas que se encuentran en la zona de influencia del complejo minero.	
Objetivos específicos: • Cumplir con el programa de muestreo de calidad de aguas de la Mina Cerrejón, de acuerdo con los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. • Cumplir con el Decreto 3930 de 2010 y el Decreto 1594 de 1984[4] o el que los modifique, complemente o sustituya, sobre los "Criterios de Calidad para la destinación del recurso" y el Decreto 1541 de 1978 o el que lo modifique frente a los requisitos sobre el uso del recurso.	
Alcance: Este Programa incluye el monitoreo de los sitios que se presentan en la casilla "características del monitoreo" de esta ficha, con la frecuencia, parámetros, métodos o técnicas establecidos en las guías que se especificarán más adelante.	
Área o cobertura: El Programa abarca las zonas de influencia. del complejo minero	
Metas: • **Meta 1:** Realizar muestreos a los cuerpos de agua naturales en todos los puntos ubicados antes y después de donde se realicen descargas de aguas utilizadas, afectadas o captadas, que permitan determinar la calidad del recurso y su proyección, asociada a la operación minera. • **Meta 2:** Realizar muestreos en los pozos de captación de agua del acuífero aluvial (cuaternario) de la operación minera, que permitan determinar su calidad. • **Meta 3:** Realizar muestreos de las lagunas de retención y de estabilización de la operación minera, que permitan determinar su calidad.	

---

[4] El Decreto 3930 de 2010 no contiene los límites de parámetros para los diferentes usos del recurso hídrico ni los límites requeridos para remoción de parámetros de interés vertimientos, por lo que se continuará utilizando como referente el Decreto 1594 de 1984 hasta la emisión de valores oficiales de comparación

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS **CÓDIGO: S-01**

- **Meta 4:** Realizar muestreos de las aguas residuales domésticas -ARD, mineras – ARM e industriales –ARI producto de la actividad minera para determinar las concentraciones resultantes después del tratamiento y evaluar si se encuentran dentro de los rangos establecidos por la normatividad ambiental vigente para su vertimiento.

Descripción del programa de monitoreo de aguas:
Los puntos o estaciones de monitoreo están ubicados sobre el río Ranchería y sus ríos y arroyos afluentes en la zona de influencia de la operación minera antes y después de donde se realizan descargas puntuales de agua. Estos puntos conforman la red de muestreo de Cerrejón.

Para la realización de los monitoreos, Cerrejón elaboró el procedimiento PRO-GAM-0056 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, donde se especifica la forma de monitoreo y seguimiento de la calidad del agua.

Además, para la ejecución de este programa de monitoreo se deberá tener en cuenta:

- Los muestreos se harán con personal capacitado para la toma de muestras.
- Tanto para el muestreo como el análisis de laboratorio se emplearán los equipos y técnicas que actualmente tiene el Cerrejón de acuerdo con las directrices del “Standard Methods for the Examination of water and wastewater”.
- Todos los resultados obtenidos en campo y laboratorio serán registrados en una hoja de datos y posteriormente ingresados a la base de datos ambiental de Cerrejón, además se analizarán con respecto a las normas colombianas para aguas de consumo humano y uso doméstico, de conformidad con el Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique, complemente o sustituya y frente a los requisitos sobre su uso de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1541 de 1978 o el que lo modifique. En el evento de presentarse parámetros por fuera de lo permitido, se analizará detalladamente las causas y se procederá de manera inmediata con la implementación de medidas de control ambiental.
- Los resultados del monitoreo permitirán la definición final sobre el uso del recurso, con base en los usos que real y efectivamente se estén dando a través del tiempo en la operación minera.
- Los resultados de los diferentes parámetros de monitoreo permitirán evaluar durante el primer año la permanencia o no de los mismos.
- Con base en los resultados fisicoquímicos y bacteriológicos se realizará una evaluación e interpretación integral e histórica de la incidencia del proyecto sobre la calidad del agua en las fuentes que han sido objeto de intervención directa por el proyecto.
- La red de muestreo propuesta se podrá ajustar, según los avances de la operación minera.
- Los resultados de monitoreo permitirán identificar los parámetros y valores de referencia para establecer las operaciones de ajuste a las lagunas de retención o sedimentación.
- La periodicidad en el registro de volumen almacenado y caudales será justificada de acuerdo con el balance hidrológico para cada microcuenca, y según los ajustes o cierres logrados en el modelo a desarrollar.
- La caracterización de las aguas subterráneas del terciario se realizan con el fin de establecer el manejo ambiental del recurso hídrico de acuerdo con la calidad fisicoquímica, siguiendo lo dispuesto en los Decretos 1594 de 1984 y 1541 de 1978 o los que lo modifiquen.
- Los resultados de los monitoreos serán presentados dentro de los informes de gestión ambiental, los cuales permitirán efectuar una comparación respecto a muestreos efectuados en años anteriores por las mismas épocas.
- Se deberá caracterizar los usos aguas abajo del punto monitoreo y su proyección
- Se debe realizar la identificación de puntos de afloramiento de agua en los diferentes sitios de material estéril apilado, dichas identificaciones se realizaran mediante inspecciones. Los afloramientos de agua que se identifiquen serán caracterizados para establecer su calidad fisicoquímica.

Los sitios de muestreo deberán estar localizados (coordenadas) y deberá ser de fácil acceso, para asegurar la estabilidad y trazabilidad del muestreo.

Especificaciones del monitoreo:
Los puntos de monitoreo y parámetros a continuación pueden priorizarse y actualizarse con la operación minera, como se presenta en los informes anuales ICA

Monitoreo de drenajes superficiales

Río Ranchería

Estación	Ubicación	Coordenadas - Magna Origen Nacional		Parámetros/unidad	Frecuencia	Cantidad	Norma de referencia
RIO116	Fonseca	5015651	2762209	***Parámetros fisicoquímicos*** Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Disueltos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l)	mensual	13	Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente
RIO119	Puente Guajiro	5021394	2765391				
RIO111	Palomino	5025758	2771854				
RIO112	Oreganal	5027299	2773132				

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS — **CÓDIGO: S-01**

RIO113	Sarahita	5028061	2773844
RIO113A	Provincial	5028009	2774743
RIO114	Bocatoma CDC	5031483	2777419
RIO115	Puente Arturo	5032603	2779372
RIO102	Cerritos	5033896	2780733
RIO103	Guamito	5035967	2781429
RIO106	Batea	5041951	2787962
RIO107	Albania	5045153	2789334
RIO109	Cuestecita	5048752	2793534

Sólidos Sedimentables(mg/l)
Alcalinidad (mg/l)
Dureza (mg/l)
pH (unidades)
Temperatura (°C)
Oxígeno disuelto (mg/l)
Cloruro (mg/l)
Conductividad (umhos/cm)
Flúor (mg/l)
Fluoruros (mg/l)
Grasas y aceites (mg/l)
Nitratos (mg/l)
Nitritos (mg/l)
Sulfato (mg/l)
Turbiedad (unt)
Fosfatos (mg/l)
DBO5 (mg/l)
DQO (mg/l)

Parámetros bacteriológicos
Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml)

Otros parámetros
Cadmio (mg/l)
Mercurio (mg/l)
Hierro (mg/l)
Salinidad efectiva y potencial (%)
Fenoles (mg/l)
Aluminio (mg/l)
Arsénico (mg/l)
Boro(mg/l)
Cinc(mg/l)
Cromo +6(mg/l)
Plomo(mg/l)
Bario(mg/l)
Cianuro(mg/l)
Tensoactivos(mg/l)
Sulfuros totales(mg/l)
Sulfuro de carbono (mg/l)
Cadmio (mg/l)
RAS (Relación de Absorción de Sodio)
(PSP) Porcentaje de sodio posible
Carbonato de sodio residual (mg/l)
Radionucleídos
Cobalto (mg/l)
Manganeso (mg/l)
Molibdeno (mg/l)
Selenio (mg/l)

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td></td><td>Berilio (mg/l)
Litio (mg/l)
Níquel (mg/l)
Caudal (l/s) (En los puntos de captación)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Arroyos</td></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/ unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th rowspan="1">Estación</th><th>Ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>ARRBRU</td><td>Bruno Aguas Arriba</td><td>5054525</td><td>2788636</td></tr>
<tr><td>ARRBRUA</td><td>Bruno Aguas Abajo</td><td>5050175</td><td>2791606</td></tr>
<tr><td>ARRTABE</td><td>Tabaco Aguas Arriba</td><td>5045732</td><td>2785883</td></tr>
<tr><td>ARRTAB</td><td>Tabaco Aguas Abajo</td><td>5044549</td><td>2788657</td></tr>
<tr><td>ARRCER</td><td>Cerrejon Aguas Arriba</td><td>5038555</td><td>2775358</td></tr>
<tr><td>ARRCERA</td><td>Cerrejón Aguas Abajo</td><td>5038148</td><td>2777041</td></tr>
<tr><td>ARRQUAR</td><td>La Quebrada Aguas Arriba</td><td>5024433</td><td>2765079</td></tr>
<tr><td>ARRQUAB</td><td>La Quebrada Aguas Abajo</td><td>5024683</td><td>2768590</td></tr>
<tr><td>ARRPAAR</td><td>Paladines Aguas Arriba</td><td>5028390</td><td>2778670</td></tr>
<tr><td>ARRPALA</td><td>Paladines Aguas Abajo</td><td>5030730</td><td>2777220</td></tr>
<tr><td>ARRPALOAR</td><td>Palomino Aguas Arriba</td><td>5030300</td><td>2766856</td></tr>
<tr><td>ARRPALO</td><td>Palomino Aguas Abajo</td><td>5025931</td><td>2771189</td></tr>
<tr><td>ARRCEIBA</td><td>La Ceiba</td><td>5039836</td><td>2783487</td></tr>
<tr><td>ARRCAURI</td><td>Caurina</td><td>5041209</td><td>2784259</td></tr>
<tr><td>ARRSEQUION</td><td>Cequión</td><td>5038932</td><td>2782376</td></tr>
<tr><td>ARRAGBLANCAS</td><td>Aguasblancas</td><td>5039896</td><td>2788105</td></tr>
</table>
<i><u>Estación(es) adicional(es) por modificación P40</u></i>
Arroyo Caurina en los puntos aguas arriba y aguas abajo del ingreso al área Annex
Arroyo Cerrejón en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la modificación de cauce
Arroyo Los Estados en los puntos aguas arriba de la operación minera
Río Palomino en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la modificación de cauce
</td><td>Los mismos que para el río Ranchería</td><td>Mensual</td><td>16</td><td>Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td colspan="5">Nota: cuando sea requerido intervenir algún cuerpo (modificaciones de cauce) de agua, el monitoreo en el mismo se procurará inicie 3 meses antes del inicio de las obras de intervención, previamente aprobadas por la autoridad ambiental competente</td></tr>
<tr><td colspan="5">Monitoreo Del Agua Subterránea</td></tr>
<tr><td colspan="5">Monitoreo de pozos y piezómetros</td></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>POZ3</td><td>5036467</td><td>2782074</td></tr>
<tr><td>POZ4</td><td>5039103</td><td>2783755</td></tr>
<tr><td>POZ5</td><td>5037055</td><td>2781711</td></tr>
<tr><td>POZ7</td><td>5037800</td><td>2782524</td></tr>
<tr><td>POZ8</td><td>5038263</td><td>2782709</td></tr>
<tr><td>POZ9A</td><td>5039467</td><td>2784247</td></tr>
<tr><td>POZ12</td><td>5040105</td><td>2784910</td></tr>
<tr><td>POZ13</td><td>5040412</td><td>2785171</td></tr>
<tr><td>POZ15A</td><td>5036299</td><td>2781764</td></tr>
<tr><td>POZ16A</td><td>5036571</td><td>2781765</td></tr>
<tr><td>POZ17</td><td>5042090</td><td>2788000</td></tr>
<tr><td>POZ18</td><td>5043138</td><td>2788020</td></tr>
<tr><td>POZ19-1</td><td>5043560</td><td>2787885</td></tr>
<tr><td>POZ1A-1</td><td>5041886</td><td>2787111</td></tr>
<tr><td>POZ9-1</td><td>5038676</td><td>2783720</td></tr>
<tr><td>POZ14-1</td><td>5040828</td><td>2785771</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th rowspan="2">Estación</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>Este</td><td>Norte</td></tr>
<tr><td>BAR5-18</td><td>5046071</td><td>2785694</td></tr>
<tr><td>CANTORCITO 3</td><td>5040000</td><td>2785277</td></tr>
<tr><td>HSUR35</td><td>5028790</td><td>2768423</td></tr>
<tr><td>PB-ALCER1</td><td>5037625</td><td>2778832</td></tr>
<tr><td>PZ-BR-3</td><td>5050020</td><td>2791476</td></tr>
<tr><td>PZ-CE1</td><td>5038599</td><td>2776698</td></tr>
<tr><td>PZ-PAT-4</td><td>5031339</td><td>2778405</td></tr>
<tr><td>PZ-RA-10/20</td><td>5028182</td><td>2773230</td></tr>
<tr><td>PZ-RA-16</td><td>5039903</td><td>2784656</td></tr>
</table>
</td><td>Los mismos que para el río Ranchería</td><td>Mensual</td><td>40</td><td>Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente</td></tr>
</table>

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	CÓDIGO: S-01

PZ-RA-17	5037978	2783613
PZ-RA-18	5032161	2777664
PZ-RA-2	5046775	2790476
PZ-RA-3	5041886	2787954
PZ-RA-5	5040645	2786878
PZ-RA-6	5039454	2783977
PZ-RA-7	5037132	2782311
PZ-RA12	5026848	2771646
PZ-RA4	5042147	2787748
PZ-TA-1	5049634	2785375
PZ-TA-2	5044366	2787735
PZ-TA-6	5044089	2786481
PZ-BRUN-1	5050338	2792065
PZ-BRUN-2	5049558	2791775
PZ-BRUN-3	5048503	2791370

Monitoreo de lagunas de retención

Estación	Parámetros/unidad	Frecuencia	Cantidad	Norma de referencia
	Parámetros fisicoquímicos Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) Alcalinidad (mg/l) Dureza (mg/l) pH (unidades) Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Cloruro (mg/l) Conductividad (umhos/cm) Grasas y aceites (mg/l) Nitratos (mg/l) Nitritos (mg/l) Sulfato (mg/l) Turbiedad (unt) Fosfatos (mg/l) DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) ***Otros parámetros*** Cadmio (mg/l) Mercurio (mg/l) Hierro (mg/l) Fenoles (mg/l) Aluminio (mg/l)	Trimestral	**19**	Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente

Estación	Ubicación	Coordenadas - Magna Origen Nacional	
RETOREGA	Oreganal	5028446	2774414
RET831N	831 Norte	5030477	2776362
RET831S	831 Sur	5029517	2775210
RETCOMU	Comuneros	5037804	2776431
RETCOMUOES	Comuneros Oeste	5037860	2776664
RETPALMA	Palmarito	5028645	2769917
RETPATI	Patilla	5031388	2777923
RETCRS	CRS	5040000	2785943
RETFERN	Fernández	5038057	2783942
RETEST	Este	5041134	2788579
RETOES	Oeste	5039809	2787589
RETSUR	Sur	5041251	2788066
RETEMB3	Embalse 3	5044613	2787506
RETSAMA	Samaleón	5046739	2790005

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><td>RETPOTRE</td><td>Potrerito</td><td>5052574</td><td>2789544</td></tr>
<tr><td>RETTABA</td><td>Tabaco</td><td>5048198</td><td>2786059</td></tr>
<tr><td>RETESTRE</td><td>La Estrella</td><td>5043738</td><td>2786012</td></tr>
<tr><td>RETESPE</td><td>La Esperanza</td><td>5047625</td><td>2791849</td></tr>
<tr><td>RETANNEXII</td><td>Annex Este</td><td>5038592</td><td>2776939</td></tr>
</table>
Lagunas a ser implementadas en el área Annex y otras áreas mineras de acuerdo el avance minero
</td><td>Arsénico (mg/l)
Cromo +6 (mg/l)
Plomo (mg/l)
Bario (mg/l)
Cobre (mg/l)
Sulfuros totales (mg/l)
Sulfuro de carbono (mg/l)
Niquel (mg/l)
Molibdeno (mg/l)
Selenio (mg/l)
Berilio (mg/l)
Vanadio (mg/l)
Berilio (mg/l)
Litio (mg/l)
Volumen almacenado (Mensual)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Monitoreo aguas residuales domésticas ARD</td></tr>
<tr><th colspan="5">Laguna de Estabilización</th></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>Afluente
Efluente (en la última laguna previo a la salida)
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas – Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>AFLUENT</td><td>Antes de ingresar al sistema</td><td>5111702</td><td>2912177</td></tr>
<tr><td>EFLUENT</td><td>Después del tratamiento</td><td>5111799</td><td>2912195</td></tr>
</table>
</td><td><i>Parámetros fisicoquímicos</i>
Sólidos Suspendidos (mg/l)
Sólidos Disueltos (mg/l)
Sólidos Totales (mg/l)
Alcalinidad (mg/l)
Dureza (mg/l)
pH (unidades)
Temperatura (°C)
Oxígeno disuelto (mg/l)
Cloruro (mg/l)
Conductividad (umhos/cm)
Grasas y aceites (mg/l)
Nitratos (mg/l)
Nitritos (mg/l)
Sulfato (mg/l)
Turbiedad (unt)
Fosfatos (mg/l)
DBO5 (mg/l)
DQO (mg/l)

<i>Parámetros bacteriológicos</i>
Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml)

<i>Otros parámetros</i></td><td>Mensual</td><td>2</td><td>Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique o reemplace.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td></td><td>Cadmio (mg/l)
Mercurio (mg/l)
Hierro (mg/l)
Material flotante
Fenoles (mg/l)
Arsénico (mg/l)
Plomo (mg/l)
Bario (mg/l)
Plata (mg/l)
Cobre (mg/l)
Sulfuros totales (mg/l)
Sulfuro de carbono (mg/l)
Selenio (mg/l)
Níquel (mg/l)
Volumen almacenado (Mensual)
Caudal de descarga (l/s) cuando se presente</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Monitoreo aguas residuales industriales ARI</td></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/ unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>LAVEEPN</td><td>Entrada Lavadero Equipo Pesado</td><td>5039608</td><td>2787837</td></tr>
<tr><td>LAVSEPN</td><td>Salida Lavadero Equipo Pesado</td><td>5039744</td><td>2787913</td></tr>
<tr><td>LAVEELN</td><td>Entrada Lavadero Equipo. Liviano Norte</td><td>5038624</td><td>2787155</td></tr>
<tr><td>LAVSELN</td><td>Salida Lavadero Equipo Liviano Norte</td><td>5038653</td><td>2787161</td></tr>
<tr><td>LAVEELS</td><td>Entrada Lavadero Equipo Liviano Sur</td><td>5031978</td><td>2776114</td></tr>
<tr><td>LAVSELS</td><td>Salida Lavadero Equipo Liviano Sur</td><td>5031967</td><td>2776125</td></tr>
<tr><td>LAVETEL</td><td>Entrada Lavadero Taller Equipo Liviano</td><td>5040462</td><td>2787672</td></tr>
<tr><td>LAVSTEL</td><td>Salida Lavadero Taller Equipo Liviano</td><td>5040474</td><td>2787678</td></tr>
<tr><td>LAVEPEN</td><td>Entrada Lavadero Planta Emulsión</td><td>5039390</td><td>2787827</td></tr>
<tr><td>LAVSPEN</td><td>Salida Lavadero Planta Emulsión</td><td>5039431</td><td>2787812</td></tr>
</table>
</td><td><i>Parámetros fisicoquímicos</i>
Sólidos Disueltos (mg/l)
Sólidos Totales (mg/l)
Alcalinidad (mg/l)
pH (unidades)
Temperatura (°C)
Oxígeno disuelto (mg/l)
Cloruro (mg/l)
Conductividad (umhos/cm)
Sulfato (mg/l)
Turbiedad (unt)

<i>Parámetros bacteriológicos</i>
Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml)

<i>Otros parámetros</i>
Cadmio (mg/l)
Mercurio (mg/l)
Hierro (mg/l)
Fenoles (mg/l)
Arsénico (mg/l)
Cinc (mg/l)
Cromo +6 (mg/l)
Plomo (mg/l)
Bario (mg/l)
Cianuro (mg/l)
Sulfuros totales (mg/l)
Manganeso (mg/l)</td><td>Trimestral</td><td>10</td><td>Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique o reemplace.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td></td><td>Molibdeno (mg/l)
Cobre (mg/l)
Selenio (mg/l)
Niquel (mg/l)
Material flotante
Hidrocarburos (mg/l)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Afloramientos de agua en botaderos</td></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/ unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>LIXBOT1</td><td>Botadero Potrerito Cara Este</td><td>5051488</td><td>2787096</td></tr>
<tr><td>LIXBOT2</td><td>Botadero Potrerito Cara Norte</td><td>5052852</td><td>2788058</td></tr>
<tr><td>LIXBOT3</td><td>Botadero La Estrella</td><td>5045020</td><td>2784290</td></tr>
<tr><td>LIXBOT4</td><td>Botadero Annex Este</td><td>5039814</td><td>2777489</td></tr>
<tr><td>LIXBOT5</td><td>Botadero Annex Oeste</td><td>5038613</td><td>2780292</td></tr>
<tr><td>LIXBOT6</td><td>Botadero Oreganal</td><td>5029014</td><td>2773227</td></tr>
</table>
</td><td>Sólidos Suspendidos Totales
Sólidos Totales
Sólidos Sedimentables
Alcalinidad
Aluminio
Dureza Total
Potencial De Hidrógeno
Temperatura Del Agua
Oxígeno Disuelto
Cloruros
Conductividad
Nitratos
Nitritos
Sulfatos
Ortofosfatos
Acidez
Arsénico
Bario
Berilio
Boro
Cadmio
Cobalto
Cobre
Cromo Total
Fósforo Total
Hierro
Litio
Magnesio
Manganeso
Mercurio
Molibdeno
Níquel
Nitrógeno Amoniacal
Plata
Plomo
Selenio
Sodio
Sulfuros
Zinc
Cianuro Total</td><td>Trimestral</td><td>6</td><td>No Aplica</td></tr>
</table>

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS				**CÓDIGO: S-01**
	Grasas Y Aceites.			
Drenajes interceptados con la Línea Férrea				
Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Drenajes dobles: Identificaron solo el río Ranchería y establecieron 2 puntos de monitoreo correspondientes a aguas arriba y abajo. Drenajes sencillos: identificaron 72 drenajes que atraviesan el eje y establecieron dos puntos de monitoreo correspondientes a aguas arriba y abajo. Jagueyes: identificaron 10 jagüeyes Lagunas: identificaron 7 lagunas	Los establecido en el decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4, o el que lo sustituya, modifique o derogue	Trimestral	163	Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4, o el que lo sustituya, modifique o derogue

Programas: Los Programas asociados con sus respectivos códigos son:

Nombre	**Código**
Manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios	PBF-01
Manejo acuíferos: Acuífero río Ranchería (Cuaternario) y acuífero terciario	PBF-02
Manejo aguas lluvias y de escorrentía	PBF-03
Manejo residuos ordinarios	PBF-09
Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y especiales	PBF-010
Manejo aguas residuales domésticas –ARD-	PBF-011
Manejo aguas residuales mineras -ARM-	PBF-012
Manejo aguas residuales y desechos industriales -ARI-	PBF-013
Lagunas de retención o sedimentación	PBF-014

Procedimientos asociados: Algunos de los procedimientos asociados con sus respectivos códigos son:

Nombre	**Código**
Guía para el manejo de aguas residuales	GU-GAM-0006
Recolección y preservación de muestras Norma S.M. 1060 A-B-C SOP 027	PRO-GAM-0056
Aseguramiento de la calidad analítica y de la información en el laboratorio ambiental	PRO-GAM-0057

Responsables: Departamento de Gestión Ambiental

Cronograma de ejecución: El Programa se aplica durante toda la fase de operación del complejo minero. En el capítulo 7 se presenta el cronograma detallado de este programa.

Recursos (personal y costos directos): En el capítulo 7 se presenta el estimativo de costos (personal y costos directos) asociados al cronograma de ejecución. Todo el personal requerido se encuentra vinculado a la planta de personal del complejo minero o los subcontratistas especializados.

Indicadores:

Efectividad del tratamiento: (Cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en los artículos 8 y 10 de la Resolución 631 de 2015 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente)

Indicador de manejo de parámetros individuales
En este caso el límite de comparación del parámetro es el valor máximo o mínimo establecido en el Decreto 1594 de1984 Artículos 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente que aplique para agua que se monitorea en esta ficha. Se estima la importancia de la salud pública, porque sería la entidad más afectada, en el caso de deterioro de la calidad del agua.

$$I_{Agua} = \frac{\Delta C}{N} X\ 100$$

Donde:
N = valor de la norma

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	**CÓDIGO: S-01**
ΔC = diferencia de los valores obtenidos aguas arriba y aguas abajo.	

Respecto del ajuste de la Ficha S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos, que modifica lo aprobado mediante numeral 3 del artículo 3 de la Resolución 029 de 2015.

Los argumentos técnicos se evalúan en el Programa S-07 del presente concepto técnico en la cual se aprueba el ajuste de la Ficha S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos, propuesta y remitida por la sociedad con el radicado 2022288162-1-000 del 21/12/2022.

No obstante, la Autoridad Nacional solicita se incorporen a la Ficha S-07 en termino de un (1) las siguientes medidas de manejo ambiental a ser presentadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

1) Realizar los monitoreos de Biogás con una frecuencia mensual (cada un (1) mes) para los puntos que se registren por encima del Límite de Explosividad CH_4 LEL. Los monitoreos deberán realizarse a los parámetros de composición de biogás (CH_4 (ppm), O_2 (%)) y explosividad.
2) Incorporar en la Ficha S-07 las medidas de manejo a implementar para disminuir el impacto por las concentraciones de metano que se presenten por encima de dicho límite de explosividad.
3) Incorporar los métodos de control y seguimiento, que permitan identificar anomalías y procedimientos de corrección por venteo de gases.
4) Presentar en los Formato ICA 4b – ICA 4a de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) la tendencia histórica del medio referentes a los parámetros de explosividad (CH_4 (ppm), (CH_4 LEL (%), O_2 (%)) (mínimo información de los últimos 5 años).
5) Incluir los componentes acordes con el relleno sanitario del proyecto, en cuanto al cierre y uso final del sitio según los lineamientos que establece la norma en mención, en cumplimiento de lo establecido en el Titulo F capítulo F6.7.9 Cierre y Uso Final del Sitio del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (2017).

MEDIO BIÓTICO

FICHA PBF-16 REHABILITACIÓN DE TIERRAS

La medida 2.4 de la ficha PBF-16 Rehabilitación de Tierra, especifica:

(…)

> *"2.14. Establecer y mantener una base de datos, incluyendo planos, con información año por año de localidades, áreas, operaciones ejecutadas e indicadores de gestión y de resultado."*

Que, la Autoridad Nacional de Licencias ambiental mediante Acta reunión de control y seguimiento ambiental No. 493 del 19 de octubre de 2021, soportado en el Concepto Técnico de seguimiento 6332 del 14 de octubre de 2021, requirió:

> *(…)*
> *"MEDIO BIÓTICO*
> *43. Presentar en formato Shape file el acumulativo de superficie rehabilitadas a diciembre de 2020, especificando por zona (Patilla, EWP; Central, Annex y NAM) y sitio (botaderos, retrollenado, áreas se servicios, entre otros) las actividades que conlleva dicho proceso; dando a conocer los resultados en el sistema de coordenadas Magna Colombia Bogotá y CTM12. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2.14 de la ficha de manejo PBF-16 Rehabilitación de tierras."*

Que, el titular del instrumento de control en cumplimiento con lo solicitado, en la ruta: *ENTREGA ICA 16 2021\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\5_Ges_Biodiv\Rta_Req_43_Acta493*.", dio a conocer el total de área en rehabilitación desde 1990 a diciembre de 2021, ascendido a 4545,84 hectárea (ha), distribuidas en zonas de botaderos con 4177,67 ha, retrollenado (355,60 ha) y dique (12,87 ha); información valorada en el Concepto técnico 07704 del 09 de diciembre de 2022, soporte de Acta reunión de control y seguimiento ambiental No.906 del 16 de diciembre de 2022.

En el ICA No. 17 (periodo 2022) la Sociedad Cerrejón S.A en el documento "*Resultado Programa de Rehabilitación de Tierras, Manejo de Suelos e indicadores 2022*" (ruta: *ICA 2022\3_ANEXOS\4_OTROS\4-2_SOPORTES_AA\6_Ges_Suelos\Resul_Rehab_Tierras_2022*), indica: "*Para el año 2022 se presentan los resultados anuales y acumulados con respecto a las ejecuciones dentro del programa corporativo de rehabilitación de tierras en Cerrejón, dichos resultados se obtuvieron de la siguiente manera: áreas adecuadas (reconfiguración y aplicación de suelos) 255,3 hectáreas, áreas estabilizadas (siembra de pastos) 205,6 hectáreas; áreas revegetadas 694,1 hectáreas con 259.004 individuos. En cuanto a los resultados acumulados a la fecha de cierre de 2022, se tienen los siguientes resultados: áreas adecuadas 4.827,4 hectáreas, áreas estabilizadas 4.561,1 hectáreas y revegetadas 4.177,9 hectáreas. Con relación a la intervención de áreas, necesarias para el avance de la minería en Cerrejón, para el 2022 se obtuvo una ejecución de solo 150,5 hectáreas con un acumulado a la fecha de 15.644,7 hectáreas.*"

Por lo anterior, la Autoridad Nacional considera fundamental el contar en los ICA's en formato Shappefile el histórico y actualización (año de seguimiento que corresponda) la secuencia de rehabilitación de tierra: Adecuación, Estabilización, Revegetación.

FICHA S-03 PROGRAMA DE MONITOREO FAUNA TERRESTRE y RESOLUCIÓN 0029 DEL 15 DE ENERO DE 2015

La Ficha S-03 Fauna terrestre, especifica:

> *(…)*
> *“El programa de monitoreo de fauna se realizará para aves, mamíferos, reptiles, anfibios e insectos en las diversas áreas establecidas del complejo minero cada tres años, en época lluviosa y seca, utilizando la metodología estandarizada que se viene implementando para facilitar la comparación de los resultados.*
>
> *El monitoreo también será llevado a cabo en áreas en rehabilitación y compensación, teniendo en cuenta tiempos razonables de sucesión vegetal. De acuerdo a los resultados de los monitoreos podrán ser realizados con una menor frecuencia para poder visualizar los cambios ocurrentes en el tiempo...”*

Que, la Autoridad Nacional de Licencias ambiental mediante Resolución 29 del 15 de enero de 2015, estableció:

> *(…)*
> *“MEDIO BIÓTICO*
> ***Artículo primero:***
> *1.4. Adicional a las medidas antes aprobadas, la Empresa deberá restaurar todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos, dejando como zona de protección forestal una franja no inferior a 30 m, a partir del nivel de aguas máximas, tal y como se encuentra establecido en la obligación, presentando en cartografía en escala 1: 10.000 o mayor, los corredores o franjas que han sido recuperados y aquellos sectores que aún faltan por recuperar de cada cauce desviado.”*

Que, la Autoridad Nacional de Licencias ambiental mediante Acta reunión de control y seguimiento ambiental No. 906 del 16 de diciembre de 2022 soportado en el Concepto Técnico de seguimiento técnico 07704 del 09 de diciembre de 2022, requirió:

> *(…)*
> *“MEDIO BIÓTICO*
> *36. Presentar en el término de seis (6) meses, contado a partir del día hábil siguiente a la notificación de las presentes decisiones, un documento que permita conocer la tasa de supervivencia del material vegetal sembrado en las riberas de los arroyos Tabaco y aguas blanca, durante periodo 2021. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 1.4 del artículo primero de la Resolución 0029 del 29 de enero de 2015.”*

Sobre el particular, la Sociedad Cerrejón S.A comunicación con radicado No. 2023054688-1-000 del 16/06/2023, allegó el documento “*Informe de Monitoreo a la sobrevivencia de la siembra realizada en los cauces modificados de Aguas Blancas y Tabaco*”, destacando:

> *(…)*
> *“.2.1 Densidad y sobrevivencia*
> *En el sector de Tabaco se han sembrado 1.085 individuos (45 en el año 2019 y 1.00 en el año 2021) en un área de 3,79 ha, lo cual da una densidad de siembra de 286,28 individuos por hectárea.*
>
> *En las cinco (5) parcelas realizadas e inventariadas en el año 2022, se encontraron 23 individuos, lo cual nos da un promedio de 4,6 individuos; teniendo en cuenta que el área de las parcelas es de 0,01 ha, nos da una densidad de 460 individuos por hectárea, si lo comparamos con la densidad de siembra acumulada al año 2021 que fue de 286,28, nos da una diferencia de 173,72 individuos por hectárea, lo que representa un aumento del 60,68% de la densidad reportada inicialmente.*
>
> *En ambas áreas monitoreadas, Aguas Blancas y Tabaco, se reportó un incremento en la sobrevivencia de los individuos sembrados, indicando un avance en el proceso restaurativo de las áreas. En Aguas Blancas se presentó un incremento en la sobrevivencia del 3,90% (pasando de 330 individuos por ha, a 346 individuos por ha) mientras en Tabaco la sobrevivencia fue mucho mayor, alcanzando un incremento del 60,68% (pasando de 286 individuos por ha, a 460 individuos por ha).”*

Respecto a lo expuesto, se considera que de acuerdo con el alcance del numeral 1.4 del artículo primero de la Resolución 0029 del 29 de enero de 2015, en el sentido de “*Adicional a las medidas antes aprobadas, la Empresa deberá restaurar todos los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados o intervenidos…*”, y conforme con lo establecido en el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas – PNR (MADS 2015), junto a la literatura especializada en la industria minera, se entiende como restauración:

> *(…)*
> *“1. Restauración Ecológica (ecological restoration): restablecer el ecosistema degradado a una condición similar al ecosistema predisturbio respecto a su composición, estructura y funcionamiento. Además el ecosistema resultante debe ser un sistema autosostenible y debe garantizar la conservación de especies, del ecosistema en general así como de la mayoría de sus bienes y servicios.”* (MADS 2015).
>
> (…)
> “*Restauración Ecológica: El proceso de ayudar a la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido (Gann et al. 2019). La restauración ecológica se diferencia de otros tipos de actividades restaurativas en que su objetivo es ayudar a recuperar el ecosistema a la trayectoria que seguiría si no se hubiera producido la degradación, teniendo en cuenta el cambio ambiental.*

Es de señalar que de acuerdo con publicaciones referentes a tasas de supervivencia del material vegetal para el ecosistema de bosque seco tropical dan a conocer una tasa entre el 50 % y 80% (Encino-Ruiz L, Lindig-Cisneros R, Gómez Romero M, Blanco-García A. 201;

Diaz-Rodrigez.2019), porcentaje que está estrechamente relacionado con las condiciones climáticas (temperatura, lluvia, radiación solar) y la edafología de la zona. Por consiguiente, es importante que la Sociedad Cerrejón S.A Garantice que las siembras ejecutadas en los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados (arroyos aguas blancas y tabaco), se establezcan unos porcentajes de supervivencia entre el 60 al 70 % de las especies arbóreas y arbustivas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 1.4 del artículo primero de la Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

Así mismo, se considera fundamental que la Sociedad en el marco de lo establecido en la ficha S-03 Programa de Monitoreo Fauna terrestre presente los monitoreos de flora y fauna terrestre (vertebrados e invertebrados) en los corredores o franjas de los arroyos aguas blanca y tabaco objeto de restauración por modificación o intervención de cauce, que permita conocer el grado de similitud o aproximación desde el desarrollo en estructura y composición (flora) y función ecosistémica, conforme a la evolución de dichas áreas respecto al ecosistema sin intervención o testigo (Bosque de galería).

12. RESULTADO DEL SEGUIMIENTO

12.1. Obligaciones cumplidas y concluidas

Teniendo en cuenta lo conceptuado anteriormente, se considera pertinente recomendar al área jurídica dar por cumplidas y concluidas las siguientes obligaciones; a las cuales, no se continuará realizando seguimiento ambiental por parte de esta Autoridad:

- **Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018**
  Numeral 27 del Artículo primero

- **Auto 8327 del 31 de agosto de 2020**
  Numeral 2 del Articulo Segundo

- **Acta 437 del 12 de noviembre de 2020**
  Requerimiento No. 24
  Literal b) del Requerimiento 33

- **Resolución 00948 del 02 de junio 2021**
  Literal a del numeral 2 del artículo primero

- **Resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021**
  Artículo segundo

- **Acta 493 del 19 de octubre de 2021**
  Requerimientos Nos. 12, 13, 14, 37, 42, 49 y 54

- **Resolución 412 del 02 de febrero 2022**

Numeral 1 del artículo primero
Artículo Cuarto

- **Acta 344 del 24 de junio de 2022**
  Requerimiento No. 4, 6 y 15

- **Acta 906 del 16 de diciembre de 2023**

  Requerimientos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 44, 54.
  Literales a, b, c, d, f del requerimiento 21
  Literal a del requerimiento 19
  Literal c, d, e, f del Requerimiento 38
  Literal b del Requerimiento 40

12.2. Obligaciones excluidas del seguimiento

Teniendo en cuenta lo conceptuado anteriormente, se considera pertinente recomendar al área jurídica dar por excluidas las siguientes obligaciones; a las cuales, no se continuará realizando seguimiento ambiental por parte de esta Autoridad:

Ficha PBF-06 Coberturas Vegetales:
- Medida 2.6
- Medida 3.5

12.3. Requerimientos

Como resultado del presente seguimiento, el Equipo de Seguimiento Ambiental recomienda al área jurídica que en el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico se hagan los siguientes requerimientos:

12.3.1. Requerimientos producto de este seguimiento

Requerir a CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED., para que presente en el término de **tres (3) meses**, las evidencias documentales del cumplimiento y/o ejecución de las siguientes obligaciones ambientales:

Medio abiótico

1. Presentar los editables del modelo de simulación MODSIM-DSS y el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport). Lo anterior

de conformidad a lo establecido en la medida 1 de la Ficha PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería, tributarios y otros.

2. Presentar un estudio geofísico que determine por qué los piezómetros ubicados aguas abajo presentan niveles superiores que los piezómetros ubicados aguas arriba, en la barrera de baja permeabilidad 9, tajo la Puente. De conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-022 - Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera.

3. En cumplimiento de la Medida 2.1 Ficha PBF-02 Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera:
   a) Informar el estado actual de los piezómetros del costado del tajo Patilla de la barrera 1.
   b) Aclarar la incongruencia reportada en la información presentada en el ICA 17 (2022) y lo informado en la visita de seguimiento ambiental en cuanto al estado de los piezometros.
   c) Aclarar y determinar la forma de verificación del correcto funcionamiento y efectividad de la barrera 1.

4. Realizar el mantenimiento correctivo de los sistemas de bajantes hidráulicos 3,5 Oreganal coordenadas E 5030056,165 - N 2776138,999 y 7,5 Sarahita coordenadas E 5029656,678 - N 2775260,953 del sistema de botaderos Oreganal del sector 831 al presentar socavación. En cumplimiento de la medida 6 de la ficha PBF-03. Manejo de aguas lluvias y escorrentía.

5. Presentar los archivos o memorias de cálculo del inventario de fuentes de emisiones de la mina (ICA de 2022) para los contaminantes (PM10 y PM2.5) y escenarios evaluados (2022 y 2023) en formatos accesibles .xls no protegidos. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 1 de la Ficha PBF-04.

6. Presentar en cumplimiento de la medida 4 de la Ficha PBF-04, informe de la Ejecución del Plan de riego correspondiente a 2022, que permita el entendimiento de los documentos "*Plan Tanquero 2022*", con los siguientes registros:
   a) Reporte de la utilización y cantidad de producto que aumenten el tiempo de retención superficial del agua en el suelo.
   b) Reporte de datos ejecutado vs lo planeado o requerido, correspondiente a No. de tanqueros y consumo de agua en m^3.
   c) Características de los tanqueros y mulas utilizados en 2022 en la ejecución del plan de riego.

7. En cumplimiento de las Medidas 5 y 6 del programa y proyecto: Abandono de tajos y de Infraestructura de la Ficha PBF-20:

a) Presentar los resultados de pruebas cinéticas realizadas en la caracterización geoquímica del Tajo Patilla.

b) Complementar la caracterización geoquímica de los tajos Patilla y Anexx y de los botaderos Annex Este y Oeste de manera que se incluya:
   - i. Criterios de selección implementados para la definición del número de muestreas utilizadas en la caracterización.
   - ii. Tipo de muestreo implementado en la caracterización (muestreo simple, compósitos, transectos, selectivo).
   - iii. Perfiles temáticos transversales y longitudinales a las áreas caracterizadas que incluyan los criterios de selección de muestreo y contengan como mínimo: localización de muestras con relación a unidades geoquímicas de los diferentes tipos de roca (secuencia estratigráfica), contornos o zonas de calor con la distribución de elementos potencialmente tóxicos EPT con concentraciones anómalas, contornos de zonas definidas como PAG, No PAG e incierto PAG, ubicación de puntos de monitoreos de aguas superficiales y subterráneas (piezómetros), acuíferos con indicación de direcciones de flujo, lagunas de sedimentación y botaderos.
   - iv. Análisis histórico de manera que se realice una comparación entre los límites máximos permisibles de la normatividad colombiana u otras referencias con la variación en las mediciones de parámetros de interés ambiental para el yacimiento de carbón del Cerrejón en aguas superficiales y subterráneas (aguas arriba y abajo), efluentes de botaderos y tajos, (incluir resultados del programa de lixiviado de botaderos 2010 a 2018) lixiviados de relaves de carbón, así como medición de parámetros de calidad en los sedimentos de lecho de aguas superficiales, lagunas de sedimentación y sumideros. Y que incluyan como mínimo: aluminio, antimonio, arsénico, bario, bismuto, cadmio, cobalto, cobre, cromo, hierro, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, plata, plomo, selenio, zinc, conductividad, sulfatos, cloruros y pH. Hacer principal énfasis al final de las estaciones secas para encontrar las peores condiciones.

c) Incluir en formato xlsx (Excel) el soporte de los datos compilados de las mediciones de parámetros de interés ambiental solicitados en el análisis histórico del literal d. La estructura de los datos se deberá presentar en columnas de manera que incluya como mínimo: Sector de muestreo, Punto de monitoreo, ID de la muestra, tipo de muestra (agua superficial o subterránea, sedimento) fecha de muestreo, método analítico, límites de detección y cuantificación del método analítico, unidades de medición, coordenadas (X, Y y Z) en Origen Único Nacional y parámetros analizados.

d) Presentar avances en los próximos Informes de Cumplimiento Ambiental de la caracterización geoquímica de Tajos y Botaderos que no cuentan con esta información incluidos los lodos de limpieza del carbón (embalse de lodos Cantor). Lo anterior, de acuerdo con el cronograma de cierre para componente mineros con base a LoM 2022. Dichas caracterizaciones deberán incluir los complementos solicitados en el requerimiento 2 y asegurar que los límites de detección y cuantificación en los análisis de los elementos de interés ambiental estén por debajo del método de referencia que se use como comparativo base.

e) Allegar los reportes de laboratorio para los diferentes periodos de evaluación (2010 – 2018) de las pruebas piloto sobre lixiviación de botaderos solicitadas en el Auto 2886 de 2012

8. En cumplimiento de la la FICHA S-01. Monitoreo Aguas, determinar los procesos hidrogeoquímicos y/o antrópicos que controlan la química del agua subterránea en el pozo POZ19-1. Realizando un estudio histórico del comportamiento de la conductividad eléctrica Vs los iones disueltos, determinando la facies hidrogeoquímicas en cada caracterización fisicoquímicas realizadas en este pozo, calculando el error de balance iónico para cada caracterización.

9. Presentar los resultados e interpretación de la caracterización fisicoquímica, en los piezómetros que no cumplieron con el criterio de error en el balance iónico garantizando el error menor o igual al 10% exigido en la obligación. Ademas Presentar los reportes de laboratorio de cada una de la caracterización fisicoquímicas realizadas en los periodos de seguimiento, solicitados en la resolución 948 de 2021, donde se describan las labores de campo y registro de toma de muestras, a su vez, se presente la información de caracterización en formato editable (Excel).

10. En cumplimiento del literal b) numeral 1.1 del Artículo Primero de la Resolución 948 de 2021 y de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas:

    a) Aclarar cuáles son los factores que determinan el comportamiento en los niveles de los piezómetros N05 y PZ-RA-8, Cantor 2 y N12A, ubicados próximos a la estación Cruz de la Hacienda.
    b) Justificar el comportamiento inverso del nivel freático en los piezómetros N04A y N04B, determinando los factores externos adicionales a la precipitación que influyen en la variación del nivel.
    c) Explicar las razones por las cuales se presentó un abatimiento del nivel freático en el piezómetro PAT-4, determinando los factores que influyeron en este comportamiento dado la relación negativa que se evidencia con la precipitación en el área e indicando si el nivel ya se ha recuperado conforme los niveles reportados en el periodo 2021-01 -2021-09

11. Presentar los siguientes soportes documentales relacionados con el Estudio de ruido correspondiente al ICA No. 17 de 2022 de Mina, lo anterior en cumplimiento de la medida 3 de la ficha S-02 Calidad de aire, material particulado y ruido programa monitoreo calidad de aire: material particulado total, respirable y ruido:
    a) Complementar el análisis de correlación entre el punto de ruido Ambiental "Rocío" y emisión de ruido "Diluvio", en donde se muestre la metodología y cálculos de forma detallada incluyendo los resultados de las correlaciones

realizadas, información de los sonogramas, la comparación de los espectros y audios utilizados.

b) Explicar detalladamente el procesamiento de los datos presentados para el estudio de emisión de ruido del II semestre de 2022, adjuntando como soporte un archivo en Excel o formato editable con todos los cálculos realizados, en donde se incluya los periodos considerados como ruido residual, ajustando el análisis y consideraciones que se realizaron con los resultados de emisión de ruido presentados el Informe de muestreo.

c) Incluir en el Modelo de almacenamiento Geográfico (MAG) la información del monitoreo de ruido ambiental y emisión de ruido del segundo semestre del 2022 en las capas y tablas del componente Atmósfera que correspondan, según lo establecido mediante Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.

12. Presentar la documentación donde se sustente y soporte técnicamente la metodología empleada para el cálculo de potencia acústica de la fuente de ruido asociadas a las vías de ingreso al complejo minero. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 3 del Artículo Segundo del Auto 8812 del 28 de diciembre de 2018 y el requerimiento 21 del Acta 906 del 6 de diciembre de 2022.

13. Presentar los avances correspondientes a 2022 de la estrategia conjunta de monitoreo con la Corporación Autónoma Regional de la Guajira – CORPOGUAJIRA para las estaciones Albania, Los Remedios, Provincial, Papayal y Barrancas que permita fortalecer la Vigilancia de la Calidad del Aire en la zona. Esta estrategia debe estar enfocada a mediciones en tiempo real de calidad del aire. Lo anterior, en cumplimiento del numeral 1 del artículo primero del Auto 4565 del 6 de agosto de 2018 y numeral 8 del artículo primero del Auto 5755 del 23 de junio de 2020.

Medio biótico

14. Actualizar el Plano M-2012-03 relacionado con el inventario de los bancos de suelo existentes en el área del proyecto, permitiendo conocer su localización geográfica y cartográfica, superficie (ha), estado inactivo (No entradas o salidas de suelo) y activos (Entrada o salida de suelo), finalizados o remanentes, barreras físicas o canales perimetrales para evitar el ingreso a ellos de equipos o vehículos; así como unidades de coberturas de la tierra presentes. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en las medidas 2.6 y 2.7 de la ficha PBF-06 Manejo Recurso Suelo.

15. Informar sobre el estado de ejecución de la reposición de los 2.204 individuos, conforme al factor de reposición para brinzales en cinco (5) especies con veda regional, por la mortalidad presentada en el vivero durante las labores de rescate de las especies forestales en el proyecto “Construcción de infraestructura para el manejo de aguas del arroyo La Ceiba”. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.3 de la ficha PBF -06 Coberturas Vegetales.

16. Ejecutar las actividades relacionadas con el establecimiento de hábitat y microhábitat, así como las estructuras para atracción de fauna en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 5.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.

17. Ejecutar las actividades relacionadas con el establecimiento de hábitat y microhábitat, así como las estructuras para atracción de fauna en el área adyacente al canal que conduce las aguas provenientes del arroyo La Ceiba al Caurina. Lo anterior, en cumplimiento con la medida 3.5 de la ficha Coberturas Vegetales PBF-07.

18. Presentar la delimitación en formato Shappe file el consolidado de los 20 sectores o sitios empleados como áreas receptoras de fauna silvestres, basados en argumentos ecológicos de idoneidad de hábitat donde se priorice la conectividad ecológica. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 1.3 de la ficha PBF-07 Fauna Terrestre.

19. Mejorar la señalización de las áreas en rehabilitación resaltando la importancia de su conservación. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la ficha PBF-16 Rehabilitación de tierras.

20. Presentar informes de avance que permita conocer la ejecución del cronograma relacionado mediante comunicación con radicado No. 2023054537-1-000 del 16/03/2023, para la construcción de las estructuras de manejo de escorrentías en el Botadero Aeropuerto. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2,8 de la Ficha PBF-16 Rehabilitación de tierra.

21. Presentar cronograma (plan de trabajo) para la ejecución de las obras y actividades de mantenimiento en terrenos en rehabilitación con síntomas de deterioro o degradación en los taludes del botadero la esperanza y comuneros. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 2.13 de la Ficha PBF-16 rehabilitación de tierras.

22. Aplicar un método representativo y estandarizado por unidad de área empleando técnicas tradicionales en los grupos de fauna terrestres (avifauna, herpetofauna y mastofauna) para las áreas en rehabilitación, que permita comparar los resultados de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo. Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.

23. Presentar los monitoreos de Entomofauna: Coleóptera - Escarabajos Coprófagos (Scarabaeidae), Lepidóptera – Mariposas (Papilionoidea) y Hormigas –

Himenóptera (Formicidae) en las áreas de rehabilitación de acuerdo con la cronosecuencia (> de 0 a 1 año de establecimiento, > 1 hasta 5 años, > 5 hasta 10 años, > 10 hasta 20 años, >20 hasta 30 años y >30) y el ecosistema referencia o testigo, en el informe trienal (periodo 2025). Lo anterior, en cumplimiento con lo establecido en la ficha S-03 Fauna terrestre y S-05 Programa de Monitoreo de Áreas en Rehabilitación.

24. Implementar un diseño de muestreo estandarizado y sistemático que permita realizar comparaciones cuantitativas de las poblaciones de monos aulladores (*Alouatta seniculus*) reportadas en las diferentes estaciones incluidas en los monitoreos trienales, que contenga:
    a). Densidad poblacional: Número de individuos, número de tropas o grupos y, promedio del número de individuos por tropas.
    b). Identificar las principales fuentes de alimentos
    c). Análisis fenológicos (Floración, fructificación, follaje).

Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el literal b del numeral 1 del artículo tercero de Resolución 0029 del 15 de enero de 2015.

25. Presentar un documento que permita conocer la tasa de supervivencia (>70%) del material vegetal sembrado para recuperar el hábitat del área afectada de la vía de acceso a la vereda Sierra Azul. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo primero de la resolución 1531 del 1 de septiembre de 2021.

26. Presentar cronograma y plan de trabajo relacionado con las labores para el manejo del proceso erosivo en el talud del canal aguas blancas. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en el numeral 7.2 del acápite I del artículo quinto de la Resolución 2097 del 16 de diciembre de 2005.

Medio Socioeconómico

27. En cumplimiento de la medida 1 del programa PGS-01 Participación Comunitaria, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico) de:
    a) La atención a las inquietudes de la comunidad de Barrancón que se reporta en las actas de reunión con fechas: 31/01/2022, 17/02/2022, 21/04/2022 y 29/06/2022.
    b) Los encuentros mensuales para la revisión de pendientes acordados con las comunidades que conforman el Asentamiento de Barracón.

28. En cumplimiento del programa PGS-02 Programa de Información y comunicación, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de:
    a) La gestión adelantada para la atención de las quejas con código, MDQ2450, MDQ2671, MDQ2674 y MDQ 3386. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 2.
    b) La socialización de los avances del desarrollo de las medidas de manejo social con las comunidades de Mina. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 3.
    c) Socializar el alcance y las actividades aprobadas, así como las medidas de manejo del PMA vigente en lo relacionado con el trasvase de las aguas del arroyo La Ceiba, al arroyo Caurina, en una longitud de 1,1 kilómetros (Aprox.) efectuada durante 2022. Lo anterior en cumplimiento de la Medida 6, y del literal f), numeral 4 del título II del Artículo Tercero de la Resolución 1386 del 18 de noviembre de 2014.

29. En cumplimiento del programa PGS-03 Educación ambiental, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de:
    a) El conocimiento del proceso de recuperación de las coberturas de suelo de las zonas explotadas, de su nivel de fragilidad y de las condiciones reales para su manejo y aprovechamiento mediante sistemas productivos de tipo agroforestal o silvopastoril y la atención a las inquietudes presentadas por los participantes en el acta de reunión con fecha 28/09/2022. En cumplimiento de la Medida 3.
    b) Hacer extensivas las experiencias y lecciones aprendidas por parte de Cerrejón en materia de manejo ambiental empresarial, para su réplica por parte de actores interesados del área de influencia directa del proyecto (administraciones municipales o departamentales, administradoras de servicios públicos domiciliarios, etc. En cumplimiento de la Medida 6.
    c) Hacer extensiva la convocatoria a líderes de la comunidad de Barrancón para su participación en el comité de veeduría ambiental comunitaria de Mina a fin de que puedan conocer los contenidos referidos a los aspectos y elementos mineros. En cumplimiento de la Medida 10.

30. En cumplimiento del programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas, presentar los soportes documentales (Actas de reunión, listados de asistencia, registro fotográfico y los que se consideren pertinentes) de:
    a) Cualificación y reconocimiento de actores sociales (autoridades tradicionales, palabreros, representantes legales, gestores comunitarios, docentes), que participarán del programa, así como las unidades familiares. En cumplimiento de la Medida 2
    b) Acompañamiento de asesoría y asistencia técnica de todo el proceso. En cumplimiento de la Medida 4.
    c) La atención a las inquietudes registradas en las actas de reunión con fecha 12/01/2022, 25/03/2022, 23/09/2022 efectuadas con las comunidades de

Barrancón y Resguardo Indígena de Trupio Gacho. En cumplimiento de la Medida 4.
d) Constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa. En cumplimiento de la Medida 6.

31. En cumplimiento de la Ficha S-06 Programa de Monitoreo a la Gestión Social presentar el monitoreo y seguimiento de los respectivos indicadores y los correspondientes soportes documentales para el periodo 2022:
    a) Indicadores del programa PGS-01 Participación comunitaria.
    b) Indicadores del programa PGS-02 Información y comunicación.
    c) Indicadores del programa PGS-03 Educación Ambiental.
    d) Indicadores del programa PGS-04 Fortalecimiento Institucional.
    e) Indicadores del programa PGS-06 Fortalecimiento a comunidades étnicas.

Requerir a CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED., para que presente en el término de **seis (6) meses**, las evidencias documentales del cumplimiento y/o ejecución de las siguientes obligaciones ambientales:

Medio abiótico

32. Presentar los editables del modelo de simulación MODSIM-DSS y el modelo hidrológico SMART (Soil Moisture Accounting and Routing for Transport). Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 1 de la Ficha PBF-01 Programa manejo drenaje superficial: río Ranchería, tributarios y otros.

33. Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad de los canales perimetrales correspondientes a CANPE 49-1, CANPE 49-2, CANPE 55 Y Botadero Annex Oeste sector oriental. Lo anterior, en cumplimiento de la medida 6 en la ficha PBF-03 Manejo de aguas lluvias y escorrentía

34. Presentar un informe hidrogeológico donde se caracterice a través de métodos geofísicos los materiales y los posibles niveles saturados del retrollenado EWP en la locación del relleno sanitario. Lo anterior, en cumplimiento de la Medida 7 de la FICHA PBF-10 Manejo Integral de Residuos Sólidos Especiales (RSE).

35. Realizar el mantenimiento al sistema séptico de la planta de emulsión y la inspección de los 85 sistemas sépticos reportados, verificando su estado y presente los soportes, junto con el cronograma para el cambio y/o reparación según sea el caso. Lo anterior de conformidad a lo establecido en la medida 2 de la Ficha PBF-11 Manejo de Aguas Residuales Domesticas ARD.

36. Realizar el mantenimiento correctivo que garantice la capacidad y efectividad a los sistemas denominados Potrerito, Tabaco y Annex Este 2. Lo anterior de

conformidad con lo establecido en la medida 4 de la Ficha PBF-14 Manejo integral de las lagunas de almacenamiento y sedimentación.

37. Realizar un estudio detallado (hidrogeoquímico, isotópico, geofísico) en un área que abarque el pozo POZ8 y el POZ9-1, que permita identificar qué procesos físicos y geoquímicos se están presentando para cambiar la facie hidrogeoquímica del agua de bicarbonatada cálcica POZ8 a sulfatada clorurada - sódica POZ9-1. Lo anterior, de conformidad con la Ficha S-01 Monitoreo de aguas

12.3.2. Requerimientos reiterados

Conforme la revisión documental de los requerimientos evaluados y los hallazgos en visita, se establecen requerimientos reiterados producto de este seguimiento.

Medio Abiótico

38. Justificar técnicamente por qué en los piezómetros B3P11 y B3P15 (ubicadas aguas abajo) se presentan niveles freáticos mayores que en los piezómetros B3P12 y B3P16 (ubicadas aguas arriba) - barrera de baja permeabilidad número 3 Tajo Tabaco. A su vez, justificar por qué a pesar de la situación evidenciada se reporta una eficiencia de la barrera del 100%. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la medida 2.1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera y requerimiento No. 4 de acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

39. Presentar el análisis multitemporal y espacial de la tendencia de los últimos cinco (5) años de:
    a. Los parámetros monitoreados en el río Ranchería (13 puntos) y sus tributarios (16 puntos).
    b. Los parámetros monitoreados en los puntos de vertimientos (21 puntos).
    c. determinar la correlación (temporal y espacial) entre los literales anteriores y el comportamiento a lo largo de la operación minera. Teniendo en cuenta los parámetros establecidos en los artículos 2.2.3.3.9.3., 2.2.3.3.9.4. y 2.2.3.3.9.5. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 y los establecidos en el artículo 10 de la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015.
    Lo anterior, de conformidad con lo establecido en la FICHA S-01. Monitoreo Aguas y en cumplimiento del requerimiento 15 de Acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

40. En cumplimiento del Auto 11642 del 27 de diciembre de 2022, actualizar el Modelo Hidrogeológico en cumplimiento de lo establecido en la medida 1 de la FICHA PBF-02. Manejos acuíferos del río ranchería (cuaternario) y acuíferos terciarios intervenidos por la operación minera, en los siguientes términos:

    1. Respecto al Modelo hidrogeológico Conceptual:

1.1.Dominio Conceptual del Proyecto:

Justificar y, si es necesario ajustar, bajo qué consideraciones hidrogeológicas fue delimitado y establecido el área del dominio conceptual, en especial el límite sur de esta.

1.2.Niveles:

Realizar un análisis con mayor detalle explicando por qué la disminución de las precipitaciones solo afecto los niveles piezométricos en la zona noreste del área del proyecto y no las demás zonas de esta. Identificando, si es el caso, otros efectos que pueden estar influyendo en la disminución de los niveles freáticos en la zona noreste del proyecto.

1.3.Hidráulica

e. Incluir los resultados de las pruebas de bombeo obtenidos en los mantenimientos correctivos de los pozos de observación presentados en el subanexo 2.
f. Realizar un análisis comparativo de los resultados hidráulicos obtenidos en los estudios históricos Vs los resultados hidráulicos obtenidos en las pruebas de bombeo realizadas durante el 2021 (subanexo 2), analizando y justificando los cambios que se presenten.

1.4.Isotopía

m. Complementar la caracterización de los isotopos Deuterio 2H y Oxigeno 18O del agua subterránea presente en la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, para ello se debe caracterizar el agua subterránea provenientes de los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18.

n. Caracterizar los isotopos Deuterio 2H y Oxigeno 18O del agua subterránea de la Formación Cerrejón, para ello el muestreo debe incluir mínimo tres muestras de agua proveniente de tres pozos de despresurización y/o drenes ubicados en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente.

o. Complementar el análisis e interpretación isotópica presentada con los resultados de los isotopos estables (2H y 18O), analizando los efectos latitudinales, continentales, estacionales y de intensidad, para cada una de las unidades hidrogeológicas muestreadas (Depósitos Aluviales y Formación Cerrejón). Realizar un análisis de interconexión según las firmas isotópicas establecidas entre las unidades hidrogeológicas muestreadas (Depósitos Aluviales y Formación Cerrejón).

p. Caracterizar el isótopo Carbono 13C en los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18, a su vez en un punto en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente. Con base en los resultados se deben identificar las fuentes de C13 presente del agua subterránea, con base en la mineralogía de las rocas y en la composición de los mantos de carbón.

q. Complementar la caracterización del isótopo Tritio - H3 en los pozos de abastecimiento POZ15A, POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18 y en un punto en los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente. Para la caracterización del Tritio - H3 se debe incluir un enriquecimiento electrolítico previo y los resultados deben reportarse con la correspondiente corrección.

r. Caracterizar el isótopo 14C en los pozos de abastecimiento POZ9, POZ4A, POZ9A, POZ1A1 POZ17 POZ18 y en un punto de los tajos Oreganal, 100, Annex, Patilla, EWP, Tabaco y La Puente, las edades estimadas deben ser corregidas respecto a la concentración de 13C justificando el método de corrección empleado.

1.5. Unidades Hidrogeológicas

Clasificar las unidades hidrogeológicas según la metodología de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (IAH), (UNESCO, 1995).

1.6. Vulnerabilidad Intrínseca a la Contaminación

Justificar, y si es el caso ajustar, la calificación de Vulnerabilidad Intrínseca a la Contaminación determinada para la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales.

1.7. Información

Presentar la información de todas las caracterizaciones realizadas Hidráulica, formatos de pruebas de bombeo, reportes de laboratorio de las variables hidroquímicas e isotópicas, cadenas de custodia, entro otros en formato original y editable (plantillas Excel). A su vez, se debe presentar la cartografía del modelo hidrogeológico conceptual que contenga cada uno de los componentes que lo integran.

2. Respecto del Modelo Hidrogeológico Numérico:

2.1. Dominio del Modelo

Ajustar el área del dominio del modelo numérico, con base en el requerimiento realizado al área del dominio del modelo conceptual.

2.2. Discretización espacial

e. Incluir la extracción de los pozos de abastecimiento de agua subterránea que se realiza sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales y a su vez actualizar a su vez el balance hídrico.

f. Actualizar los parámetros hidráulicos considerando lo solicitado en el modelo hidrogeológico conceptual.

2.3. Error de cierre balance de masa

Ajustar el balance de masas presentado en el modelo numérico, considerando el balance hídrico presentado en el modelo hidrogeológico conceptual y la inclusión de los pozos de abastecimiento.

2.4. Escenarios de Modelación y Presentación de Resultados

o. Actualizar y ajustar el modelo numérico con todos los requerimientos solicitados y posterior a ello volver a correr los escenarios con y sin medidas de mitigación, presentando el análisis hidrogeológico correspondiente para cada resultado.

p. Considerar los escenarios de cambio climático actual y futuro en los resultados de la modelación numérica, cuantificando el efecto que se produciría sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, por la sinergia que se presentaría debido a las actividades de excavación proyectadas a 2033, la extracción de agua subterránea a través de los pozos de abastecimiento y los efectos del cambio climático.

q. Realizar una ventana de análisis detallado del efecto sobre las actividades de excavación proyectadas a 2033, la extracción de agua subterránea a través de los pozos de abastecimiento y los efectos del cambio climático, en la zona noreste de la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales, en los escenarios con y sin medidas de mitigación.

r. Realizar un análisis de como el avance del plan de cierre y las medidas allí tomadas, interactúan con el acuífero aluvial del rio Ranchería.

s. Presentar las salidas gráficas y análisis bianuales de los resultados obtenidos en los escenarios con y sin medidas de mitigación, considerando líneas equipotenciales de mínimo 10 m y determinando las líneas de flujo para cada salida grafica.

t. Modelar el efecto que tendrían las medidas de mitigación en todos los tajos que el proceso de excavación a 2033 afecten sobre la unidad hidrogeológica Depósitos Aluviales.

u. Presentar todos los archivos ejecutables del modelo numérico

Medio Biótico

41. Presentar cronograma donde se detalle por sitios de disposición de material estéril (botadero activo) el tiempo transcurrido entre la liberación oportuna de las áreas e inicio de la rehabilitación conforme a lo establecido en la secuencia de rehabilitación a largo plazo. Lo anterior, de conformidad con lo establecido el numeral 7.4 del acápite I del artículo quinto de la resolución 2097 del 06 de diciembre de 2005 y requerimiento No. 34 de acta 906 del 16 de diciembre de 2022.

Medio Socioeconómico

42. Presentar los soportes documentales de la socialización del plan de cierre realizado con las instituciones ubicadas en inmediaciones al proyecto. Lo anterior en cumplimiento del literal l, del numeral 2 artículo tercero de la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022.

43. Presentar la metodología para la constitución de grupos de apoyo encargados de hacer veeduría ciudadana y seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa PGS-06 Fortalecimiento productivo de comunidades indígenas. Lo anterior, en cumplimiento del literal c del requerimiento 40 del Acta 906 del 16/12/2022.

44. Presentar los soportes documentales (actas de reunión, listados de asistencia y registro fotográfico) de las acciones relacionadas con la participación e interlocución con las comunidades respecto a: los resultados e informes de calidad de aire con la comunidad de La Horqueta. Lo anterior en cumplimiento del Requerimiento 53 del Acta 906 del 16/12/2022.

12.3.3. Imposición de medidas (obligaciones nuevas) y/o ajustes vía seguimiento

Se recomienda el ajuste vía seguimiento de los siguientes programas del PMA a presentar por parte de la Sociedad:

12.3.3.1 MEDIO ABIÓTICO

1. Adopción de nuevas fichas del Componente Geotécnico:

Ajustar vía seguimiento el Plan de Manejo Ambiental Integral, en el sentido de incluir las fichas de manejo y monitoreo del componente geotécnico presentadas por la sociedad en cumplimiento del artículo cuarto de la de la Resolución 412 del 2 de febrero de 2022, correspondientes a:

- *Programa Manejo de Estabilidad Geotécnica de Tajos (Ficha PBF-22):*
- *Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Estabilidad Geotécnica de las Paredes de los Tajos (Ficha S-16)*

A partir de la adopción de estos 2 programas, la Sociedad deberá reportar la implementación de las medidas de manejo correspondientes de estos dos programas, en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

2. Información adicional para ajuste del Programa de seguimiento y Monitoreo S-02 respecto al Modelo Acústico:

Imponer obligación adicional, en el sentido de: Presentar en término de tres (3) meses el ajuste del Programa de seguimiento y Monitoreo S-02, en el sentido de incluir la siguiente información a presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental:

> *Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental el modelo de acústico de la operación del complejo minero el cual debe estar acompañado de un documento técnico que permita conocer entre otras particularidades los métodos de estimación de niveles de ruido empleados, la configuración de dichos métodos, análisis de resultados que permitan validar y diagnosticas las posibles emisiones de ruido y/o posibles trascendencias de este sobre los receptores objeto de evaluación y todos aquellos supuestos tenidos en cuenta en el proceso de modelación.*
>
> *a) Archivos nativos del software de modelación, datos de entrada al motor de cálculo como modelos de terreno, archivos geográficos, inventario de fuentes con sus respectivos niveles de potencia acuática P_{LW} obtenidos a partir de fabricantes o por muestreo directo normalizado, memorias de cálculo donde se sustente las estimaciones de los niveles de potencia acústica de cada una de las fuentes (línea, área horizontal o vertical o punto).*
> *b) Resultados en shape file o formato ráster de los periodos evaluados (diurno/nocturno) a una altura de 4 y 1.6 metros obtenidos a partir de una malla de mínimo 10 metros, los parámetros de radios de búsqueda de fuente y receptor deben estar acompañados de su respectivo sustento técnico, así como los niveles de ruido sobre las fachadas, con el fin de evaluar posibles impactos se considera relevante presentar el indicador de ruido Ldn.*
> *c) Cartografía empleada para la definición de las fuentes del modelo, así como las curvas de nivel o puntos de elevación empleadas para la generación del modelo de terreno que corresponda a la condición del avance minero y que la misma tenga una resolución de 5 metros.*

3. Actualización de la Ficha S-01 Programa monitoreo de aguas

Ajustar vía seguimiento el Plan de Manejo Ambiental Integral, en el sentido de actualizar e incorporar los diferentes puntos de monitoreo que conforman la red de monitoreo de aguas de la operación minera incorporando lo establecido en el numeral 2 del artículo 1 de la Resolución 948 del 2 de junio de 2021. Por lo anterior, la Sociedad deberá reportar la implementación del programa en los Informes de Cumplimiento Ambiental bajo la siguiente estructura:

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	**CÓDIGO: S-01**
Objetivo general: Verificar la eficacia de las medidas de control implementadas para mantener la calidad de las aguas de drenaje superficial y subterráneas que se encuentran en la zona de influencia del complejo minero.	
Objetivos específicos: • Cumplir con el programa de muestreo de calidad de aguas de la Mina Cerrejón, de acuerdo con los criterios establecidos en la legislación ambiental vigente. • Cumplir con el Decreto 3930 de 2010 y el Decreto 1594 de 1984[5] o el que los modifique, complemente o sustituya, sobre los “Criterios de Calidad para la destinación del recurso” y el Decreto 1541 de 1978 o el que lo modifique frente a los requisitos sobre el uso del recurso.	
Alcance: Este Programa incluye el monitoreo de los sitios que se presentan en la casilla “características del monitoreo” de esta ficha, con la frecuencia, parámetros, métodos o técnicas establecidos en las guías que se especificarán más adelante.	
Área o cobertura: El Programa abarca las zonas de influencia. del complejo minero	
Metas: • **Meta 1:** Realizar muestreos a los cuerpos de agua naturales en todos los puntos ubicados antes y después de donde se realicen descargas de aguas utilizadas, afectadas o captadas, que permitan determinar la calidad del recurso y su proyección, asociada a la operación minera. • **Meta 2:** Realizar muestreos en los pozos de captación de agua del acuífero aluvial (cuaternario) de la operación minera, que permitan determinar su calidad. • **Meta 3:** Realizar muestreos de las lagunas de retención y de estabilización de la operación minera, que permitan determinar su calidad. • **Meta 4:** Realizar muestreos de las aguas residuales domésticas -ARD, mineras – ARM e industriales –ARI producto de la actividad minera para determinar las concentraciones resultantes después del tratamiento y evaluar si se encuentran dentro de los rangos establecidos por la normatividad ambiental vigente para su vertimiento.	
Descripción del programa de monitoreo de aguas: Los puntos o estaciones de monitoreo están ubicados sobre el río Ranchería y sus ríos y arroyos afluentes en la zona de influencia de la operación minera antes y después de donde se realizan descargas puntuales de agua. Estos puntos conforman la red de muestreo de Cerrejón. Para la realización de los monitoreos, Cerrejón elaboró el procedimiento PRO-GAM-0056 del sistema de documentación corporativo de Cerrejón, donde se especifica la forma de monitoreo y seguimiento de la calidad del agua. Además, para la ejecución de este programa de monitoreo se deberá tener en cuenta: • Los muestreos se harán con personal capacitado para la toma de muestras. • Tanto para el muestreo como el análisis de laboratorio se emplearán los equipos y técnicas que actualmente tiene el Cerrejón de acuerdo con las directrices del “Standard Methods for the Examination of water and wastewater”. • Todos los resultados obtenidos en campo y laboratorio serán registrados en una hoja de datos y posteriormente ingresados a la base de datos ambiental de Cerrejón, además se analizarán con respecto a las normas colombianas para aguas de consumo humano y uso doméstico, de conformidad con el Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique, complemente o sustituya y frente a los requisitos sobre su uso de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1541 de 1978 o el que lo modifique. En el evento de presentarse parámetros por fuera de lo permitido, se analizará detalladamente las causas y se procederá de manera inmediata con la implementación de medidas de control ambiental. • Los resultados del monitoreo permitirán la definición final sobre el uso del recurso, con base en los usos que real y efectivamente se estén dando a través del tiempo en la operación minera. • Los resultados de los diferentes parámetros de monitoreo permitirán evaluar durante el primer año la permanencia o no de los mismos. • Con base en los resultados fisicoquímicos y bacteriológicos se realizará una evaluación e interpretación integral e histórica de la incidencia del proyecto sobre la calidad del agua en las fuentes que han sido objeto de intervención directa por el proyecto.	

---

[5] El Decreto 3930 de 2010 no contiene los límites de parámetros para los diferentes usos del recurso hídrico ni los límites requeridos para remoción de parámetros de interés vertimientos, por lo que se continuará utilizando como referente el Decreto 1594 de 1984 hasta la emisión de valores oficiales de comparación

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	CÓDIGO: S-01

- La red de muestreo propuesta se podrá ajustar, según los avances de la operación minera.
- Los resultados de monitoreo permitirán identificar los parámetros y valores de referencia para establecer las operaciones de ajuste a las lagunas de retención o sedimentación.
- La periodicidad en el registro de volumen almacenado y caudales será justificada de acuerdo con el balance hidrológico para cada microcuenca, y según los ajustes o cierres logrados en el modelo a desarrollar.
- La caracterización de las aguas subterráneas del terciario se realizan con el fin de establecer el manejo ambiental del recurso hídrico de acuerdo con la calidad fisicoquímica, siguiendo lo dispuesto en los Decretos 1594 de 1984 y 1541 de 1978 o los que lo modifiquen.
- Los resultados de los monitoreos serán presentados dentro de los informes de gestión ambiental, los cuales permitirán efectuar una comparación respecto a muestreos efectuados en años anteriores por las mismas épocas.
- Se deberá caracterizar los usos aguas abajo del punto monitoreo y su proyección
- Se debe realizar la identificación de puntos de afloramiento de agua en los diferentes sitios de material estéril apilado, dichas identificaciones se realizaran mediante inspecciones. Los afloramientos de agua que se identifiquen serán caracterizados para establecer su calidad fisicoquímica.

Los sitios de muestreo deberán estar localizados (coordenadas) y deberá ser de fácil acceso, para asegurar la estabilidad y trazabilidad del muestreo.

Especificaciones del monitoreo:
Los puntos de monitoreo y parámetros a continuación pueden priorizarse y actualizarse con la operación minera, como se presenta en los informes anuales ICA

Monitoreo de drenajes superficiales

Río Ranchería

<table>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th rowspan="2">Estación</th><th rowspan="2">Ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><th></th><th></th></tr>
<tr><td>RIO116</td><td>Fonseca</td><td>5015651</td><td>2762209</td></tr>
<tr><td>RIO119</td><td>Puente Guajiro</td><td>5021394</td><td>2765391</td></tr>
<tr><td>RIO111</td><td>Palomino</td><td>5025758</td><td>2771854</td></tr>
<tr><td>RIO112</td><td>Oreganal</td><td>5027299</td><td>2773132</td></tr>
<tr><td>RIO113</td><td>Sarahita</td><td>5028061</td><td>2773844</td></tr>
<tr><td>RIO113A</td><td>Provincial</td><td>5028009</td><td>2774743</td></tr>
<tr><td>RIO114</td><td>Bocatoma CDC</td><td>5031483</td><td>2777419</td></tr>
<tr><td>RIO115</td><td>Puente Arturo</td><td>5032603</td><td>2779372</td></tr>
<tr><td>RIO102</td><td>Cerritos</td><td>5033896</td><td>2780733</td></tr>
<tr><td>RIO103</td><td>Guamito</td><td>5035967</td><td>2781429</td></tr>
<tr><td>RIO106</td><td>Batea</td><td>5041951</td><td>2787962</td></tr>
<tr><td>RIO107</td><td>Albania</td><td>5045153</td><td>2789334</td></tr>
<tr><td>RIO109</td><td>Cuestecita</td><td>5048752</td><td>2793534</td></tr>
</table>
</td><td>
<i>Parámetros fisicoquímicos</i>
Sólidos Suspendidos (mg/l)
Sólidos Disueltos (mg/l)
Sólidos Totales (mg/l)
Sólidos Sedimentables(mg/l)
Alcalinidad (mg/l)
Dureza (mg/l)
pH (unidades)
Temperatura (°C)
Oxígeno disuelto (mg/l)
Cloruro (mg/l)
Conductividad (umhos/cm)
Flúor (mg/l)
Fluoruros (mg/l)
Grasas y aceites (mg/l)
Nitratos (mg/l)
Nitritos (mg/l)
Sulfato (mg/l)
Turbiedad (unt)
Fosfatos (mg/l)
DBO5 (mg/l)
DQO (mg/l)
<i>Parámetros bacteriológicos</i>
Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml)
<i>Otros parámetros</i>
</td><td>mensual</td><td>13</td><td>Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td></td><td>Cadmio (mg/l)
Mercurio (mg/l)
Hierro (mg/l)
Salinidad efectiva y potencial (%)
Fenoles (mg/l)
Aluminio (mg/l)
Arsénico (mg/l)
Boro(mg/l)
Cinc(mg/l)
Cromo +6(mg/l)
Plomo(mg/l)
Bario(mg/l)
Cianuro(mg/l)
Tensoactivos(mg/l)
Sulfuros totales(mg/l)
Sulfuro de carbono (mg/l)
Cadmio (mg/l)
RAS (Relación de Absorción de Sodio)
(PSP) Porcentaje de sodio posible
Carbonato de sodio residual (mg/l)
Radionucleídos
Cobalto (mg/l)
Manganeso (mg/l)
Molibdeno (mg/l)
Selenio (mg/l)
Berilio (mg/l)
Litio (mg/l)
Níquel (mg/l)
Caudal (l/s) (En los puntos de captación)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Arroyos</td></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/ unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>Estación</th><th>Ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>ARRBRU</td><td>Bruno Aguas Arriba</td><td>5054525</td><td>2788636</td></tr>
<tr><td>ARRBRUA</td><td>Bruno Aguas Abajo</td><td>5050175</td><td>2791606</td></tr>
<tr><td>ARRTABE</td><td>Tabaco Aguas Arriba</td><td>5045732</td><td>2785883</td></tr>
<tr><td>ARRTAB</td><td>Tabaco Aguas Abajo</td><td>5044549</td><td>2788657</td></tr>
<tr><td>ARRCER</td><td>Cerrejon Aguas Arriba</td><td>5038555</td><td>2775358</td></tr>
<tr><td>ARRCERA</td><td>Cerrejón Aguas Abajo</td><td>5038148</td><td>2777041</td></tr>
<tr><td>ARRQUAR</td><td>La Quebrada Aguas Arriba</td><td>5024433</td><td>2765079</td></tr>
</table>
</td><td>Los mismos que para el río Ranchería</td><td>Mensual</td><td>16</td><td>Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente</td></tr>
</table>

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS | **CÓDIGO: S-01**

ARRQUAB	La Quebrada Aguas Abajo	5024683	2768590
ARRPAAR	Paladines Aguas Arriba	5028390	2778670
ARRPALA	Paladines Aguas Abajo	5030730	2777220
ARRPALOAR	Palomino Aguas Arriba	5030300	2766856
ARRPALO	Palomino Aguas Abajo	5025931	2771189
ARRCEIBA	La Ceiba	5039836	2783487
ARRCAURI	Caurina	5041209	2784259
ARRSEQUION	Cequión	5038932	2782376
ARRAGBLANCAS	Aguasblancas	5039896	2788105

Estación(es) adicional(es) por modificación P40

Arroyo Caurina en los puntos aguas arriba y aguas abajo del ingreso al área Annex

Arroyo Cerrejón en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la modificación de cauce

Arroyo Los Estados en los puntos aguas arriba de la operación minera

Río Palomino en los puntos aguas arriba y aguas abajo de la modificación de cauce

Nota: cuando sea requerido intervenir algún cuerpo (modificaciones de cauce) de agua, el monitoreo en el mismo se procurará inicie 3 meses antes del inicio de las obras de intervención, previamente aprobadas por la autoridad ambiental competente

Monitoreo Del Agua Subterránea

Monitoreo de pozos y piezómetros

Estación	Coordenadas - Magna Origen Nacional		Parámetros/unidad	Frecuencia	Cantidad	Norma de referencia
POZ3	5036467	2782074	Los mismos que para el río Ranchería	Mensual	40	Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente
POZ4	5039103	2783755				
POZ5	5037055	2781711				
POZ7	5037800	2782524				
POZ8	5038263	2782709				
POZ9A	5039467	2784247				
POZ12	5040105	2784910				
POZ13	5040412	2785171				
POZ15A	5036299	2781764				
POZ16A	5036571	2781765				
POZ17	5042090	2788000				
POZ18	5043138	2788020				

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS				**CÓDIGO: S-01**

POZ19-1	5043560	2787885
POZ1A-1	5041886	2787111
POZ9-1	5038676	2783720
POZ14-1	5040828	2785771

Estación	**Coordenadas - Magna Origen Nacional**	
	Este	Norte
BAR5-18	5046071	2785694
CANTORCITO 3	5040000	2785277
HSUR35	5028790	2768423
PB-ALCER1	5037625	2778832
PZ-BR-3	5050020	2791476
PZ-CE1	5038599	2776698
PZ-PAT-4	5031339	2778405
PZ-RA-10/20	5028182	2773230
PZ-RA-16	5039903	2784656
PZ-RA-17	5037978	2783613
PZ-RA-18	5032161	2777664
PZ-RA-2	5046775	2790476
PZ-RA-3	5041886	2787954
PZ-RA-5	5040645	2786878
PZ-RA-6	5039454	2783977
PZ-RA-7	5037132	2782311
PZ-RA12	5026848	2771646
PZ-RA4	5042147	2787748
PZ-TA-1	5049634	2785375
PZ-TA-2	5044366	2787735
PZ-TA-6	5044089	2786481
PZ-BRUN-1	5050338	2792065
PZ-BRUN-2	5049558	2791775
PZ-BRUN-3	5048503	2791370

Monitoreo de lagunas de retención

Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	CÓDIGO: S-01

Estación	Ubicación	Coordenadas - Magna Origen Nacional	
RETOREGA	Oreganal	5028446	2774414
RET831N	831 Norte	5030477	2776362
RET831S	831 Sur	5029517	2775210
RETCOMU	Comuneros	5037804	2776431
RETCOMUOES	Comuneros Oeste	5037860	2776664
RETPALMA	Palmarito	5028645	2769917
RETPATI	Patilla	5031388	2777923
RETCRS	CRS	5040000	2785943
RETFERN	Fernández	5038057	2783942
RETEST	Este	5041134	2788579
RETOES	Oeste	5039809	2787589
RETSUR	Sur	5041251	2788066
RETEMB3	Embalse 3	5044613	2787506
RETSAMA	Samaleón	5046739	2790005
RETPOTRE	Potrerito	5052574	2789544
RETTABA	Tabaco	5048198	2786059
RETESTRE	La Estrella	5043738	2786012
RETESPE	La Esperanza	5047625	2791849
RETANNEXII	Annex Este	5038592	2776939

Lagunas a ser implementadas en el área Annex y otras áreas mineras de acuerdo el avance minero

Parámetros	Frecuencia	Cantidad	Norma de referencia
Parámetros fisicoquímicos Sólidos Suspendidos (mg/l) Sólidos Totales (mg/l) Alcalinidad (mg/l) Dureza (mg/l) pH (unidades) Temperatura (°C) Oxígeno disuelto (mg/l) Cloruro (mg/l) Conductividad (umhos/cm) Grasas y aceites (mg/l) Nitratos (mg/l) Nitritos (mg/l) Sulfato (mg/l) Turbiedad (unt) Fosfatos (mg/l) DBO5 (mg/l) DQO (mg/l) ***Otros parámetros*** Cadmio (mg/l) Mercurio (mg/l) Hierro (mg/l) Fenoles (mg/l) Aluminio (mg/l) Arsénico (mg/l) Cromo +6 (mg/l) Plomo (mg/l) Bario (mg/l) Cobre (mg/l) Sulfuros totales (mg/l) Sulfuro de carbono (mg/l) Niquel (mg/l) Molibdeno (mg/l) Selenio (mg/l) Berilio (mg/l) Vanadio (mg/l) Berilio (mg/l) Litio (mg/l) Volumen almacenado (Mensual)	Trimestral	**19**	Decreto 1594 de1984 Art 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente

Monitoreo aguas residuales domésticas ARD

Laguna de Estabilización

Estación	Parámetros/unidad	Frecuencia	Cantidad	Norma de referencia
Afluente Efluente (en la última laguna previo a la salida)	***Parámetros fisicoquímicos***	Mensual	2	Decreto 1594 de 1984 o el

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td><table><tr><th>Estación</th><th>Ubicación</th><th colspan="2">Coordenadas – Magna Origen Nacional</th></tr><tr><td>AFLUENT</td><td>Antes de ingresar al sistema</td><td>5111702</td><td>2912177</td></tr><tr><td>EFLUENT</td><td>Después del tratamiento</td><td>5111799</td><td>2912195</td></tr></table></td><td>Sólidos Suspendidos (mg/l)
Sólidos Disueltos (mg/l)
Sólidos Totales (mg/l)
Alcalinidad (mg/l)
Dureza (mg/l)
pH (unidades)
Temperatura (°C)
Oxígeno disuelto (mg/l)
Cloruro (mg/l)
Conductividad (umhos/cm)
Grasas y aceites (mg/l)
Nitratos (mg/l)
Nitritos (mg/l)
Sulfato (mg/l)
Turbiedad (unt)
Fosfatos (mg/l)
DBO5 (mg/l)
DQO (mg/l)

Parámetros bacteriológicos
Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml)

Otros parámetros
Cadmio (mg/l)
Mercurio (mg/l)
Hierro (mg/l)
Material flotante
Fenoles (mg/l)
Arsénico (mg/l)
Plomo (mg/l)
Bario (mg/l)
Plata (mg/l)
Cobre (mg/l)
Sulfuros totales (mg/l)
Sulfuro de carbono (mg/l)
Selenio (mg/l)
Níquel (mg/l)
Volumen almacenado (Mensual)
Caudal de descarga (l/s) cuando se presente</td><td></td><td></td><td>que lo modifique o reemplace.</td></tr>
<tr><th colspan="5">Monitoreo aguas residuales industriales ARI</th></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/ unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td></td><td>***Parámetros fisicoquímicos***
Sólidos Disueltos (mg/l)
Sólidos Totales (mg/l)</td><td>Trimestral</td><td>10</td><td>Decreto 1594 de 1984 o el que lo modifique o reemplace.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS</th><th>CÓDIGO: S-01</th></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>Estación</th><th>Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas - Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>LAVEEPN</td><td>Entrada Lavadero Equipo Pesado</td><td>5039608</td><td>2787837</td></tr>
<tr><td>LAVSEPN</td><td>Salida Lavadero Equipo Pesado</td><td>5039744</td><td>2787913</td></tr>
<tr><td>LAVEELN</td><td>Entrada Lavadero Equipo. Liviano Norte</td><td>5038624</td><td>2787155</td></tr>
<tr><td>LAVSELN</td><td>Salida Lavadero Equipo Liviano Norte</td><td>5038653</td><td>2787161</td></tr>
<tr><td>LAVEELS</td><td>Entrada Lavadero Equipo Liviano Sur</td><td>5031978</td><td>2776114</td></tr>
<tr><td>LAVSELS</td><td>Salida Lavadero Equipo Liviano Sur</td><td>5031967</td><td>2776125</td></tr>
<tr><td>LAVETEL</td><td>Entrada Lavadero Taller Equipo Liviano</td><td>5040462</td><td>2787672</td></tr>
<tr><td>LAVSTEL</td><td>Salida Lavadero Taller Equipo Liviano</td><td>5040474</td><td>2787678</td></tr>
<tr><td>LAVEPEN</td><td>Entrada Lavadero Planta Emulsión</td><td>5039390</td><td>2787827</td></tr>
<tr><td>LAVSPEN</td><td>Salida Lavadero Planta Emulsión</td><td>5039431</td><td>2787812</td></tr>
</table></td><td>Alcalinidad (mg/l)
pH (unidades)
Temperatura (°C)
Oxígeno disuelto (mg/l)
Cloruro (mg/l)
Conductividad (umhos/cm)
Sulfato (mg/l)
Turbiedad (unt)

<i>Parámetros bacteriológicos</i>
Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml)

<i>Otros parámetros</i>
Cadmio (mg/l)
Mercurio (mg/l)
Hierro (mg/l)
Fenoles (mg/l)
Arsénico (mg/l)
Cinc (mg/l)
Cromo +6 (mg/l)
Plomo (mg/l)
Bario (mg/l)
Cianuro (mg/l)
Sulfuros totales (mg/l)
Manganeso (mg/l)
Molibdeno (mg/l)
Cobre (mg/l)
Selenio (mg/l)
Niquel (mg/l)
Material flotante
Hidrocarburos (mg/l)</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Afloramientos de agua en botaderos</td></tr>
<tr><th>Estación</th><th>Parámetros/ unidad</th><th>Frecuencia</th><th>Cantidad</th><th>Norma de referencia</th></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>Estación</th><th>Punto de monitoreo</th><th colspan="2">Coordenadas Magna Origen Nacional</th></tr>
<tr><td>LIXBOT1</td><td>Botadero Potrerito Cara Este</td><td>5051488</td><td>2787096</td></tr>
<tr><td>LIXBOT2</td><td>Botadero Potrerito Cara Norte</td><td>5052852</td><td>2788058</td></tr>
<tr><td>LIXBOT3</td><td>Botadero La Estrella</td><td>5045020</td><td>2784290</td></tr>
<tr><td>LIXBOT4</td><td>Botadero Annex Este</td><td>5039814</td><td>2777489</td></tr>
<tr><td>LIXBOT5</td><td>Botadero Annex Oeste</td><td>5038613</td><td>2780292</td></tr>
<tr><td>LIXBOT6</td><td>Botadero Oreganal</td><td>5029014</td><td>2773227</td></tr>
</table></td><td>Sólidos Suspendidos Totales
Sólidos Totales
Sólidos Sedimentables
Alcalinidad
Aluminio
Dureza Total
Potencial De Hidrógeno
Temperatura Del Agua
Oxígeno Disuelto
Cloruros
Conductividad
Nitratos
Nitritos
Sulfatos
Ortofosfatos</td><td>Trimestral</td><td>6</td><td>No Aplica</td></tr>
</table>

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS				**CÓDIGO: S-01**
	Acidez Arsénico Bario Berilio Boro Cadmio Cobalto Cobre Cromo Total Fósforo Total Hierro Litio Magnesio Manganeso Mercurio Molibdeno Níquel Nitrógeno Amoniacal Plata Plomo Selenio Sodio Sulfuros Zinc Cianuro Total Grasas Y Aceites.			
Drenajes interceptados con la Línea Férrea				
Estación	**Parámetros/unidad**	**Frecuencia**	**Cantidad**	**Norma de referencia**
Drenajes dobles: Identificaron solo el río Ranchería y establecieron 2 puntos de monitoreo correspondientes a aguas arriba y abajo. Drenajes sencillos: identificaron 72 drenajes que atraviesan el eje y establecieron dos puntos de monitoreo correspondientes a aguas arriba y abajo. Jagueyes: identificaron 10 jagüeyes Lagunas: identificaron 7 lagunas	Los establecido en el decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4, o el que lo sustituya, modifique o derogue	Trimestral	163	Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4, o el que lo sustituya, modifique o derogue

Programas: Los Programas asociados con sus respectivos códigos son:

Nombre	**Código**
Manejo drenaje superficial: río Ranchería y tributarios	PBF-01
Manejo acuíferos: Acuífero río Ranchería (Cuaternario) y acuífero terciario	PBF-02
Manejo aguas lluvias y de escorrentía	PBF-03
Manejo residuos ordinarios	PBF-09
Manejo integral de residuos sólidos peligrosos y especiales	PBF-010
Manejo aguas residuales domésticas –ARD-	PBF-011
Manejo aguas residuales mineras -ARM-	PBF-012
Manejo aguas residuales y desechos industriales -ARI-	PBF-013
Lagunas de retención o sedimentación	PBF-014

Procedimientos asociados: Algunos de los procedimientos asociados con sus respectivos códigos son:

Nombre	**Código**
Guía para el manejo de aguas residuales	GU-GAM-0006

PROGRAMA MONITOREO DE AGUAS	**CÓDIGO: S-01**
Recolección y preservación de muestras Norma S.M. 1060 A-B-C SOP 027	PRO-GAM-0056
Aseguramiento de la calidad analítica y de la información en el laboratorio ambiental	PRO-GAM-0057
Responsables: Departamento de Gestión Ambiental	
Cronograma de ejecución: El Programa se aplica durante toda la fase de operación del complejo minero. En el capítulo 7 se presenta el cronograma detallado de este programa.	
Recursos (personal y costos directos): En el capítulo 7 se presenta el estimativo de costos (personal y costos directos) asociados al cronograma de ejecución. Todo el personal requerido se encuentra vinculado a la planta de personal del complejo minero o los subcontratistas especializados.	
Indicadores: **Efectividad del tratamiento:** (Cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en los artículos 8 y 10 de la Resolución 631 de 2015 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente) **Indicador de manejo de parámetros individuales** En este caso el límite de comparación del parámetro es el valor máximo o mínimo establecido en el Decreto 1594 de1984 Artículos 38, 39, 40, 41, 74 o el que modifique, reemplace sustituya o complemente que aplique para agua que se monitorea en esta ficha. Se estima la importancia de la salud pública, porque sería la entidad más afectada, en el caso de deterioro de la calidad del agua. $I_{Agua} = \frac{\Delta C}{N} X\ 100$ Donde: N = valor de la norma ΔC = diferencia de los valores obtenidos aguas arriba y aguas abajo.	

3. Actualización de la Ficha S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos:

Aprobar el ajuste del Programa S-07 Programa de Seguimiento y Monitoreo de las condiciones fisicoquímicas de los sitios de disposición final de residuos sólidos, propuesta y remitida por la sociedad con el radicado 2022288162-1-000 del 21/12/2022.

Incorporar en la Ficha S-07 en término de un (1) mes, las siguientes medidas de manejo ambiental, cuya implementación deben ser reportadas a partir de la fecha en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:

1) Realizar los monitoreos de Biogás con una frecuencia mensual (cada un (1) mes) para los puntos que se registren por encima del Límite de Explosividad CH_4 LEL. Los monitoreos deberán realizarse a los parámetros de composición de biogás (CH_4 (ppm), O_2 (%)) y explosividad.
2) Incorporar en la Ficha S-07 las medidas de manejo a implementar para disminuir el impacto por las concentraciones de metano que se presenten por encima de dicho límite de explosividad.
3) Incorporar los métodos de control y seguimiento, que permitan identificar anomalías y procedimientos de corrección por venteo de gases.

4) Presentar en los Formato ICA 4b – ICA 4a de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) la tendencia histórica del medio referentes a los parámetros de explosividad (CH_4 (ppm), (CH_4 LEL (%), O_2 (%)) (mínimo información de los últimos 5 años).
5) Incluir los componentes acordes con el relleno sanitario del proyecto, en cuanto al cierre y uso final del sitio según los lineamientos que establece la norma en mención, en cumplimiento de lo establecido en el Titulo F capítulo F6.7.9 Cierre y Uso Final del Sitio del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (2017).

2. MEDIO BIÓTICO

1. Ajuste de la FICHA PBF-16 REHABILITACIÓN DE TIERRAS

Ajustar vía seguimiento la FICHA PBF-16 REHABILITACIÓN DE TIERRAS, en el sentido de complementar la medida 2.14 de la Ficha PBF-16, de la siguiente manera:

> *“Entregar en los ICA’s en formato Shappefile el histórico y actualización (año de seguimiento que corresponda) la secuencia de rehabilitación de tierra: Adecuación, Estabilización, Revegetación”.*

2. Ajuste de la FICHA S-03 PROGRAMA DE MONITOREO FAUNA TERRESTRE

Ajustar vía seguimiento la FICHA S-03 PROGRAMA DE MONITOREO FAUNA TERRESTRE, en el sentido de incluir como medida adicional la siguiente:

> *“Presentar los monitoreos de flora y fauna terrestre (vertebrados e invertebrados) en los corredores o franjas de los arroyos aguas blanca y tabaco objeto de restauración por modificación o intervención de cauce, que permita conocer el grado de similitud o aproximación desde el desarrollo en estructura y composición (flora) y función ecosistémica, conforme a la evolución de dichas áreas respecto al ecosistema sin intervención o testigo (Bosque de galería)”.*

3. Ajuste numeral 1.4 de artículo primero de la Resolución 0029 del 15 de enero de 2015

Ajustar vía seguimiento la obligación establecida en el numeral 1.4 de artículo primero de la Resolución 0029 del 15 de enero de 2015, para que quede a partir de la fecha de la siguiente manera:

> *“Garantizar que las siembras ejecutadas en los corredores o franjas aledañas a los cauces modificados (arroyos aguas blancas y tabaco), se establezcan unos porcentajes de supervivencia entre el 60 al 70 % de las especies arbóreas y arbustivas”.*

13. ANEXOS

Anexo 2. Tendencia medio biótico.

Anexo 3. Análisis regional de Calidad del aire.

Anexo 4. Estrategias de monitoreo en la cuenca del Río Ranchería– departamento de la guajira - aplicación de la fase IV análisis de información 2020 - 2023

Firmas:

Laura E. Santoyo N.

LAURA EDITH SANTOYO NARANJO

COORDINADOR DEL GRUPO DE CARIBE - PACIFICO

OSCAR ANDRES VARGAS VELASCO

CONTRATISTA

DAVID FERNANDO FAJARDO TRIANA

CONTRATISTA

TATIANA YORLENIS FLOREZ GOMEZ

CONTRATISTA

NATTY ANDREA GORDILLO FORERO

CONTRATISTA

ALEXANDER DIAZ BENITEZ

CONTRATISTA

OSCAR JULIAN GUERRERO MOLINA

Cristian Contreras

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

CHRISTIAN CAMILO CONTRERAS GUTIERREZ

Mercy Cabezas M.

CONTRATISTA

MERCYS YURANI CABEZAS MESIAS

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

ROQUE VICENTE HERNANDEZ PINEROS

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

ALVARO HUMBERTO MANCERA OTERO

Marco Alejandro Tellez S.

CONTRATISTA

MARCO ALEJANDRO TELLEZ SALAS

Oscar David Cardona S

CONTRATISTA

OSCAR DAVID CARDONA SANCHEZ

CONTRATISTA

WILFREDO MARIMON BOLIVAR

CONTRATISTA

NELSON FELIPE MORENO CARDONA

Juan Pablo Ayala

CONTRATISTA

JUAN PABLO AYALA ROBAYO

Yaneth Rodriguez G

CONTRATISTA

YANETH RODRIGUEZ GAMBA

Sebastian Arguello C

CONTRATISTA

SEBASTIAN ARGUELLO COY
CONTRATISTA

Ejecutores/Revisores

OSCAR ANDRES VARGAS VELASCO
CONTRATISTA

TATIANA YORLENIS FLOREZ GOMEZ
CONTRATISTA

NATTY ANDREA GORDILLO FORERO
CONTRATISTA

OSCAR JULIAN GUERRERO MOLINA
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Cristian Contreras

CHRISTIAN CAMILO CONTRERAS GUTIERREZ
CONTRATISTA

Mercy Cabezas M.

MERCYS YURANI CABEZAS MESIAS
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

ROQUE VICENTE HERNANDEZ PINEROS
PROFESIONAL ESPECIALIZADO

ALVARO HUMBERTO MANCERA OTERO
CONTRATISTA

Marco Alejandro Tellez S.

MARCO ALEJANDRO TELLEZ SALAS
CONTRATISTA

Oscar David Cardona S

OSCAR DAVID CARDONA SANCHEZ
CONTRATISTA

WILFREDO MARIMON BOLIVAR
CONTRATISTA

NELSON FELIPE MORENO CARDONA
CONTRATISTA

JUAN PABLO AYALA ROBAYO
CONTRATISTA

Yaneth Rodriguez G

YANETH RODRIGUEZ GAMBA
CONTRATISTA

Sebastian Arguello C

SEBASTIAN ARGUELLO COY
CONTRATISTA

DAVID FERNANDO FAJARDO TRIANA
CONTRATISTA

ALEXANDER DIAZ BENITEZ
CONTRATISTA

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 20 de octubre de 2023 Hora: 09:40:21
Recibo No. AB23839444
Valor: $ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2383944467387

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

LA MATRÍCULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS. RENUEVE SU MATRÍCULA MERCANTIL A MAS TARDAR EL 31 DE MARZO Y EVITE SANCIONES DE HASTA 17 S.M.L.M.V.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Nombre:	CARBONES DEL CERREJON LIMITED PUDIENDO USAR LAS SIGLAS CERREJON, CARBONES DEL CERREJON, CDELC O CDC SOLAS O ACOMPAÑADAS POR EL NOMBRE COMPAÑIA
Sigla:	CARBONES DEL CERREJON CERREJON CDC C DEL C
Nit:	860069804 2
Domicilio:	Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No.	00078511
Fecha de matrícula:	3 de septiembre de 1976
Último año renovado:	2023
Fecha de renovación:	28 de marzo de 2023

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal:	Cra 15 # 91-46 Piso 7
Municipio:	Bogotá D.C.
Correo electrónico:	comunica@cerrejon.com
Teléfono comercial 1:	5955555
Teléfono comercial 2:	No reportó.
Teléfono comercial 3:	No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cra 15 # 91-46 Piso 7
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación: notificaciones.judiciales@cerrejon.com.co
Teléfono para notificación 1: 5955555
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

Constanza del Pilar Puentes Trujillo

La persona jurídica NO autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

APERTURA SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Constitución Casa Principal: Escritura Pública No.360 otorgada en la Notaría 4 Bogotá, del 5 de febrero de 1.975, inscrita en esta Cámara de Comercio el 3 de septiembre de 1.976, bajo el No.38639 del libro IX, se protocolizaron copias auténticas de fundación de la sociedad "INTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION "domiciliada en Wilmington, Delaware, Estados Unidos de América, de sus estatutos y de la resolución que acordó el establecimiento en Colombia de la sucursal.

REFORMAS ESPECIALES

Por Escritura Pública No.1641 otorgada en la Notaría 4 de Bogotá el 14 de abril de 1. 982 inscrita en esta Cámara de Comercio el 29 de abril de 1.982, bajo el No.115026 del libro IX, la sociedad cambio su nombre de "INTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION." por el de "INTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION."- podrá también usar la sigla INTERCOR-.

Por Escritura Pública No. 2815 del 20 de diciembre de 1996 de la Notaría 26 de Santafé de Bogotá, inscrita el 20 de diciembre de 1996 bajo el No. 00073809 del libro VI, como consecuencia dela fusión de las casas matrices, la sucursal de la referencia, absorbe a la sucursal ESSO PRODUCCION INC SUCURSAL en Colombia.

Por Escritura Pública No. 1696 del 02 de noviembre de 2000 de la Notaría 16 de Bogotá D.C., inscrita el 08 de noviembre de 2000 bajo el número 00096972 del libro VI, se protocolizaron documentos

---

mediante los cuales la sociedad casa MATRIZINTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION, absorbe a las sociedades casas matrices MOBIL OIL COMPANY DE COLOMBIA, MOBILEXPLORATION LATIN AMERICA INC. y AMPOLEX COLOMBIA INC, y en tal virtud, las sucursales en Colombia de las mismas.

Por Escritura Pública No. 0896 de la Notaría 30 de Bogotá, D.C., del 10 de abril de 2001, inscrita el 17 de abril de 2001, bajo el Número 99221 del libro VI, la sucursal de la referencia cambio su nombre de: INTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION podrá también usar la sigla INTERCOR, por el de: INTERNATIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATION LLC. La sucursal en Colombia también puede usar la abreviación INTERCOR.

Por Escritura pública No. 0896 de la Notaría Treinta de Bogotá, D.C., del 10 de abril de 2001, inscrita el 17 de abril de 2001, bajo el número 99221 del libro VI, se protocolizó documentos mediante los cuales la casa matriz se transformó en una Sociedad de Responsabilidad Limitada.

Por Escritura Pública No. 1462 de la Notaría 30 de Bogotá D.C., del 02 de mayo de 2002, inscrita el 07 de mayo de 2002 bajo el número 104300 del libro VI, se protocolizaron documentos mediante los cuales reflejan el cambio de domicilio de la sociedad casa matriz del Estado de Delaware Estados Unidos de América a Anguilla Indias Occidentales Británicas, así como de los nuevos estatutos internos de la compañía.

Por Escritura Pública No. 5114 de la Notaría 42 de Bogotá d.C. Del 19 de noviembre de 2002, inscrita el 27 de noviembre de 2002 bajo el Número 107282 del libro VI, cambio el nombre de la sociedad fusionada INTERCOR, una vez fusionada así como su sucursal en Colombia, se denominara CARBONES DEL CERREJON LLC pudiendo utilizar las siglas CARBONES DEL CERREJON,CERREJON ,CDC C DEL C.

Por Escritura Pública No. 5114 de la Notaría 42 de Bogotá D.C., del

---

19 de noviembre de 2002, inscrita el 27 de noviembre de 2002 bajo el número 107282 del libro VI, se protocolizaron documentos mediante los cuales en virtud de la fusión de la casa matriz propietaria de la sucursal de la referencia la sociedad INTERNACIONAL COLOMBIA RESOURCES CORPORATIONLLC INTERCOR absorbió a la sociedad CARBONES DEL CERREJONES. A domiciliada en Barranquilla la cual se disuelve sin liquidarse.

Por escritura pública No. 1186 de la Notaría Cuarenta y Cuatro Bogotá, D.C., del 28 de junio de 2007, inscrita el 29 de junio de 2007, bajo el número 149498 del libro VI, se protocolizó documentos mediante los cuales la casa matriz se transforma en una Compañía Comercial Internacional de Angulla, allegando nuevos estatutos.

Por Escritura Pública No. 1186 de la Notaría 44 Bogotá, D.C., del 28 de junio de 2007, inscrita el 29 de junio de 2007, bajo el Número 149498 del libro VI, la sucursal de la referencia cambio su nombre de: CARBONES DEL CERREJON LLC pudiendo utilizar las siglas CARBONES DEL CERREJON CERREJON CDC C DEL C por el de: CARBONES DEL CERREJON LIMITED pudiendo usar las siglas CERREJON, CARBONES DEL CERREJON, CDELC O CDC solas o acompañadas por el nombre compañía.

ÓRDENES DE AUTORIDAD COMPETENTE

Por resolución No.1317 del 27 de abril de 1.977, inscrita el 6 de mayo de 1.977 bajo el número 45554 del libro IX, la Superintendencia de Sociedades otorgó permiso definitivo de funcionamiento.

TÉRMINO DE DURACIÓN

El plazo de duración para los negocios de la sucursal en Colombia es hasta el 5 de febrero de 2074.

OBJETO SOCIAL

Los negocios y actos en que podrá ocuparse la sucursal de la compañía

---

en el territorio de la República consisten en: A) La exploración, explotación, beneficio, transformación y comercialización del carbón que pueda encontrarse en un área aproximada de 38,000 hectáreas, distinguida como bloque b del área del cerrejón; y la exploración, explotación, beneficio, transformación y comercialización de carbones provenientes de otras áreas del territorio colombiano, para lo cual desarrollara todas aquellas actividades portuarias y de operador portuario de un puerto de servicio privado que sean necesarias, tales como manejo de carga marítima y terrestre, practicaje, remolque, almacenamiento, trimado, trincado, tarja, manejo y reubicación, reconocimiento, llenado y vaciado de contenedores, embalaje y reembalaje, pesaje y cubicaje, marcación y rotulación, reconocimiento e inspección, clasificación y toma de muestras, amarre y desamarre, acondicionamiento de plumas y aparejos, recepción de vertimientos, lastres, basuras y desechos, seguridad industrial, inspección, emergencias y fumigaciones; así mismo, podrá prestar la actividad marítima de practicaje y ser titular de depósitos aduaneros. B) Explorar, prospectar, producir, desarrollar, explotar, adquirir, almacenar, refinar, tratar, destilar, manufacturar, beneficiar, manipular, comercializar, transportar, comprar y vender, disponer y negociar en relación con recursos naturales y sus productos y subproductos, incluidos, pero no limitado a ellos, los hidrocarburos, asfaltos, bitúmenes, rocas bituminosas y demás derivados del petróleo, carbón de piedra o mineral, así como toda clase de sustancias minerales metálicas, e importar y almacenar combustibles líquidos derivados del petróleo, sin reserva o limitación alguna. C) Obtener, adquirir, tener, poseer, operar y mantener contratos de concesión y asociación, cuentas conjuntas, permisos, licencias, arrendamientos, terrenos y todos los derechos o privilegios que puedan ser necesarios o convenientes para la operación o conducción de los negocios de la compañía. D) Ocuparse en proveer, contribuir o adelantar en cooperación con o por cuenta dé otros, servicios de ingeniería, químicos, físicos, de administración, tecnológicos, investigaciones científicas, etc, así como prestar servidos de asesoría, administrativos o de asistencia a terceros. E) Fomentar o ayudar en cualquier manera, financiera o de otra clase, compañías o asociaciones en las cuales esta sociedad posea directa o indirectamente acciones, bonos, valores etc. F) En general como ya se dijo arriba, todos los negocios o actividades comprendidos en el objeto social de la compañía, pudiendo por tanto celebrar toda clase de negociaciones actos, contratos etc., necesarios o convenientes para el logro de los fines indicados.

CAPITAL

El capital asignado a la sucursal de sociedad extranjera en Colombia es de: $180.357.357.981,81

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL, APODERADO Y/O MANDATARIO

A. Aceptar en nombre de la citada compañía escrituras e instrumentos públicos y privados de cualquier clase que sean transferencias, cesiones, hipotecas, aportes, enajenaciones, opciones, promesas de contratos, arrendamientos, servidumbres, toda clase de contratos de exploración y explotación de minerales y otros recursos naturales del subsuelo, arrendamientos u otra especie de negocios sobre subsuelos y, en general, para acordar y celebrar toda clase de actos y contratos que interesen a la compañía, todo bajo las condiciones y términos que juzgue las favorable a los intereses de la misma y también para renunciar total o parcialmente concesiones o aportes obtenidos mediante contratos celebrados con el gobierno de la República de Colombia, con entidades descentralizadas y con particulares para la exploración y explotación del subsuelo, devolver lotes o porciones de dichas concesiones o aporte y desistir de propuestas para celebrar contratos de concesión aporte o exploración y explotación en cualquier otra forma de yacimientos minerales. La renuncia total o parcial de concesiones, de contratos de aporte, exploración y explotación del subsuelo con el gobierno nacional, con entidades descentralizadas o con particulares, y la devolución de lotes o porciones de dichas concesiones, aportes o contratos, quedan sujetas a la aprobación de la junta de directores de la compañía en la forma que se dirá más adelante. El desistimiento de propuestas para celebrar contratos de concesión con el Gobierno de Colombia puede hacerlo el apoderado por si solo sin limitación alguna. B. Enajenar a título oneroso los bienes muebles e inmuebles de la compañía y que esta tenga ya adquiridos o que adquiera en lo sucesivo, lo mismo que para gravarlos, todo en las condiciones que estime más favorables o convenientes a los intereses de aquella. Cuando se trate de operaciones de venta o hipoteca de propiedad raíz de la compañía, cuyo valor sea o exceda de cien mil dólares moneda de los Estados Unidos de América US$100.000.00, o su equivalente en

---

moneda colombiana, encada operación, se requerirá aprobación de la Junta de Directores, en la forma que se indicara más adelante. C. Comparecer ante los órganos correspondientes del poder público dela República de Colombia, cualquiera que sea su orden o categoría, así como ante las autoridades y entidades políticas, administrativas, judiciales, policivas, contencioso administrativas o del Ministerio Público, tanto nacionales como departamentales, municipales o del distrito especial de Bogotá y ante empresas oficiales o semioficiales y privadas, en solicitud de toda clase de concesiones, aportes, contratos, permisos y traspasos de los mismos; para el establecimiento y construcciones muelles, embarcaderos, carreteras, ferrocarriles, cables aéreos u otros sistemas de movilización de minerales u otros recursos naturales del subsuelo depósito de los minerales, depósito de los minerales o productos que se obtengan, líneas de comunicación, líneas de transporte por tierra, ríos y mar, dragado de ríos, construcción de tuberías o conductos de transporte para gas u otros combustibles; para la exploración/o explotación de suelos y/o subsuelos en cualquier forma, así como de sus productos derivados; para el montaje y explotaciones toda clase de establecimientos industriales o comerciales que se requieran para el desarrollo de las actividades atrás referidas tomando parte y/o celebrando contratos y arreglos para ello con cualesquiera autoridades y entidades públicas o particulares, haciendo todo lo necesario para su validez y ejecución queda entendido que las facultades que se dejan enumeradas en este numeral son y deben considerarse ilimitadas. Comparecer ante los tribunales y jueces competentes del paisa si como ante las autoridades y entidades administrativas o de cualquier otro orden y categoría, como demandante o como demandada, en procesos o actuaciones civiles, administrativas, laborales, de impuestos, penales, bien sea sumarios, verbales, especiales, voluntarios, ordinarios de arbitramento ; en conciliaciones, en juicios, procesos o diligencias referentes a hipotecas, quiebras, embargos desahucios o en cualquiera otros juicios o actuaciones que se presenten. E. Comparecer ante cualesquiera autoridades, funcionarios y corporaciones públicas de cualquier orden, para presentar solicitudes en nombre de la compañía, declaraciones de renta, reclamos y recursos sobre las mismas; recibir notificaciones y citaciones; pedir pruebas y presentar alegatos; consentir, renunciar, resistir de todo juicio, acción o recurso; pedir reposiciones y apelar; tachar testigos o peritos, abonar la calidad o circunstancias de estos ;garantizar cheques y firmas, recursar jueces y funcionarios cuando sea legal y necesario; cotejar

---

y confrontar documentos y firmas, pedir, proponer y contestar interrogatorios verbales o escritos y confesar respecto de obligaciones de la sucursal de la compañía; iniciar juicios, procesos, actuaciones y recursos ;para revocar, reponer, apelar, anular y proteger derechos; pedir citaciones, provocar actuaciones, solicitar aplazamientos, embargos y levantamientos de los mismos; pedir el remate de propiedades embargadas; la posesión y amparo o protección de propiedades; adjudicaciones, deslindes y condena en costas; oír sentencias, autos y decisiones finales o incidentales ;conformarse con todo aquello que sea favorable a la compañía y oponerse a lo que sea desfavorable, ya sea pidiendo reposición de providencia o apelando a ellas, o interponiendo cualquier otro recurso legal; ajustar diferencias y someter cuestiones al arbitraje de acuerdo con su propia discreción; nombrar arbitro asesores y en general; para que obre con poder ilimitado en todos los asuntos judiciales, civiles, penales, administrativos y contencioso - administrativo. F. Transigir los pleitos, dudas o diferencias que ocurran relativos a los derechos y las obligaciones de la sucursal. G. Concurrir a juntas generales de acreedores de carácter judicial y extrajudicial y aceptar o desechar en ellas las propuestas de arreglo que se hagan e intervenir en los nombramientos que en ellas deban hacerse. H. Contratar prestamos con cualquier banco u otras instituciones financieras, entidades o personas particulares para depósitos en una de las cuentas bancarias establecidas por esta compañía, pudiendo tomar prestada o dar en préstamo hasta la suma de US$200.000.00 o su equivalente en moneda legal colombiana, todo bajo los términos y condiciones que dicho apoderado crea más beneficioso para la sucursal. Dichos términos podrán tomarse y/ o darse con garantía específica y/o real, y los apoderados quedan autorizados para dar o exigir las garantías que sean del caso; para girar letras de cambio, para cobra deudas existentes a favor de esta, y en general para adoptar todas las mediadas concernientes al giro, desarrollo y administración de los negocios y de los bienes de la compañía en la República de Colombia. I. Exigir y admitir cauciones reales y personales para asegurar los créditos reconocidos o que se reconozcan a favor de la compañía constituir ante las entidades de impuestos nacionales, departamentales, distritales, cauciones o garantías personales o reales con el fin de responder por obligaciones tributarias de funcionarios o empleados de la compañía cuando asilo estimen necesario los apoderados. J. Admitir a los deudores en pago, por cuenta de los créditos reconocidos o se reconozcan a favor de la compañía, bienes distintos de los que estén aquellos obligados a dar

---

y para que se remate tales bienes. K. Constituir sociedades que tengan por fin cualesquiera de los negocios que comprende el objeto social de la compañía, para suscribir en nombre de la compañía acciones nuevas sociedades que se constituyan y en las cuales llevara la representación total de aquellas, para que lleve la voz y emita el voto en las respectivas Asambleas o Juntas de Accionistas y para que se páguelos insta lamentos y reciba y gire los dividendos. Que le correspondan a la sucursal, para que, en general, pueda llevar acabo todos aquellos actos, gestiones y procedimientos que tiendan a la realización de los fines a que este numeral se refiere. Las nuevas sociedades podrán dedicarse a toda clase de negocios relacionados con la actividad minera o con cualesquiera de las actividades complementarias que comprenden el objeto social de la compañía y ejecutar cualesquiera operaciones mercantiles autorizadas por la legislación colombiana. El ejercicio de esta facultad requiere la aprobación previa de la Junta de Directores de la compañía cuando el aporte requerido sea o exceda de cien mil dólares moneda de los Estados Unidos de América US$100.000.00 o su equivalente en moneda colombiana. L. Solicitar de las autoridades, entidades y funcionarios competentes respectivos, la protocolización, legalización y registro de cualquier documento referente a asuntos de la compañía, inclusive este poder, e intervenir en nombre de ella en las diligencias o actuaciones que tengan relación con reincorporación en la república de Colombia de la sucursal de la compañía. M. En general, hacer y practicar todos aquellos actos, gestiones y diligencias que tiendan al mejor xito de los poderes facultades que se confieren, con la expresa autorización de interponer todo clase de recursos, ordinarios y extraordinarios en materia civil, penal, administrativa, etc., en general para obtener la representación de la compañía en la República de Colombia de manera en que en ningún caso carezca de ella en negocios que le interesen ya se refieran a actos dispositivos o meramente administrativos sustituir total o parcialmente este poder por medio de escrituras públicas, memoriales cartas u otros documentos pudiendo revocar las sustituciones y poderes que otorgue y nombrando nuevos apoderados, si es el caso, y lo estimare conveniente. N. Sin perjuicio de la generalidad de este poder , que faculta al apoderado para llevar la representaciones la sucursal de la compañía en la república de Colombia, de manera que en todo momento esté debidamente representada, los actos, negocios, actuaciones o gestiones que se indican a continuación requerirán para su validez la previa aprobación dela Junta de Directores, a saber: 1. La renuncia total o parcial de concesiones, aportes, contratos sobre subsuelo con el gobierno nacional, con entidades descentralizadas o con particulares, y la devolución de lotes o porciones de dichas concesiones. Aportes o contratos. Sin embargo, el desistimiento de propuestas para celebrar contratos de concesión o aportes con el Gobierno Nacional, o de promesa de contrato u opciones con entidades descentralizadas o con particulares, puede hacerlo el apoderado por si solo sin limitación alguna. 2. Las operaciones de venta o hipoteca de propiedad raíz de la compañía cuyo valor sea o exceden cada caso de cien mil dólares moneda de los Estados Unidos de América (US$100.000.00) o su equivalente en moneda colombiana. 3. Constitución de sociedad, la suscripción de acciones a nombre de la compañía y el aporte de dinero o de bienes de cualquier clase, salvo cuando se trate de suscripciones forzosas o recibo de acciones en pago de dividendos. 4. La aprobación del presupuesto la fijación de los gastos generales de la que demande el servicio de la sociedad y cuya cuantía sea o exceda de cien mil Dólares moneda de los Estados Unidos de América US$ 100.000. 00 o su equivalente en moneda colombiana en cada ejercicio, salvo las obligaciones o cargas tributarias, también industriales y económicos que deba desarrollar la sociedad, y la adopción de normas sobre depreciación y amortización de los activos fijos y sobre la creación de fondos para la protección de otros activos de la sociedad. 5. La aprobación o aprobación de los actos o contratos que el apoderado general celebre a referéndum. 6. El nombramiento y remoción del personal ejecutivo y la fijación de las correspondientes remuneraciones. 7. Dar o tomar dinero en préstamo por suma superior a USD 200.000 en total, además, la junta, a moción debidamente presentada, sostenida y secundada, resolvió ampliar la enunciación que de las facultades y poderes del gerente de la operación conjunta había hecho en su reunión del día 8 de julio de 1986 y decidió que y / o cualquiera de sus suplentes, sin que haya orden de preferencia entre ellos para su ejercicio, podrán comparecer ante cualquiera autoridades, funcionarios y corporaciones públicas de cualquier orden, para presentar solicitudes en nombre de INTERCOR, en su calidad de operador, reclamos y recursos, sobre las mismas, recibir notificaciones.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Resolución del 31 de agosto de 2020, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 8 de septiembre de 2020 con el No. 00308250 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Apoderado General Principal Y Gerente De La Operación Conjunta	Claudia Mercedes Bejarano Gutierrez De Piñerez	C.C. No. 22578712

Por Resolución del 30 de enero de 2020, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 18 de febrero de 2020 con el No. 00304241 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Primer Suplente Del Apoderado General Principal Y Del Gerente De La Operacion Conjunta	Myriam Constanza Vargas Barrantes	C.C. No. 52271962
Tercer Suplente Del Apoderado General Principal Y Del Gerente De La Operacion Conjunta	Jonnie Dunn Evans	C.E. No. 459056

Por Resolución No. sinnum del 29 de junio de 2019, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 11 de julio de 2019 con el No. 00296735 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN

Nombramiento Cuarto Suplente Del Apoderado General Y Suplente Del Gerente De La Operacion Conjunta.	Myriam Constanza Vargas Barrantes	C.C. No. 52271962

Por Resolución del 31 de agosto de 2020, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 8 de septiembre de 2020 con el No. 00308250 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Segundo Suplente Del Apoderado General Principal Y Suplente Del Gerente De La Operación Conjunta	Edgar Augusto Alfonso Vargas	C.C. No. 80021367

REVISORES FISCALES

Por Documento Privado No. 0000001 del 18 de diciembre de 2002, de Junta de Socios, inscrita en esta Cámara de Comercio el 23 de enero de 2003 con el No. 00108042 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Principal Firma Auditora	DELOITTE & TOUCHE S.A.S.	N.I.T. No. 860005813 4

Por Documento Privado del 27 de abril de 2023, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 28 de abril de 2023 con el No. 00339945 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Principal	Yesica Andrea Sanchez Franco	C.C. No. 1015463944 T.P. No. 286587-T

Por Documento Privado del 27 de octubre de 2015, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 30 de octubre de 2015 con el No. 00251249 del Libro VI, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Suplente	Jesus Andres Roa Pascuali	C.C. No. 79840870 T.P. No. 74804-T

PODERES

Por Escritura Pública No. 3185 del 22 de diciembre de 1995 de la Notaría 26 de Santafé de Bogotá, inscrita los días 11 y 22 de enero de 1996 bajo los números 68693, 68828 del libro VI, para todos los efectos previstos en el contrato de asociación celebrado con carbones de COLOMBIA S.A. Y de modo especial, con la Cláusula 31, de dicho contrato. Ratificar el otorgamiento, presidente de INTERCOR, de signado como gerente de la operación conjunta de INTERCOR, de los poderes y facultades amplios y necesarios para actuar en su calidad de gerente de la operación conjunta en el contrato de asociación para la Explotación del Bloque B del Cerrejón suscrito entre INTERCOR y la empresa CARBONES DE COLOMBIA S.A. CARBOCOL el diecisiete (17) de diciembre de mil novecientos setenta y seis (1.976). Por tanto, cuenta el apoderado principal con todos los poderes y facultades necesarios para desarrollar nombre de INTERCOR todas las operaciones, actos, negociaciones, acciones o gestiones que correspondan al operador, tal como se define en el con trato de asociación ya citado o que se refieran a las operaciones autorizadas por las partes en dicho contrato de asociación a través de sus órganos o autoridades competentes (comité ejecutivo, subcomité ejecutivo, otros subcomités). Las facultades y poderes del apoderado principal de INTERCOR en todo lo relacionado con su actuación como operador del referido contrato de asociación, así como las facultades y poderes delos apoderados suplentes del mencionado apoderado principal, son como ya se dijo en esta resolución, las más amplias; así pues, a

---

título de enunciación la Junta indica algunos de los actos que los apoderados pueden realizar a nombre de INTERCOR: A). Aceptar en nombre de INTERCOR escrituras e instrumentos públicos y privados, transferencias, cesiones, hipotecas, enajenaciones, opciones, promesas de contrato, arrendamientos, servidumbres y en general para celebrar toda clase de actos y contratos que interesen a INTERCOR como operador dentro del contrato de asociación, o que deba firmar autorizado por uno cualquiera de los órganos o autoridades de dicho contrato. B). Comparecer ante los órganos correspondientes del poder público de la República de Colombia cualquiera que sea su orden o categoría, así como ante las autoridades y entidades políticas, administrativas, judiciales, policivas, contencioso administrativas, tanto nacionales como departa mentales, municipales o del distrito capital de Santafé de Bogotá y ante empresas oficiales y privadas en solicitud de toda clase de permisos y traspasos de los mismos, para el establecimiento y construcción de muelles, embarcaderos, carreteras, ferrocarriles, cables aéreos u otros sistemas de movilización de minerales y otros recursos naturales del subsuelo, almacenamiento de los minerales o productos que se obtengan, líneas de comunicación, líneas de transporte por ríos y mares, dragados de ríos, construcción de tuberías o conductos de transporte para gas u otros combustibles, y explotación de canteras. C). Para el montaje y explotación de toda clase de instalaciones que se requieran para el desarrollo de las actividades atrás referidas, tomando parte y/o celebrando contratos y arreglos para ello con cualesquiera autoridades o entidades públicas o particulares, haciendo todo lo necesario para su validez y ejecución. En desarrollo de sus poderes y facultades, los apoderados pueden firmar tanto los contratos que corresponda suscribir al operador del contrato de asociación atrás aludido, como aquellos otros en que sea autorizado por uno cualquiera de los órganos o autoridades del contrato de asociación, entre otros los contratos que se refieran a las siguientes materias: A. Servicios de ingeniería con firmas consultores o de construcción, o de servicios, ya sean nacionales o extranjeras, o se trate de consorcios o de cualquier otra forma asociativa; B. Servicios de transporte aéreo, terrestre, marítimo o fluvial; C. Servicios de consultoría en el campo de compras; D. Servicio de aduanas en general, de tramitación de importaciones o de agencias de aduana; E . Servicios de aerofotografía, de geología, de minería, hidrología y aspectos ambientales; F. Servicios de mantenimiento y reparaciones, suministro de todo tipo de construcciones y mejoras; G. Servicio de computación; H. Servicio de perforación; I. Asesorías financieras de seguros; J.

Asesorías y estudios de finca raíz, interventorías de construcción, compra de equipos y materiales de oficina, compras y arrendamientos de vivienda, arrendamientos de oficinas para el funcionamiento de la operación conjunta; K. Elaboración de libros, manuales; L. Elaboraciones encuestas, estudios socio-económicos, estudios especiales para contratación de personal; M. La adquisición de tierras a cualquier título; N. Convenir los términos de los contratos que sean necesarios para adquirir o disfrutar de tierras, bien sea compraventa, arrendamiento, promesa de venta o de hipoteca, permuta, usufructo o cualquier otro que se requiera para tal fin; O. Convenir el precio, la forma de pago, el plazo del mismo cuando sea pertinente y cualquier condición económica que sea necesaria para perfeccionar cualquier contrato que sea legalmente posible celebrar; P. Convenir cualquier indemnización que sea pertinente por el uso y ocupación de tierras; Q. Negociar las mejoras que sea conveniente adquirir; R. Realizar todos los actos necesarios para tomar los seguros de las propiedades de la operación conjunta. Se entiende que la enumeración anterior no es taxativa o limitativa y los apoderados como ya se expresó pueden firmar todo y cualquier contrato que interese a la operación conjunta. Los apoderados quedan autorizados para qué bien directamente o a través de apoderados especiales que para el efecto constituyan, comparezcan con plenos poderes ante cuales quiera autoridades administrativas o judiciales de todo orden en las zonas en las cuales la operación conjunta este realizando trabajos o actividades, en la cual este destacado personal de INTERCOR que labore dentro de la operación conjunta, o en la que esta tenga interés especialmente las autoridades administrativas de trabajo en las mismas zonas, quedan así mismo los apoderados autorizados para firmar contratos de trabajos con el personal extranjero que labore para INTERCOR cuando este actúe como operados y para hacer todo tipo de gestiones, firmar todo tipo de documentos, memoriales y cartas, ante cualquier autoridad administrativa del orden nacional, departamental o municipal que se requiera, para solicitar las visas de dicho personal, para renovarlas, y en general para atender cualquier requerimiento para que dicho personal actúe en el país tal como se establece por las leyes colombianas. Los apoderados quedan autorizados para en general hacer y practicar todos aquellos actos gestiones y diligencias que tiendan al mejor éxito de los poderes y facultades que se les confieren, los apoderados quedan facultados para delegar total o parcialmente las amplias facultades que se les otorgan en este poder en la persona o personas que ellos designen, siempre que estas sustituciones consten por escrito de conformidad con las necesidades de la operación conjunta. Los apoderados deberán informar a la junta periódicamente acerca de las sustituciones que hagan. Queda expresamente establecido que el presente poder no conlleva la representación legal de la sucursal colombiana de INTERCOR, aunque si faculta a los apoderados aquí designados como ya se indicó, para actuar en nombre de INTERCOR cuando este actúe en sus funciones de operador o debidamente autorizado por cualquiera de los órganos o autoridades dentro del contrato de asociación ya citado. Las facultades otorgadas al presidente de INTERCOR y gerente de la operación conjunta, al igual que a sus suplentes, se adicionan igualmente con facultades para conciliar, transigir, desistir y recibir. Confirmar el nombramiento del señor, Jorge Álvarez Posada, como apoderado suplente del para que, en las ausencias temporales o absolutas de este, lo reemplacen con iguales poderes y facultades que aquellas otorgadas por la junta directiva al gerente de las operación conjunta. Los indicados apoderados suplentes reemplazaran al gerente de la operación conjunta, en la medida que sea necesario, sin tener en cuenta orden de precedencia entre ellos.

Por Escritura Pública No. 179 de la Notaría 44 de Bogotá D.C., del 31 de enero de 2011, inscrita el 02 de febrero de 2011 bajo el No. 000195160 del libro VI, compareció Jorge Álvarez Posada identificado con Cédula de Ciudadanía No. 79.141.927 de Bogotá en su calidad de primer suplente del presidente por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general amplio y suficiente, a Rogers Enrique Aguirre Ortiz, identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 91.478.225 de Bucaramanga, para que represente a CERREJÓN en asuntos laborales, en todo el territorio nacional, ante cualquier funcionario o autoridad laboral, judicial o administrativa, en cualquier actuación, diligencia o proceso de carácter laboral, sea como demandante, sea como demandado o coadyuvante de cualquiera de las partes, con facultades expresas para preparar, formular y contestar interrogatorios de parte verbales o escritos y confesar respecto de las actuaciones del cerrejón, para presentar y contestar demandas, para atender acciones de tutela, para iniciar, adelantar y concluir toda clase de procesos, actos, diligencias, peticiones y actuaciones respectivas de carácter laboral que estime conveniente, quedando igualmente facultado para: A) Desistir de los procesos laborales en que intervenga a nombre del poderdante y de los recursos e incidentes que en su nombre promueva. B) Transigir o conciliar reclamos laborales extraprocesales o litigios laborales pendientes. C) Recibir, en asuntos laborales, dineros o bienes litigiosos en nombre

---

del poderdante. D) En nombre de cerrejón, notificarse de demandas laborales y otorgar los correspondientes poderes para que la empresa pueda ser representada en el proceso. F) En nombre de cerrejón, rendir, en procesos laborales, interrogatorios de parte, con facultad expresa para confesar; G) Concurrir como parte a las audiencias de conciliación judicial o.

Por Escritura Pública No. 4750 de la notaria 44 del 3 de diciembre de 2016 inscrita el 21 de diciembre de 2016 bajo el No. 00264573 del libro VI, compareció Jorge Álvarez Posada identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 79.141.927 de Bogotá, en su carácter de representante legal de la empresa CARBONES DEL CERREJON LIMITED CERREJON otorga poder general amplio y suficiente a Jaime Brito Lallemand identificado con la Cédula de Ciudadanía No. 79.395.445 de Bogotá, abogado con tarjeta profesional No. 46.370 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura para representar a carbones del CERREJON LIMITED-CERREJON ante cualquier autoridad, entidad o corporación pública o privada, del orden político, administrativo, judicial o policivo, nacional, departamental, municipal o distrital en todo el territorio de la República de Colombia para presentar y contestar demandas iniciar, adelantar y concluir toda clase de juicios, sea como demandante, demandado o coadyuvante de cualquiera de las partes, para hacer solicitudes y peticiones preparar y contestar interrogatorios verbales o escritos y confesar respecto de las actuaciones de cerrejón; para intervenir e interponer toda clase de acciones y recursos, iniciar y adelantar toda clase de gestiones, diligencias y peticiones que estime conveniente, insinuar y suscribir toda clase de escrituras públicas, formular toda clase de denuncias penales, ratificarse, constituirse en parte civil, interponer incidentes de reparación o interponer incidentes dentro de los procesos, tachar testigos y peritos, recusar jueces y funcionarios cuando sea legal y necesario para que otorgue poderes especiales para representar judicial o extrajudicialmente a la empresa y en general para que obre con poder general en todos los asuntos judiciales, civiles, penales, administrativos, contencioso administrativo y policivos que correspondan a cerrejón, con facultades para recibir notificaciones, desistir, transigir y conciliar reclamos extraprocesales o litigios judiciales pendientes, recibir en los asuntos de su competencia, dineros o bienes litigiosos en nombre de un poderdante y para sustituir. El presente mandato se tendrá por terminado en caso de presentarse una de las causales contempladas en el Artículo 2189 del Código Civil.

Por Escritura pública No. 2928 de la Notaría 44 de Bogotá D.C., del 8 de septiembre de 2017, inscrita el 14 de septiembre de 2017 bajo el No. 00273854 del libro VI, compareció Jorge Álvarez Posada identificado con Cédula de Ciudadanía No. 79.141.927 de Bogotá, en su calidad de suplente del representante legal de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Javier Jose Aragon Fuentes, identificado con Cédula de Ciudadanía número 71.744.113 de Medellín, para que representa a CERREJÓN en asuntos laborales, en todo el territorio nacional, ante cualquier funcionario o autoridad laboral, judicial administrativa, en cualquier actuación, diligencia o proceso de carácter laboral, sea como demandante, sea como demandado o coadyuvante de cualquiera de las partes con facultades expresas para reparar, formular y contestar interrogatorios de parte verbales o escritos y confesar respecto de las actuaciones del cerrejón, para presentar y contestar demandas, para atender acciones de tutela, para iniciar, adelantar y concluir toda clase de procesos, actos, diligencias, peticiones y actuaciones respectivas de carácter laboral que estime conveniente, quedando igualmente facultado para: A) Desistir de los proceso laborales en que intervenga a nombre del poderdante y de los recursos e incidentes que en su nombre promueva. B) Transigir o conciliar reclamos laborales extraprocesales o litigios laborales pendientes. C) Recibir, en asuntos laborales, dineros o bienes litigiosos en nombre del poderdante. D) En nombre de cerrejón, notificarse de demandas laborales y otorgar los correspondientes poderes para que la empresa pueda ser representada en el proceso. F) En nombre de cerrejón, rendir, en procesos laborales, interrogatorios de parte, con facultad expresa para confesar; G) Concurrir como parte las audiencias de conciliación judicial o extrajudicial dentro de procesos laborales.

Por Escritura Pública No. 321 del 14 de febrero de 2022, otorgada en la Notaría 44 de Bogotá D.C., registrada en esta Cámara de Comercio el , con el No. del libro VI,
la persona jurídica confirió poder general, amplio y suficiente a los señores Ricardo Alberto Juliao Lombana identificado con la cédula de ciudadanía No. 72.309.213, Claudia Patricia Santa Ruiz identificada con la cédula de ciudadanía No. 22.549.661, Estefanía Cárdenas Vásquez identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.044.424.599, Alberto Enrique Restrepo Molina identificado con la cédula de ciudadanía No. 19.452.486, Jose Luis Casadiego Miranda identificado

---

con la cédula de ciudadanía No. 72.291.795, y Suelen Margarita Romero Ripoll identificada con la cédula de ciudadanía No. 1.026.251.040 para que en nombre y representación de CERREJON, cada uno pueda realizar las siguientes gestiones: 1) Representar a CERREJON ante todos los organismos del Estado que intervengan en los trámites para la realización de importaciones, exportaciones y tránsitos aduaneros, incluyendo en especial a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales -DIAN-, al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y a la Policía Aeroportuaria, facultad en virtud de la cual podrán suscribir todo tipo de documentos, incluyendo declaraciones aduaneras y modificaciones de las mismas, solicitudes de clasificación arancelaria, vistos buenos y exenciones respecto de tributos aduaneros, gestión de licencias o registros de importación y exportación, y en general llevar a cabo todos los trámites relacionados con cualquier régimen aduanero previsto en la legislación aduanera vigente dando cumplimiento a las formalidades que en dicha legislación se contemplen y para que se notifiquen de los actos administrativos que profieran las autoridades en relación con las importaciones, exportaciones y tránsitos aduaneros de CERREJON; 2) Constituir las garantías que sean requeridas en las operaciones aduaneras o de comercio exterior de CERREJON; 3) Desarrollar la actividades inherentes a las calidades otorgadas a CERREJÓN como Puerto y Depósito Privados, y en virtud de dichas calidades, suscriban todo tipo de documentos aduaneros que se requieran con el fin de cumplir las formalidades aduaneras ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN - de las mercancías consignadas a nombre de CERREJON; 4) Realizar los trámites de homologación de los vehículos automotores que importe CERREJON ante las autoridades de tránsito correspondientes.

Que por Escritura Pública No. 1826 de la Notaría 44 de Bogotá D.C., del 26 de noviembre de 2008, inscrita el 28 de noviembre de 2008 bajo el No. 172727 del libro V, compareció Jorge Álvarez Posada, mayor y vecino de Bogotá, D.C., identificado con Cédula de Ciudadanía No. 79.141.927 de Usaquén, en su calidad de primer suplente del presidente de la sociedad de la referencia, por medio de la presente Escritura Pública, confiere poder general, amplio y suficiente, a Víctor Julio Díaz Daza, identificado con la Cédula de Ciudadanía número 17.844.609 de Maicao, para que represente a cerrejón en asuntos laborales, en todo el territorio nacional, ante cualquier funcionario o autoridad laboral, judicial o administrativa, en

---

cualquier actuación, diligencia o proceso de carácter laboral, sea como demandante, sea como demandado o coadyuvante de cualquiera de las partes, con facultades expresas para preparar, formular y contestar interrogatorios de parte verbales o escritos y confesar respecto de las actuaciones del cerrejón, para presentar y contestar demandas, para atender acciones de tutela, para iniciar, adelantar y concluir toda clase de procesos, actos, diligencias, peticiones y actuaciones respectivas de carácter laboral que estime conveniente, quedando igualmente facultado para: A) Desistir de los procesos laborales en que intervenga a nombre del poderdante, de los recursos que ellos interpongan y de los incidentes que promueva. B) Transigir o conciliar reclamos laborales extraprocesales o litigios laborales pendientes. C) Recibir, en asuntos laborales, dineros o bienes litigiosos en nombre del poderdante. D) En nombre de cerrejón, notificarse de demandas laborales y otorgar los correspondientes poderes para que la empresa pueda ser representada en el proceso. F) En nombre de Cerrejón, rendir, en procesos laborales, interrogatorios de parte, con facultad expresa para confesar; G) Concurrir como parte a las audiencias de conciliación judicial o extrajudicial dentro de procesos laborales.

Que por Resolución Sin Núm. de la Junta Directiva de la Casa Principal de la Sucursal de la referencia, del 31 de agosto de 2020, inscrito el 8 de septiembre de 2020 bajo el registro No. 00308251 del libro VI, se confiere poder especial a Juan David Garzón de Castro, identificado con la cédula de ciudadanía No. 79.982.885 de Bogotá, y Silvia Martínez Troncoso, identificada con la cédula de ciudadanía No. 32.717.756 de Barranquilla, para desarrollar las siguientes operaciones en nombre de la Compañía: 1. Obtención de préstamos y sobregiros bancarios. 2. Apertura de cartas de crédito, y otorgamiento de garantías dentro y fuera del territorio nacional. 3. Apertura, manejo y cierre de cuentas corrientes bancarias y de ahorro en valores corrientes y constantes. 4. Manejo de cuentas corrientes bancarias y de ahorro en valores corrientes y constantes. 5. Manejo de excesos temporales de caja. 6. Negociación de Títulos Valores. Estas operaciones se deberán llevar a cabo dentro de las modalidades y limitaciones que se expresan en el texto de la presente acta para cada caso. Los préstamos, sobregiros bancarios, cartas de crédito, garantías o contragarantías aquí descritas no pueden exceder de manera acumulada la suma de Cinco Millones de dólares de Estados Unidos de América (US$5.000.000). Operaciones que excedan este monto requerirán de la aprobación de la Junta Directiva de la Compañía.

Operaciones que hayan sido aprobadas por la Junta Directiva no se contabilizarán para el límite máximo de Cinco Millones de dólares (US$5.000.000) antes establecido. 1. Obtención de Préstamos Los apoderados especiales están autorizados para obtener dinero en préstamo, incluyendo sobregiros bancarios, de bancos, instituciones financieras o comerciales de cualquier clase, o de cualesquiera otra entidad que pueda conceder préstamos dentro o fuera de la República de Colombia, de acuerdo con la ley, quedando igualmente facultados para convenir la tasa o tipo de interés, firmar pagarés, letras de cambio o cualesquiera otro documento y para constituir las garantías que sean exigidas por los prestamistas, todo ello en nombre y representación de la Compañía, en los términos y condiciones que los apoderados especiales estimen más favorables para los intereses de la compañía. El ejercicio de este poder queda sometido a las siguientes condiciones: 1.1. Los documentos que perfeccionen las operaciones de préstamo; la constitución, en nombre y representación de la Compañía, de toda clase de garantías o contragarantías que sean exigidas por los prestamistas, exceptuando las garantías hipotecarias, con el cumplimiento de los requisitos para cualquier préstamo hasta, y sin exceder de manera acumulada con las operaciones similares de CZN S.A, cinco millones de dólares de Estados Unidos de América (US$5.000.000), suma que no será contabilizada dentro de los límites máximos previstos en el punto 1.3 siguiente, así como la especificación de la tasa de interés y los periodos de pago de la obligación contratada, deberán llevar siempre dos de las siguientes firmas: La de la señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. 1.2. El valor de los préstamos que se obtengan deberá, ya sea: (i) ser abonado por el prestamista en la cuenta de compañía; (ii) elaborar cheque girado exclusivamente a favor de la compañía para depositarlo en la cuenta corriente de la misma; o (iii) cruzarse contra los archivos de pago enviados por el sistema de transferencia electrónica, aprobado únicamente por las personas autorizadas en dichos sistemas, a los cuales los Apoderados Especiales no tienen acceso alguno. 1.3. La cuantía máxima acumulada de cada operación de préstamo o de sobregiro, incluyendo las operaciones similares de CZN S.A. será hasta de cinco millones de dólares de los Estados Unidos de América (US$5.000.000) o su equivalente en moneda legal colombiana, sin exceder un monto acumulado de cinco millones de dólares de los Estados Unidos de América (US$5.000.000) o su equivalente en moneda legal colombiana.

1.4. Toda operación de sobregiro deberá ser confirmada por escrito al banco, y llevará siempre dos de las siguientes firmas: La del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la del señor Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. 2. Apertura de Cartas de Crédito y Otorgamiento de Garantías Los apoderados especiales quedan facultados para solicitar la apertura de cartas de crédito dentro o fuera de la República de Colombia con o sin garantía específica. El ejercicio de este poder queda sometido a los siguientes requisitos: Todos los documentos que impliquen compromiso económico para la compañía al solicitar la apertura de la carta de crédito y el otorgamiento o la firma, en nombre y representación de la Compañía de toda clase de garantías o contragarantías a dichas cartas de créditos, requerirán dos de las siguientes firmas: La del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. Hipotecas, cartas de crédito o cualquier clase de garantía o contragarantía a las mismas, (i) por un monto de, y sin exceder de manera acumulada con las operaciones similares de CZN S.A., hasta cinco millones de dólares de Estados Unidos de América (US$5.000.000) o su equivalente en moneda legal colombiana o (ii) cuando sea requerido por las leyes vigentes o por un decreto gubernamental colombiano en favor de una entidad estatal, requerirá dos de las siguientes firmas: La del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro. Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. 3. Apertura. Manejo y Cierre de Cuentas Bancadas y de Ahorro en Valores Corrientes y Constantes La Junta autoriza a los apoderados especiales para que en nombre y representación de la Compañía puedan tramitar ante cualesquiera entidad bancaria, corporación de ahorro y vivienda, o entidad financiera, la apertura, manejo y cierre de cuentas bancarias y de ahorro en valores corrientes y constantes, en el país o en el exterior, de acuerdo con la ley, bajo las condiciones que se indican a continuación: 3.1. Se harán mediante orden escrita a los bancos o corporaciones, orden que necesariamente llevará las firmas de dos de los siguientes apoderados: La del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. 3.2. Esta facultad de abrir y cerrar cuentas corrientes bancarias y en corporaciones de ahorro y vivienda, no es delegable. 3.3. La apertura y cierre de cuentas bancarias, y de ahorro en valores corrientes y constantes, deberá ser ratificada anualmente por la Junta Directiva. 4. Manejo de Cuentas Corrientes Bancarias y de Ahorro en Valores Corrientes y Constantes Los apoderados especiales quedan facultados para: 4.1. Manejar cuentas corrientes bancarias y de ahorro en valores corrientes y constantes. 4.2. Delegar la firma de cheques o de órdenes de retiros para afectar dichas cuentas, cuando por razones operacionales así se justifique. El ejercicio de este poder se desarrollará dentro de las siguientes condiciones: a.) Toda delegación para el manejo de estas cuentas deberá hacerse mediante orden escrita que llevará las firmas de dos de los siguientes apoderados: La del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. b.-) Los cheques y órdenes de retiro cuya cuantía sea igual o mayor a cinco millones de pesos ($5.000.000) moneda legal colombiana o su equivalente en dólares de los Estados Unidos de América, llevarán siempre las firmas de dos de cualquiera de los siguientes apoderados: del Primer o Segundo Suplente del Apoderado General, de los apoderados especiales aquí designados, o de los funcionarios a quienes ellos deleguen. c.-) En el caso de transacciones cuya cuantía sea menor a cinco millones de pesos ($5.000.000) moneda legal colombiana o su equivalente en dólares de los Estados Unidos de América, los cheques y órdenes de retiro o desembolso, pueden llevar una sola firma, de los apoderados especiales aquí designados, del Primer o Segundo Suplente del Apoderado General o de cualquiera de los funcionarios en quien ellos deleguen. d.-) Los cheques para depositar en cuentas corrientes o de ahorros de valores corrientes o constante deben ser endosados por las personas autorizadas para efectuar transacciones con respecto a tales cuentas. e.-) Las transferencias electrónicas de fondos estarán sujetas a los procedimientos de seguridad que hayan sido endosados por dos de cualquiera de los siguientes apoderados: La del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. 5. Manejo de los Excesos Temporales de Caja Los apoderados especiales quedan autorizados para manejar los excesos temporales de caja colocando en el mercado financiero en Colombia o en el exterior, dentro de las normas de la ley, dinero en moneda colombiana, en dólares de los Estados Unidos de América, o en Euros, con plazos hasta de noventa (90) días, exigiendo en cada caso las garantías que consideren convenientes o necesarias. Estas operaciones requerirán de dos firmas, una de las cuales deberá ser la del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro, Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General: y la segunda, de otro de los apoderados especiales aquí designados. 6. Negociación de Títulos-Valores El valor total agregado de títulos-valores que pueden ser negociados, según se describe a continuación, es de máximo Veinte Millones de dólares de Estados Unidos de América (US$20.000.000) o su equivalente en moneda legal colombiana. Los apoderados especiales quedan autorizados para: 6.1. Comprar, vender, entregar, redimir o transferir, de cualquier banco, entidad o intermediario financiero, o a través de ellos, giros, títulos-valores, letras de cambio, papeles negociables, cartas de crédito, compraventa de monedas extranjeras para cubrir obligaciones contraídas, tales como pagos a proveedores y contratistas, giros de salarios y compensaciones a empleados en el exterior, entre otros, o cualquier instrumento representativo de ellos en moneda legal colombiana o en dólares de los Estados Unidos de América y. para expedir, firmar, endosar y confirmar cualquiera de dichos instrumentos, bajo las siguientes condiciones: a.-) Cuando la entrega de títulos valores se realice a título de garantía de operaciones de crédito a favor de la compañía o de un tercero, se requiere en el endoso, la firma del señor Edgar Alfonso, en su calidad de Segundo Suplente del Apoderado General o la de Juan David Garzón De Castro. Gerente Financiero, o la de la señora Myriam Vargas en su calidad de Primer Suplente del Apoderado General. b.-) Las transacciones por valor superior a un millón de pesos ($1.000.000) moneda legal colombiana, o su equivalente en dólares de los Estados Unidos de América, requerirán la firma de dos de cualquiera de los siguientes apoderados: De los apoderados especiales aquí designados o del Primer o Segundo Suplente del Apoderado General. 6.2. Designar bancos para depositar en custodia títulos-valores, mediante el recibo de custodia correspondiente. Para el retiro de tales valores se requerirá la firma de dos de cualquiera de los siguientes apoderados: De los apoderados especiales aquí designados o del Primer o Segundo Suplente del Apoderado General.

REFORMAS DE LA SUCURSAL

ESCRITURA NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
7175	15-XII-1976	4 BOGOTA	22-XII-1976 NO.41811
1301	26- X- 1983	26 BOGOTA	7- XI-1983 NO. 2047
2.461	4-XI- 1988	26 BOGOTA	18-XI -1988 NO.10010
2.642	28-XI- 1988	26 BOGOTA	6-XII- 1988 NO.10113
3.175	22-XI- 1991	26 STAFE BTA	2-XII- 1991 NO.24865
1.640	5-VII--1994	26 BOGOTA	12-VII-1994 NO.52306
3.185	22-XII--1995	26 STFE BTA	11-I---1996 NO.68693
513	1-III -1996	26 STAFE BTA	12- III-1996 NO.69565
2.153	16- IX- 1996	26 STAFE BTA	20- IX- 1996 NO. 72.492
2.815	20-XII--1996	26 STAFE BTA	20-XII--1996 NO. 73.809
2.815	20-XII--1996	26 STAFE BTA	20-XII--1996 NO. 73.810

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO	INSCRIPCIÓN
E. P. No. 0002388 del 21 de diciembre de 1999 de la Notaría 3 de Barranquilla (Atlántico)	00091689 del 28 de diciembre de 1999 del Libro VI
E. P. No. 0001696 del 2 de noviembre de 2000 de la Notaría 16 de Bogotá D.C.	00096972 del 8 de noviembre de 2000 del Libro VI
E. P. No. 0000190 del 12 de febrero de 2001 de la Notaría 26 de Bogotá D.C.	00098493 del 22 de febrero de 2001 del Libro VI
E. P. No. 0000896 del 10 de abril de 2001 de la Notaría 30 de Bogotá D.C.	00099221 del 17 de abril de 2001 del Libro VI
E. P. No. 0005114 del 19 de noviembre de 2002 de la Notaría 42 de Bogotá D.C.	00107282 del 27 de noviembre de 2002 del Libro VI
E. P. No. 0001043 del 5 de junio de 2007 de la Notaría 44 de Bogotá D.C.	00148670 del 12 de junio de 2007 del Libro VI
E. P. No. 0001080 del 9 de julio de 2008 de la Notaría 44 de Bogotá D.C.	00166028 del 15 de julio de 2008 del Libro VI
E. P. No. 1663 del 23 de septiembre de 2009 de la Notaría 44 de Bogotá D.C.	00181498 del 6 de octubre de 2009 del Libro VI

E. P. No. 2289 del 13 de julio de 2016 de la Notaría 44 de Bogotá D.C.	00261243 del 6 de septiembre de 2016 del Libro VI
E. P. No. 2523 del 19 de julio de 2019 de la Notaría 44 de Bogotá D.C.	00297263 del 25 de julio de 2019 del Libro VI
E. P. No. 3094 del 16 de julio de 2022 de la Notaría 44 de Bogotá D.C.	00330155 del 29 de julio de 2022 del Libro VI

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

Por Documento Privado del 15 de febrero de 2022,de Representante Legal inscrito el 22 de febrero de 2022 con el No. 00324273 del libro VI, modificado por Documento Privado No 1 del 19 de diciembre de 2022, de Representante Legal inscrito el 22 de Diciembre de 2022 bajo el No. 00335059 del libro VI, se aclara el grupo empresarial en el sentido de indicar que la sociedad GLENCORE PLC (Matriz) comunica que se configura grupo empresarial con la sociedad extranjera CARBONES DEL CERREJON LIMITED casa principal de CARBONES DEL CERREJON LIMITED SUCURSAL COLOMBIA, CERREJON ZONA NORTE S.A, C.I. PRODECO S.A., CONSORCIO MINERO UNIDO S.A., CARBONES DE LA JAGUA S.A., CARBONES EL TESORO S.A., SOCIEDAD PORTUARIA PUERTO NUEVO S.A., GLENCORE ENERGY COLOMBIA SAS., Y GLENCORE COLOMBIA SAS, (Subordinadas).

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bogotá, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 0510

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es Grande

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $ 16.387.614.251.000

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 0510

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Que, los datos del empresario y/o el establecimiento de comercio han sido puestos a disposición de la Policía Nacional a través de la consulta a la base de datos del RUES.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 31 de octubre de 2021. Fecha de envío de información a Planeación : 8 de agosto de 2023. \n \n Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009. Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

CERTIFICADO DE MATRÍCULA DE SUCURSAL DE SOCIEDAD EXTRANJERA

Fecha Expedición: 20 de octubre de 2023 Hora: 09:40:21
Recibo No. AB23839444
Valor: $ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN B2383944467387

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificadoselectronicos y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

Señor empresario, si su empresa tiene activos inferiores a 30.000 SMLMV y una planta de personal de menos de 200 trabajadores, usted tiene derecho a recibir un descuento en el pago de los parafiscales de 75% en el primer año de constitución de su empresa, de 50% en el segundo año y de 25% en el tercer año. Ley 590 de 2000 y Decreto 525 de 2009.

Recuerde ingresar a www.supersociedades.gov.co para verificar si su empresa está obligada a remitir estados financieros. Evite sanciones.

El presente certificado no constituye permiso de funcionamiento en ningún caso.

****

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

****

Este certificado fue generado electrónicamente con firma digital y cuenta con plena validez jurídica conforme a la Ley 527 de 1999.

****

Firma mecánica de conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la autorización impartida por la Superintendencia de Industria y Comercio, mediante el oficio del 18 de noviembre de 1996.

CONSTANZA PUENTES TRUJILLO

Cerrejón
Minería responsable

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA
La Ciudad

Referencia: Poder para representación en reunión de control y seguimiento ambiental del 24 de noviembre de 2023
Seguimiento operación de Mina El Cerrejón año 2022
Expediente: **LAM1094**

MYRIAM CONSTANZA VARGAS BARRANTES, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía número 52.271.962 de Bogotá, obrando en mi calidad de representante legal suplente de **CARBONES DEL CERREJÓN LIMITED**, sociedad extranjera con sucursal debidamente establecida en Colombia, con domicilio en la ciudad de Bogotá, constituida mediante Escritura Pública número 360, otorgada ante la Notaría Cuarta (4ª) del Círculo Notarial de Bogotá el día cinco (5) de febrero del año 1975, todo lo cual consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal que se anexa, por medio del presente escrito manifiesto a Usted que otorgo poder especial, amplio y suficiente a la Doctora **ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO**, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía número 37.748.064 de Bucaramanga y portadora de la Tarjeta Profesional número 120.508 del Consejo Superior de la Judicatura, para que actúe en nombre y representación de la Sociedad que represento y, en tal condición, represente a esta sociedad en la reunión de control y seguimiento que se llevará a cabo el día 24 de noviembre de 2023 y en las reuniones de continuación de la misma, si a ello hubiere lugar.

Por virtud del presente poder, la Doctora **BARRERA OSORIO** estará facultada para actuar dentro de la mencionada reunión de control y seguimiento y, en desarrollo de lo anterior, podrá presentar y/o solicitar aclaraciones, modificaciones o retiro de requerimientos, solicitar y/o aportar pruebas, notificarse personalmente o en estrados de todas las providencias que se profieran, así como adelantar cualquier otra actividad encaminada al cumplimiento del presente mandato en defensa de los intereses de la Compañía que represento.

Le solicito comedidamente a su Despacho que se reconozca personería a la Doctora **BARRERA OSORIO** para que, en consecuencia, pueda actuar en los términos del presente mandato.

Cordialmente,

Firma Electrónica
2023-11-17 08:33:38 -05:00
MYRIAM VARGAS BARRANTES
CC. 52271962
RL. CARBONES DEL CERREJON LIMITED
NIT. 860069804
https://301.fyi/XbWRTNK

MYRIAM CONSTANZA VARGAS BARRANTES
Representante Legal Suplente

Acepto,

Firma Electrónica
2023-11-16 11:04:50 -05:00
Angélica María Barrera Osorio
CC. 37748064
https://301.fyi/XbWRTNK

ANGÉLICA MARÍA BARRERA OSORIO
T.P. 120.508 del Consejo Superior de la Judicatura