

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

ACTA No. 52 DE 2023

ACTA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL EN DESARROLLO DEL TRÁMITE ADMINISTRATIVO DE SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DENOMINADO “PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE AGREGADOS A PARTIR DE LOS MATERIALES DE ARRASTRE DE RÍO SALDAÑA” A DESARROLLARSE EN EL ÁREA DEL CONTRATO DE CONCESIÓN HGV-12391X, LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO DE SALDAÑA EN EL DEPARTAMENTO DE TOLIMA. AUTO DE INICIO 6376 DEL 17 DE AGOSTO DE 2023.

EXPEDIENTE LAV0034-00-2023

EMPRESA: HOLCIM COLOMBIA S.A

FECHA: 28 de septiembre y 2 de octubre de 2023

HORA: 8:06 a.m.

LUGAR: Sesión virtual llevada a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams

I. ASISTENTES

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
GABRIEL EDUARDO LÓPEZ	79005657	Coordinador Grupo Minería – Moderador	AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA
EDILBERTO PEÑARANDA	4.052.851	Asesor - moderador	
ALFONSO LAZO BELTRÁN	7166822	Líder Técnico	
JAIRO ALFREDO VELOZA FRANCO	79856877	Líder Técnico	
DANIEL CADELO	79979811	Líder Técnico Biótico	
LEONARDO CLAROS	80844739	Ejecutor biótico	
YENDY ROCIO GALINDO	1049604046	Profesional jurídico	
MIGUEL FERNANDO SALGADO	80188993	Líder Jurídico	
NATALIA PULIDO	1019022842	Profesional jurídico	
MARTHA NUBIA LEÓN GUERRERO	35408995	Profesional Social	
EDUARD FELIPE MORA BORRERO	1032471783	Profesional del componente hidrogeológico	
DIANA LORENA PÉREZ	52866076	Especialista hidrobiota	

**ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN
ADICIONAL**

Fecha:	23-08-2022
Versión:	7
Código:	EL-FO-22

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
DORIS ADRIANA BARAJAS	1010169940	Profesional Físico	
PAOLA ANDREA ARBELAEZ	1022384313	Profesional evaluador riesgos y contingencias	
RANDY LEONARDO FORERO HINCAPIÉ	1014204484	Profesional evaluador de paisaje	
ALEJANDRA BLANCO BALSEIRO	1047480908	Evaluadora evaluación económica ambiental	
GLORIA PATRICIA MOSCOTE	1026563632	Evaluadora componente hídrico superficial	
LUDY NATALY FORERO GÓMEZ	1018441815	Apoyo evaluación componente hidrológico	
OSCAR ORTIZ	80071498	Revisor Social	
YADIRA ALEJANDRA GÓMEZ	1018409323	Líder compensaciones e inversión forzosa del 1%	
JORGE ESNEIDER LEGUIZAMON AREVALO	86083275	evaluador de componente Atmosférico.	
LUIS ALEJANDRO RUIZ PIRAGAUTA	80137226	Profesional Geotecnia	
WILLIAM EDISON VALENZUELA	80035221	Líder Gestión de Riesgo	
SANDRA CAROLINA MESA	1022951556	Especialista en Veda	
DAVID FERNANDO FAJARDO	80095657	Líder Técnico	
LUZ ADRIANA MOLINA GARCÍA	1077145214	Apoyo en evaluación de vedas	
CARLOS EDUARDO ORTIZ YUSTY	1130590654	Evaluador componente Conectividad ecológica y Fragmentación.	
DIEGO ALEJANDRO PÉREZ GIRALDO	18522139	Especialista Cambio Climático	
KAREN SÁNCHEZ AMBIENTAL	40328472	Revisora evaluación económica	
GLORIA ELISA PERAFÁN	66.852.118	Gerente de Sostenibilidad	HOLCIM COLOM BIA S.A.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	CARGO/PROFESIÓN	ENTIDAD
IRIS VIOLETA RESTREPO CEBALLOS	1.026.275.359	Jefe de Responsabilidad Social	
LEONARDO SIMÓN CAMARGO	4.167.548	Coordinador de Proyectos Estratégicos	
ANDRÉS MORA GUERRERO	1.065.607.873	Técnico ARMX	
PABLO SALGADO SALGADO	75.098.705	Geólogo	
SANTIAGO GÓMEZ FERNÁNDEZ	98.561.135	Gerente General / EYC GLOBAL	
LUISA CARMONA GÓMEZ	33.967.559	Directora de proyectos / Ingeniera Ambiental EYCCLAUDIA	
ROBINSON HOYOS ÁLVAREZ	1.094.913.161	Profesional biótico / EYC	
PAULA TREJOS MARTÍNEZ	41.947.578	Profesional social / EYC	
SUSANA CADAVID VALENCIA	43.979.309	Profesional hidrología / GOTTA	
NATALIA GUTIÉRREZ GARRIDO	1.020.734.385	Abogada	
CLAUDIA NATHALIA ARGUELLO TORRES	1.020.817129	Abogado	
IVÁN PÁEZ PÁEZ	80.137.244	Apoderado	

II. ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la reunión de solicitud de Información Adicional.
2. Presentación de los asistentes y verificación de la calidad en la que concurren.
3. Presentación de cada requerimiento de información adicional determinado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, argumentos por parte de la empresa y decisión sobre el requerimiento. En caso de aplicar, interposición de recurso de reposición.
4. Notificación de las decisiones.
5. Firmas.

III. DESARROLLO DEL ORDEN DEL DÍA

1. APERTURA DE LA REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

El funcionario Gabriel Eduardo López Ulloa, identificado con cédula de ciudadanía N° 79.005.657 en ejercicio de la función de presidir las Reuniones de Información Adicional, asignada mediante la Resolución

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

1957 del 5 de noviembre de 2021 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, declara abierta e instalada la reunión virtual, la cual se celebra a través de la plataforma Microsoft Teams. En primer lugar, se confirma la asistencia de Iván Páez Páez, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.137.244 y Tarjeta Profesional 143149 del Consejo Superior de la Judicatura en calidad de apoderado especial de la sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A., quien se encuentra facultado para actuar dentro del presente trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado “*Proyecto de explotación y producción de agregados a partir de los materiales de arrastre de río Saldaña*” a desarrollarse en el área Contrato de Concesión HGV-12391X, localizado en el municipio de Saldaña en el departamento de Tolima, de conformidad con el poder otorgado por la señora Eunice Herrera Sarmiento, representante legal de la Sociedad, de acuerdo a lo observado en el certificado de existencia y representación legal de fecha 1 de septiembre de 2023, allegado a esta Autoridad mediante correo electrónico del 27 de septiembre del 2023, junto con la copia de la cédula de ciudadanía del apoderado y tarjeta profesional. La sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A, recibirá notificaciones en la Calle 113 No. 7-45 torre B piso 12 Ed. Teleport Business Park de la ciudad de Bogotá D.C, correo electrónico: natalia.gutierrez@holcim.com, ivan.paez@ppulegal.com y col-notificaciones@lafargeholcim.com

Se imparten las reglas de participación e intervención en desarrollo de la referida reunión. Se pone de presente a los asistentes que la reunión de Solicitud de Información Adicional está siendo registrada en audio y video, de tal manera que formará parte del respectivo expediente. En igual sentido, se informa que los únicos medios oficiales de grabación son los que provea la ANLA. Se solicita a los asistentes la disciplina en el uso de la palabra y poner sus celulares en modo silencio.

Se informa que el procedimiento de esta reunión está reglado por el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015 y hace parte del trámite administrativo iniciado mediante Auto 6376 del 17 de agosto de 2023, para la solicitud de licencia ambiental del proyecto denominado “Proyecto de explotación y producción de agregados a partir de los materiales de arrastre de río Saldaña” a desarrollarse en el área del Contrato de Concesión HGV-12391X, localizado en el municipio de Saldaña en el departamento de Tolima

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 DE INFORMACIÓN ADICIONAL DETERMINADO POR LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES, ARGUMENTOS POR PARTE DE LA EMPRESA Y DECISIÓN SOBRE EL REQUERIMIENTO.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 1	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
GENERALIDADES Incluir dentro del documento de coexistencia, manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en las áreas de influencia que se superponen con otros proyectos que cuentan con licencia ambiental o instrumento de manejo y control ambiental de competencia de la ANLA o de otras autoridades ambientales: <ul style="list-style-type: none"> a. La alteración por el aumento de flujo vehicular debido a la maquinaria pesada en la entrada y salida del proyecto; actividad que se superpone con el proyecto LAM3346 PROYECTO VIAL VARIANTE NATAGAIMA. b. Analizar los impactos comunes entre los proyectos superpuestos que aborde los impactos sinérgicos y acumulativos. c. Plantear un programa específico dentro del Plan de Manejo Ambiental para la atención de los impactos ambientales comunes por la superposición con otros proyectos o incluir las medidas de manejo específicas para atender dichos impactos en los programas correspondientes. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 2	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Describir el método de comunicación para permitir el flujo de agua entre dársena y dársena, especificando sus dimensiones, de conformidad con los TdR-13 de 2016.	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 3	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Respecto a los insumos del proyecto, de conformidad con los TdR-13 de 2016: <ul style="list-style-type: none"> a. Complementar las necesidades energéticas del proyecto, especificando tipo de combustible a ser utilizado, uso que tendrá la energía generada, sistemas de interconexión, alternativas de trazado y especificaciones técnicas de líneas eléctricas (redes de transporte y distribución), métodos constructivos e instalaciones de apoyo. b. Argumentar a partir de un balance de masas, la cantidad de material fino extraído y que no se reincorpora al proceso de beneficio. De ser necesario ajustar el diseño del lecho de secado. 	x			X

REQUERIMIENTO No. 4	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Complementar la descripción de las vías nuevas proyectadas en cumplimiento de los TdR-13 de 2016.	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 5	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ÁREA DE INFLUENCIA Complementar los criterios de definición del área de influencia con los resultados de la caracterización del componente geotécnico. De lo anterior, si es necesario deberá ajustar el área de influencia.	x			x

REQUERIMIENTO No. 6	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar el área de influencia abiótica del proyecto, de manera que se incluyan los posibles impactos asociados a la infraestructura relacionada a los permisos de uso y aprovechamiento del recurso hídrico superficial solicitado.	x			X
<p>Observación de la Sociedad: solicitan revisar la redacción del requerimiento, se indican que es el área de influencia abiótica y cambie redacción solo por abiótica, no biótica.</p> <p>Consideraciones de la ANLA: un ves analizados los argumentos de la sociedad, la ANLA procede a ajustar el requerimiento</p> <p>Anterior requerimiento</p> <p><i>Ajustar el área de influencia abiótica y biótica del proyecto, de manera que se incluyan los posibles impactos asociados a la infraestructura relacionada a los permisos de uso y aprovechamiento del recurso hídrico superficial solicitado</i></p> <p>Requerimiento ajustado:</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 6	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p><i>Ajustar el área de influencia abiótica del proyecto, de manera que se incluyan los posibles impactos asociados a la infraestructura relacionada a los permisos de uso y aprovechamiento del recurso hídrico superficial solicitado</i></p> <p>Una vez realizado el ajuste, la Sociedad manifiesta que acepta el requerimiento</p>				

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Ajustar el área de influencia del componente atmosférico incluyendo:</p> <p>a. La delimitación de la zona de influencia con los resultados de los modelos de calidad de aire y ruido en escenario crítico (sin control).</p> <p>b. Las curvas isófonas (líneas de igual intensidad sonora) y las Isopletas usadas para este fin.</p>				
<p>RECURSO DE REPOSICIÓN</p> <p>REQUERIMIENTO No. 7</p> <p>Ajustar el área de influencia del componente atmosférico incluyendo:</p> <p>a. La delimitación de la zona de influencia con los resultados de los modelos de calidad de aire y ruido en escenario crítico (sin control).</p> <p>b. Las curvas isófonas (líneas de igual intensidad sonora) y las Isopletas usadas para este fin.</p> <p>SUSTENTACIÓN DEL RECURSO DE REPOSICIÓN:</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>La sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A. interpone recurso de reposición contra el literal a del requerimiento 7, en el sentido de solicitar el ajuste de la redacción para que se elimine en el escenario crítico el término “(sin control)”, teniendo en cuenta los siguientes argumentos de orden jurídico y técnico:</p> <p>ARGUMENTOS JURÍDICOS:</p> <p>Desde el punto de vista jurídico se debe tener en cuenta una premisa fundamental, y es que la ley 153 de 1887 en concordancia con la parte primera del código civil, sobre interpretación de las normas, plantea como una regla general de hermenéutica jurídica que cuando el contenido de la ley sea clara al interprete no le es dable hacer una interpretación más allá de lo que se dice en el sentido natural de lo consignado en la norma, en el caso específico y tal como lo ha expuesto el equipo consultor que presta el apoyo, existen unos términos de referencia que son las pautas a través de las cuales se podrían presentar todos los aspectos que componen todos los capítulos del estudio de impacto ambiental, eso significa que estos términos de referencia son la carta de navegación y el punto de partida tanto por parte de la Autoridad Ambiental como del administrado para poder cumplir con lo que se requiere en el trámite de obtención de una licencia ambiental, basados en esto, la interpretación que realiza la ANLA frente al requerimiento número 7 no deja de ser, interpretaciones de la Autoridad, en este caso.</p> <p>Por lo anterior, respecto al área de influencia, debemos acudir a lo que dicen los términos de referencia, en donde se observa que el equipo de la ANLA se aparta de estos términos de referencia para realizar una interpretación de lo que creen debe ser o debe entenderse, en lo consignado en los términos de referencia.</p> <p>Bajo esta premisa considera la sociedad que lo que está exponiendo el equipo de la ANLA es un criterio que no es lo que consignan los términos de referencia en este punto, se debe tener en cuenta el tema de la seguridad jurídica, que uno como administrado le solicita a la Autoridad y del cual tiene derecho por ser un factor preponderante dentro de la administración. En la medida en que las reglas deben ser claras, por lo cual y se sepa que se puede esperar de la Autoridad y que se va a exigir, en esa medida la sociedad puede presentar sus estudios acordes y conforme, en esa medida, entonces no tiene sentido que ahora se formule un requerimiento conforme a una interpretación de lo que un funcionario en específico considera debe ser. Por lo cual no se solicita se ajuste el</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>requerimiento sino a un tema de razonabilidad y proporcionalidad de lo que dicen los términos de referencia, teniendo en cuenta que la información presentada esta conforme a los mismos.</p> <p>ARGUMENTOS TÉCNICOS:</p> <p>En relación con la argumentación técnica planteada, efectivamente el numeral 7.6.1.2 referente al modelo de ruido establece tres escenarios de modelación y en línea con esto, los términos de referencia no indican que uno de ellos sea el más crítico y no lo califica. El recurso va en el sentido, de decir en que no existe asociación en la norma específica ni en los términos de referencia de la metodología que establezca un escenario en particular como el más crítico, como se expresa en el literal a “sin control”.</p> <p><u>PRONUNCIAMIENTO DE LA AUTORIDAD FRENTE AL RECURSO DE REPOSICIÓN:</u></p> <p>Esta Autoridad Nacional a efectos de atender el recurso de reposición interpuesto, inicialmente abordará los argumentos técnicos y de forma posterior resolverá los argumentos jurídicos, expuestos por el recurrente, para finalmente comunicar la decisión adoptada:</p> <p>1. ARGUMENTOS TÉCNICOS.</p> <p>Respecto a los argumentos técnicos presentados por la sociedad, es preciso indicar que la información requerida por la ANLA tiene como sustento técnico lo que indican los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en proyectos de explotación minera (TdR-13 de 2016), y la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (MGEPEA) del año 2018. A continuación, procedemos a describir algunos apartes de estos documentos, en donde se refleja la relación con la estimación del área de influencia en el medio abiótico para el componente atmosférico, específicamente la delimitación por generación de ruido.</p> <p>A. En el capítulo 2 de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, en el numeral 2.1.2.1 “Medio abiótico” se indica sobre el área de influencia “Esta delimitación debe considerar además del análisis de la información primaria y secundaria</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>que deriva de la caracterización ambiental, los resultados de modelos analíticos, numéricos o estocásticos que se desarrollen para simular la magnitud, extensión y duración de los impactos que se generan en todas las fases del proyecto sobre los diferentes componentes que hacen parte de este medio. La delimitación del área de influencia se debe adelantar a partir del escenario de modelación más desfavorable para el componente analizado, es decir, se escoge la simulación que contenga el impacto de mayor significancia." Esto se encuentra alineado con la indicación de que "al definir el área de influencia para los diferentes componentes, grupos de componentes o medios, se debe tomar como punto de referencia los escenarios más críticos de manifestación de los impactos ambientales identificados".</p> <p>B. Igualmente, en la nombrada metodología se explica cómo simular la generación de ruido, utilizando modelos predictivos de este contaminante, indicando en el numeral 6.7.3.2 "Aplicar un modelo de ruido para tres escenarios (actual sin proyecto, futuro con proyecto sin medidas de control y futuro con proyecto con medidas de control)", siendo el escenario futuro con proyecto sin medidas de control el que representa las condiciones críticas para la delimitación del área de influencia del componente atmosférico.</p> <p>C. Adicionalmente, en los TdR-13 de 2016, particularmente en el numeral 7.6.1.2 se enuncia respecto a los modelos de ruido "Se debe aplicar un modelo de ruido, para tres escenarios (actual sin proyecto, futuro con proyecto sin medidas de control y futuro con proyecto con medidas de control)", lo cual se encuentra acorde con la MGEPEA.</p> <p>Por otra parte, en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2002), se alude que "es importante que el evaluador considere válida la propuesta o metodología utilizada para definir el área de influencia". Lo que sustenta que la metodología para definir esta área debe cumplir criterios sustentables en la MGEPEA y en los términos de referencia que sean acordes con la magnitud del impacto que el proyecto pudiese generar.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que el literal a del requerimiento 7 presentado por esta Autoridad se sustenta en la necesidad de considerar válida la delimitación del área de influencia, por tanto, se identifica que la metodología de</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>estudios ambientales exige que se valore la condición más desfavorable o para el caso, el escenario sin control. Aunado a esto, se debe resaltar que las medidas de control o manejo pueden tener variación en su efectividad, las cuales estarán sujetas al cumplimiento de metas o indicadores propuestos en el transcurso de la ejecución de dicha medida. En consecuencia, el escenario futuro con medidas de control funcionando en su mejor eficiencia no representa la situación más desfavorable.</p> <p>Un ejemplo, de lo antes indicado es la situación en la cual se propongan barreras vivas como medidas de control para mitigar ruido, entendiendo que esta medida puede tomar un tiempo considerable para llegar a una altura y espesor necesario, para que se pueda llegar a considerar una medida que reduzca los niveles de ruido. En ese sentido el escenario "sin control" consiste en no considerar las barreras vivas porque efectivamente al inicio del proyecto y durante un buen tiempo, no ofrecerán la capacidad de amortiguar el ruido hasta que dicha vegetación alcance cierta altura y densidad en el área que permita estimar su real mitigación del impacto.</p> <p>Otro caso, puede ser una barrera acústica de cierto calibre, altura y espesor, que se pretenda instalar en una zona, donde la eficiencia de la medida estará basada en la efectividad de su diseño e implementación, llegando a tener situaciones en que la medida no mitigue el impacto como se estimó en la fase de diseño, por ende, una de las situaciones más complejas es que las medidas no cumplan su propósito o que su eficiencia sea muy baja, retomando la situación que el mayor impacto se observa en el escenario sin medidas de control. Ante estas situaciones, se respalda que la valoración de la magnitud del impacto y la estimación del área de influencia se soporte en los modelos sin medidas de control.</p> <p>Finalmente, se especifica que la condición más crítica o desfavorable se debe seleccionar de los tres escenarios de modelación de ruido (Actual y futuro con proyecto sin y con medidas de control), bajo este criterio se identifica que el escenario que cumple esta condición y presenta el mayor impacto generado por el proyecto, es el escenario futuro sin medidas de control. Por tanto, se considera que estimar este escenario como el más crítico y desfavorable se justifica en las especificaciones de la metodología, entendiendo que los controles propuestos pueden ser poco efectivos o tener limitantes en el transcurso del tiempo (barreras vivas), lo cual indica que el escenario crítico en efecto debe ser aquel que no tiene controles.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>En consecuencia, se entiende que el literal a del requerimiento 7 se presenta en una base técnica, que va más allá de la sola interpretación del evaluador.</p> <p>ARGUMENTOS JURÍDICOS</p> <p>2. INTERPRETACIÓN DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA.</p> <p>Como primera medida, frente a lo señalado por el recurrente respecto a que la Ley 153 de 1887, en consonancia con el Código Civil, establece que la interpretación de la norma se debe dar de manera natural y que la hermenéutica sirve para aclarar el pensamiento del legislador, se aclara que esta Autoridad Nacional se encuentra de acuerdo con la apreciación que hace el recurrente. Efectivamente las autoridades administrativas se encuentran sometidas al imperio de la Constitución y la ley, por expreso mandato constitucional y no pueden suponer o extraer interpretaciones distintas o acomodadas a un caso en particular.</p> <p>Justamente enmarcados en la interpretación de la normativa aplicable al licenciamiento ambiental es que se adopta la decisión de efectuar el requerimiento objeto del recurso, pues como ya se expuso, el trámite de licenciamiento ambiental contenido en el artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 2015, nos remite de forma expresa a la condición en cabeza del interesado, de radicar el estudio de impacto ambiental, atendiendo lo consignado en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y los términos de referencia expedidos para el efecto, como se expone en el artículo 2.2.2.3.5.1., del mismo Decreto.</p> <p>Es procedente también indicar que las decisiones adoptadas por las autoridades administrativas, incluida la ANLA, deben encaminarse en estricta sujeción a principios como el de proporcionalidad y razonabilidad, principios que a criterio del recurrente, son transgredidos al requerir la información relativa a la delimitación de la zona de influencia con los resultados de los modelos de calidad de aire y ruido en escenario crítico (sin control).</p> <p>Entonces, es deber de la ANLA adoptar decisiones honrando el principio de proporcionalidad, que se encuentra consagrado en el artículo 44 de la Ley 1437 de 2011, en los siguientes términos “... <i>En la medida en que el contenido de una decisión de carácter general o particular sea discrecional, debe ser <u>adecuada a</u></i></p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p><u>los fines de la norma que la autoriza, y proporcional a los hechos que le sirven de causa”</u></p> <p>De lo anterior, se destaca que la proporcionalidad tiene su esencia en que las decisiones administrativas se adecúen a los preceptos normativos que rigen los respectivos trámites y además cuente con la debida motivación que da origen a la decisión, es por ello que es necesario determinar si el requerimiento está debidamente justificado y que es razonable la solicitud para poder adoptar una decisión de fondo al trámite.</p> <p>Conforme a lo anterior, el Equipo Evaluador Ambiental de la ANLA, en la reunión de información adicional ha dado a la Sociedad una amplia explicación técnica frente a las razones del por qué y para qué se requiere la información, además de indicar que el requerimiento está sustentado en los términos de referencia TdR-13 y en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales.</p> <p>Señala el recurrente que esta Autoridad está dando una interpretación diferente a los términos de referencia en el aspecto relacionado a numeral 7.6.1.2 referente al modelo de ruido, ante lo cual es preciso mencionar que la información requerida por la ANLA, está debidamente soportada en lo establecido en los términos de referencia TdR-13, adoptados mediante la Resolución 2206 de 27 de diciembre de 2016, en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante Resolución 1402 del 25 de julio de 2018 y en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales. (MAVDT, 2002), como se entrará a desarrollar.</p> <p>Al respecto es importante mencionar que:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. El Decreto 1076 de 2015, establece en su artículo 2.2.2.3.3.4. <i>Del Manual de Evaluación de Estudios Ambientales de Proyectos</i>, que para la evaluación de los estudios ambientales, las autoridades ambientales adoptarán los criterios generales definidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales de Proyectos expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. b. El artículo 2.2.2.3.3.2. del citado decreto, determina que los términos de referencia son los lineamientos generales que la autoridad ambiental 				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>señala para la elaboración y ejecución de los estudios ambientales que deben ser presentados ante la autoridad ambiental competente.</p> <p>c. No obstante, la utilización de los términos de referencia, el solicitante deberá presentar el estudio de conformidad con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, expedida por el Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible, la cual será de obligatorio cumplimiento.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, para el caso que nos ocupa es preciso señalar que los TdR-13 de 2016, en relación con el área de influencia señalan que “... <i>el área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios, <u>La identificación de estos impactos debe ser objetiva y cuantificable, de conformidad con las metodologías disponibles. En caso de no ser cuantificable, debe soportarse técnica y científicamente</u> la razón, caso en el cual los impactos deben ser valorados cualitativamente de acuerdo con las metodologías disponibles.</i>” (Negrilla y subrayado fuera del texto)</p> <p>En cuanto a los términos de referencia, efectivamente establecen:</p> <p>“7.6.1.2 Modelo de ruido</p> <p><i>Se debe aplicar un modelo de ruido, para <u>tres escenarios (actual sin proyecto, futuro con proyecto sin medidas de control y futuro con proyecto con medidas de control)</u> teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</i></p> <p>7.6.1.7 Resultados</p> <p><i>El desarrollo de la modelación debe indicar cuáles son los aportes de contaminación por ruido producto de las actividades del proyecto, en relación con ruido residual y los aportes de las fuentes ajenas al proyecto que tienen incidencia en la zona, haciendo estimaciones de ruido ambiental para las áreas de asentamientos humanos y zonas críticas identificadas.</i></p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Los resultados de la modelación deben ser presentados en planos con curvas isófonas, donde se identifiquen claramente las fuentes de generación de ruido, los receptores sensibles identificados y las curvas isófonas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La modelación debe permitir: • Identificar las zonas de mayor incremento en los niveles de ruido ambiental para cada uno de los escenarios del proyecto. • Valorar la magnitud del impacto ocasionado por esta actividad sobre las condiciones del ruido ambiental en los receptores de interés teniendo en cuenta el marco normativo vigente (Resolución 627 de 2006). • Identificar el aporte de niveles de presión sonora que realiza cada fuente o grupos de fuentes sobre los niveles de ruido ambiental de la zona objeto de estudio. "(Negrilla y subrayado fuera del texto) <p>Ahora bien, los tres escenarios a saber (actual sin proyecto, futuro con proyecto sin medidas de control y futuro con proyecto con medidas de control), deben permitir en los resultados de la modelación valorar la magnitud del impacto ocasionado por esta actividad sobre las condiciones del ruido ambiental en los receptores de interés teniendo en cuenta el marco normativo vigente en este caso la Resolución 627 de 2006.</p> <p>En consecuencia, se concluye que la interpretación que le está dando el equipo evaluador de la ANLA es acertada a las normas existentes, toda vez que, aunque específicamente en los escenarios planteados no se establezca un escenario crítico la deducción lógica y el análisis dentro de la sana crítica permite identificar que el escenario sin medidas de control presenta la simulación de mayor magnitud, extensión y duración de los impactos, por ende sería el más desfavorable o crítico de acuerdo el capítulo 2 de la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, en el numeral 2.1.2.1 que indica "(...) La delimitación del área de influencia se debe adelantar a partir del escenario de modelación más desfavorable para el componente analizado, es decir, se escoge la simulación que contenga el impacto de mayor significancia". Por lo anterior, se considera que la exigencia de delimitar el área de influencia con los modelos que representan el escenario futuro sin medidas de control tiene respaldo en lo indicado por la nombrada metodología.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Por otra parte, es necesario indicar que el artículo 4 de la Resolución 2206 de 2016, establece expresamente:</p> <p><u>“ARTÍCULO 4o. INFORMACIÓN ADICIONAL. La presentación del Estudio de Impacto Ambiental con sujeción a los términos de referencia adoptados en esta resolución, no limita la facultad que tiene la autoridad ambiental de solicitar al interesado la información adicional específica que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto, a pesar de que la misma no esté contemplada en los términos de referencia, ni garantiza el otorgamiento de la licencia ambiental.</u></p> <p><i>PARÁGRAFO. El interesado deberá incorporar dentro del Estudio de Impacto Ambiental, además de lo establecido en los términos de referencia que por esta resolución se adoptan, toda la información que sea necesaria, de conformidad con las disposiciones legales vigentes, para acceder al uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables o del ambiente.”</i> (Negrilla y subrayado fuera del texto)</p> <p>De lo anterior, se puede señalar que los términos de referencia no limitan a la Autoridad Nacional de ejercer su facultad de evaluar y efectuar una revisión a nivel de detalle y de requerir información necesaria para la toma de decisión, como es el caso que nos ocupa.</p> <p>Igualmente, es necesario señalar que las normas de derecho ambiental son de orden público conforme al artículo 107 de la Ley 99 de 1993, por lo que ANLA está obligada a darle estricto cumplimiento y adelantar un trámite que no culmine con una decisión inhibitoria, por lo tanto, es menester requerir la información al detalle para poder resolver técnica y jurídicamente la solicitud.</p> <p>En este sentido, no son de recibo los argumentos del recurrente, pues como se ha venido mencionando está plenamente justificada la interpretación que realiza la ANLA a la normativa aplicable, términos y manuales existentes.; igualmente el requerimiento está debidamente motivado respecto a la necesidad de contar con la información y elementos suficientes para poder evaluar el Estudio de Impacto ambiental presentado por la Sociedad y decidir de fondo el trámite.</p> <p>3. VULNERACIÓN AL PRINCIPIO DE SEGURIDAD JURÍDICA.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Como se explicó en el acápite anterior, esta Autoridad le está dando una correcta aplicación a la normativa contemplada, manuales y términos de referencia, por lo anterior conforme a los principios de seguridad jurídica y confianza legítima se establece estos se derivan del principio constitucional de buena fe, consagrado en el artículo 83 de la Carta Política, según el cual <i>“Las actuaciones de los particulares y de las autoridades públicas deberán ceñirse a los postulados de la buena fe, la cual se presumirá en todas las gestiones que aquellos adelanten ante éstas”</i>.</p> <p>Igualmente, la Corte Constitucional en Sentencia SU072 del 2018 ha señalado respecto a la seguridad jurídica lo siguiente <i>“en la interpretación y aplicación del derecho es una condición necesaria de la realización de un orden justo y de la efectividad de los derechos y libertades de los ciudadanos, dado que solo a partir del cumplimiento de esa garantía podrán identificar aquello que el ordenamiento jurídico ordena, prohíbe o permite”</i>.</p> <p>Para el caso en concreto, es necesario determinar si la ANLA mediante el requerimiento 7 solicitó información sin fundamento alguno y bajo un criterio arbitrario, distinto al que exige la normatividad, términos de referencia y sana interpretación de la metodología general para la presentación de estudios ambientales que rige el proceso de licenciamiento ambiental.</p> <p>En consecuencia, se debe indicar que de la petición del recurso de reposición mediante la cual señala que el requerimiento del literal a corresponde a la interpretación de un funcionario, por lo cual se vulnera la seguridad jurídica en cuanto a que la sociedad no sabe que esperar de la administración, es dable precisar que en lo que respecta al ejercicio de evaluación ambiental realizada hasta el momento, esta Autoridad encontró que la información contenida en el EIA no está completa y es insuficiente, por lo anterior es necesario requerir información adicional para poder continuar con el trámite de evaluación de solicitud de licencia ambiental, puesto que no se cuenta con toda los elementos necesarios para efectuar una evaluación objetiva y acuciosa, lo que impide acceder a la petición de no requerir la información relativa a la delimitación de la zona de influencia con los resultados de los modelos de calidad de aire y ruido en escenario crítico (sin control).</p> <p>Igualmente, es preciso señalar que esta Autoridad se encuentra surtiendo el trámite en comento respetando cada una de las etapas establecidas en el artículo</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015 y revisó la información de conformidad con lo establecido en los términos de referencia específicos TdR-13 que permiten evaluar cualquier tipo de actividad extractiva de proyectos de competencia de la ANLA y se tuvieron en cuenta los criterios definidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, los cuales aplican indistintamente del solicitante de licencia ambiental.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, la ANLA en los procesos de evaluación involucra un grupo interdisciplinario, debido a la misma naturaleza de los estudios ambientales, los cuales generalmente conllevan una alta complejidad e información técnica de temas: atmosféricos, biológicos, hidrobiológicos, geológicos, hidrológicos, hidrogeológicos, económicos, sociales y culturales, entre otros, de tal forma que se asegure la máxima capacidad de conocimiento relevante y las habilidades interdisciplinarias necesarias para la toma de decisiones.</p> <p>Así las cosas, esta Autoridad Nacional, tal y como acontece con todos los procedimientos que adelanta, garantiza la objetividad de sus decisiones aplicando los principios que rigen el actuar de la administración, entre ellos la seguridad jurídica y los demás establecidos en la Constitución y en el artículo tercero de la Ley 1437 de 2011 y demás normativa aplicable. En tal sentido, cualquier decisión de fondo que adopte se fundamentará en criterios técnicos objetivos, con el uso de fuentes de información que sustenten las apreciaciones y valoraciones del grupo evaluador.</p> <p>Así mismo, se reitera que el requerimiento se efectuó como consecuencia de la revisión del estudio de impacto ambiental que fue presentado por la Sociedad en atención a los requisitos de la solicitud de licencia ambiental establecidos en el Decreto 1076 de 2015, el cual debe estar acorde con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los términos de referencia aplicables y la normatividad ambiental vigente.</p> <p>En este sentido, resulta necesario para esta Autoridad Nacional exigir la presentación de la delimitación del área de influencia para el componente atmosférico conforme al escenario de modelación más desfavorable o crítico. Por lo anterior, se considera que el requerimiento en cuestión no vulnera el principio de seguridad jurídica, puesto que la ANLA se encuentra actuando en estricta sujeción a lo establecido por la normativa para el trámite de evaluación y justo</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 7	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>enmarcado en ella, le es dable solicitar la información adicional necesaria conforme a los manuales, términos y normativa, con la finalidad de recopilar todos los elementos de juicio para decidir de fondo el trámite</p> <p>En consecuencia, se establece que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales no ha defraudado la confianza del solicitante y vulnerando el principio de la seguridad jurídica, toda vez que la información solicitada está técnicamente sustentada y guarda relación con los términos, metodología y normativa ambiental vigente.</p> <p>Así las cosas, los argumentos esgrimidos por la sociedad no están llamados a prosperar, por lo tanto, no se repone y en consecuencia se confirma el contenido del requerimiento 7 de la reunión de información adicional.</p> <p>“REQUERIMIENTO No. 7</p> <p><i>Ajustar el área de influencia del componente atmosférico incluyendo:</i></p> <p>a. <i>La delimitación de la zona de influencia con los resultados de los modelos de calidad de aire y ruido en escenario crítico (sin control). (...)</i>”</p>				

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Ajustar la definición del área de influencia del medio biótico teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a. Para el componente flora se deberá tener en cuenta la totalidad de los parches potencialmente impactados, garantizando la continuidad de unidades de cobertura vegetal natural y seminatural.</p>		x	x	

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
b. Considerar el análisis de fragmentación y conectividad ecológica a la escala apropiada para el estudio, con el fin de tener en cuenta potenciales corredores ecológicos y la continuidad de las coberturas naturales y seminaturales.				
<p>RECURSO DE REPOSICIÓN</p> <p>REQUERIMIENTO No 8</p> <p>Ajustar la definición del área de influencia del medio biótico teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p>a. Para el componente flora se deberá tener en cuenta la totalidad de los parches potencialmente impactados, garantizando la continuidad de unidades de cobertura vegetal natural y seminatural.</p> <p>SUSTENTACIÓN DEL RECURSO DE REPOSICIÓN:</p> <p>La sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A. interpone recurso de reposición contra el literal a, teniendo en cuenta los siguientes argumentos de orden jurídico y técnico:</p> <p>ARGUMENTOS TÉCNICOS: La inconformidad obedece al literal a, porque en términos generales establecer un área de influencia parte de unos criterios técnicos que en términos bióticos son producto de criterios establecidos en la literatura científica, el requerimiento habla de unos parches de cobertura potencialmente impactados, eso en términos de criterio no lo es, desde el tema biótico y faunístico, no es tangible y no es medible. Apreciamos un desconocimiento de los criterios científicos que se incorporan en el estudio donde se establece publicaciones de autores, que establece en términos de coberturas cual seria los impactos a generar en coberturas naturales estableciendo en este caso áreas y núcleo bajo unos efectos de borde, que es lo establecido en el presente estudio, no se están teniendo en cuenta por ningún lado, y en términos generales el requerimiento habla de coberturas vegetales naturales y seminaturales quede acuerdo a lo ilustrado en los términos de referencia, no obedece a coberturas de pastos limpios que es una parte del área de intervención (...)</p> <p>Todo está soportado bajo la literatura científica, en donde dicen que los efectos o las intervenciones y afectaciones se generan en los primeros 100 mts de mi cobertura natural, en este caso no aceptamos el literal a de requerimiento 8, porque primero la cobertura potencialmente impactada no es un criterio en términos bióticos para el área de influencia y segundo no se están teniendo en cuenta los criterios técnicos y científicos establecidos en el documento que se radicó.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>La sugerencia es cambiar la redacción, y se sugiere la siguiente redacción; Se adjunta propuesta de parte de la Sociedad de ajuste del Requerimiento 8, literal a:</p> <p>"Ajustar de ser necesario el área de influencia para el componente flora, teniendo en cuenta criterios técnicos y científicos que garanticen la espacialización de los impactos significativos identificados para el proyecto".</p> <p>ARGUMENTOS JURÍDICOS:</p> <p>El tema paso como se expuso en oportunidad anterior por seguridad jurídica, para ustedes y para nosotros, esto porque más adelante cuando salgan los actos administrativos pues finalmente la decisión va quedar plasmada en el expediente administrativo, entonces cuando yo refiero a esa presentación y me hablan de definir áreas de influencia a partir de impactos potenciales es ahí en donde va en contra de la seguridad jurídica, porque el criterio potencial implica incertidumbre, y desde el punto de vista de lo que tiene los términos de referencia es eliminar esa incertidumbre, y que a través de criterios objetivos se pueda tomar una decisión por parte de la Autoridad, pero si se deja un requerimiento donde hablan, teniendo en cuenta potenciales o parches de cobertura potencialmente impactada, se vuelve un tema completamente subjetivo y a criterio del evaluador. Pasaría que la manera como nosotros atendemos el requerimiento y como el funcionario correspondiente entre a determinar si yo determiné de manera suficiente el impacto, se vuelve un tema de criterio de uno y otro lado, y no se puede evaluar a partir de un criterio subjetivo, y el administrado no tiene seguridad jurídica.</p> <p>Por principio de legalidad, recordemos que cuando se está en ejercicio de atención a la reunión de información adicional y están cumpliendo con lo que se conoce como la función administrativa, y la función administrativa por el mismo código de lo contencioso administrativo, establece claramente los principios orientadores de la función administrativa, y dentro de ellos está en principio de legalidad en este caso, parte de una premisa y atender lo que dicen los términos de referencia, y si los términos me hablan de área de influencia se determina a partir de criterios objetivos, ese criterio no puede ser definido por lo que potencialmente puede llegar a darse por que no tiene razón de ser y genera un detrimento a la seguridad jurídica. (...)</p> <p>Se pide que se ajuste el requerimiento que a partir de criterios objetivos que vengan de los términos de referencia, se pueda determinar por parte de ustedes un lineamiento, objetivo a partir del cual se puede generar esa evaluación y poder decir con ese criterio objetivo se cumple o no y de igual manera nosotros poder argumentar si es o no el área de influencia.</p> <p><u>PRONUNCIAMIENTO DE LA AUTORIDAD FRENTE AL RECURSO DE REPOSICIÓN:</u></p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>ARGUMENTOS TÉCNICOS.</p> <p>Con respecto a los argumentos presentados por la Sociedad, en principio es importante precisar que esta Autoridad Ambiental, abordó la información, teniendo en cuenta que los soportes documentales presentados en el EIA por la sociedad son válidos, no obstante, lo que se pretende es determinar un área de influencia que identifique y delimite el área de influencia de manera adecuada y que contenga la totalidad de las unidades que potencialmente se vean afectadas por la trascendencia de los impactos ambientales</p> <p>Para este fin, se tomó como base lo que establecen los TdR-13 (2016), tal como se puede evidenciar en los argumentos expuestos, donde se resaltó lo contenido en el numeral 4.2 “DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA”</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>“(…) La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, debe tener en cuenta las escalas espaciales y temporales. No debe limitarse al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que debe extenderse más allá, en función de potenciales impactos que este puede generar. Por ejemplo, en lo que respecta a la afectación de ecosistemas, el impacto generado por la pérdida de cobertura se restringe al área puntual afectada; no obstante, las afectaciones de procesos ecológicos generados por la intervención (p.e. fragmentación, cambio en la distribución de especies de fauna), no se ciñen únicamente a esta área, de tal forma que el área de influencia debe contener la totalidad de la unidad potencialmente afectada (p.e. fragmento de bosque potencialmente afectado).</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Es importante aclarar que, para el caso del medio biótico y sus componentes, el análisis que realice el solicitante para la delimitación de las áreas de influencia debe partir del ecosistema como unidad mínima; no obstante lo anterior, excepcionalmente y dependiendo de la afectación que generaría el proyecto a los componentes de este medio que conforman el ecosistema (flora, fauna terrestre e hidrobiota), y los análisis de funcionalidad y estructura del ecosistema como unidad, el solicitante puede definir áreas de influencia menores al ecosistema (por ejemplo a partir de las unidades de cobertura vegetal y de la extensión del impacto que se genere sobre las comunidades hidrobiológicas), en cuyo caso debe presentar la respectiva delimitación y justificación.(…)”</i></p> <p>De acuerdo con lo anterior y respecto a la delimitación del área de influencia, esta autoridad basa sus análisis de manera objetiva, basándose en instrumentos como los TdR-13 (2016), MGEPEA (2018), jerarquización de impactos, entre otros, incluido el manual de delimitación de área de influencia mencionado por la sociedad en el recurso, por cuanto, se evalúan todos los instrumentos para orientar los requerimientos.</p>				

REQUERIMIENTO No. 8

¿Es
aceptado el
requerimie
nto por la
Empresa?

¿Se
interpon
e
recurso
de
reposici
ón?

SI

NO

SI

NO

Adicionalmente, los impactos ambientales potenciales son referenciados con base en documentos emitidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como ente rector del sector ambiental.

Ahora, si bien la Sociedad menciona el criterio del efecto de borde, midiendo la distancia de borde de cobertura hacia el interior, como argumento para la definición del AI (área de influencia), sustentado este en literatura científica, esto no implica que se pueda cortar o delimitar las coberturas de forma arbitraria. Se debe entender que la identificación del efecto de borde, empleando la metodología presentada por la Sociedad, depende directamente de la correcta delimitación de las coberturas y los parches de hábitat.

La correcta ejecución de este análisis, en términos de escala espacial y temporal, parametrización de modelos, definición de criterios y métricas de evaluación, es de gran importancia dado que es el único criterio o análisis que la Sociedad presenta para espacializar el impacto sobre las coberturas vegetales (Numeral 4.2.1.2.8 Alteración a la cobertura vegetal).

Respecto a lo que menciona la Sociedad frente a las coberturas seminaturales, es preciso señalar que en la zona donde se proyecta realizar el proyecto minero, tiene presencia de este tipo de coberturas, como por ejemplo la vegetación secundaria.

3. BOSQUES Y AREAS SEMINATURALES	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbusativa	3.2.1. Herbazal	3.2.1.1. Herbazal denso 3.2.1.2. Herbazal abierto
		3.2.2. Arbustal	3.2.2.1. Arbustal denso 3.2.2.2. Arbustal abierto
		3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	3.2.3.1. Vegetación secundaria a 3.2.3.2. Vegetación secundaria b
	3.3. Áreas abiertas, sin o	3.3.1. Zonas arenosas naturales	3.3.1.1. Playas 3.3.1.2. Arenales

Adicional a lo anterior, la sociedad menciona en el capítulo de área de influencia los impactos potenciales de alteración de ecosistemas terrestres, alteración a la cobertura vegetal, alteración a las comunidades de flora, alteración a las comunidades de fauna terrestre y alteración a ecosistemas acuáticos. Para la alteración de ecosistemas terrestres la sociedad menciona que *“la actividad de desbroce y retiro del horizonte orgánico sobre ecosistemas naturales o seminaturales, en especial aquellos asociados a vegetación ripiara (Bosque de galería y/o ripario), se evidencia que la afectación a ecosistemas naturales, esta generada en un área mínima, en comparación con el resto de ecosistemas presentes”*, no obstante, la sociedad menciona en el capítulo 7 de demanda de recursos naturales, en el numeral 7.5.2.1 que el área

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>a intervenir corresponde a vegetación secundaria con 17,16 ha, el cual corresponde al 50,85% del área de influencia.</p> <p>Respecto a la alteración a la cobertura vegetal, la sociedad basa sus argumentos en la definición de las áreas núcleo, descritas por Laurence (1991), tomando como distancia máxima una afectación de 100 m, como lo sugiere su fuente, no obstante, la sociedad no especifica que parte de su selección de áreas núcleo tiene inmersa el área de intervención del proyecto, el cual no solo afectará la cobertura vegetal, sino también a especies de distribución potencial de la fauna silvestre, y teniendo en cuenta la especie Mazama zeta, tomada para el análisis de conectividad y fragmentación, vería afectada su área núcleo, la cual se basa en la distribución de áreas naturales y seminaturales como la vegetación secundaria, la cual cumple como áreas de alimentación, mantenimiento de crías, migración local y refugio y para el presente estudio corresponde a la mayor área de afectación por aprovechamiento.</p> <p>En cuanto a la alteración de las comunidades de flora, la sociedad, basados en fuentes bibliográficas expuestas en el documento, selecciona un umbral de 20 m de dispersión de semillas de acuerdo a dispersión por viento, manteniendo esta distancia en su área de influencia. En la figura 4,27 proponen un área de influencia preliminar, la cual integra el río Saldaña; y de acuerdo a lo evidenciado en la visita de evaluación, parte de la vegetación secundaria se encuentra al borde de río y su posterior análisis final, lo excluye, sin tener en cuenta la dinámica trófica de especies de peces que, de acuerdo a Jiménez – Segura (2020), especies pertenecientes al género Brycon como ictiocoras, siendo este género los que mayor aporte tuvieron para la caracterización ictica, por cuanto, la afectación a la cobertura, a la dispersión de semillas mediada por la zoocoria terrestre y acuática, particularmente a la ictiofauna es una alteración a la dinámica de los ecosistemas acuáticos.</p>				

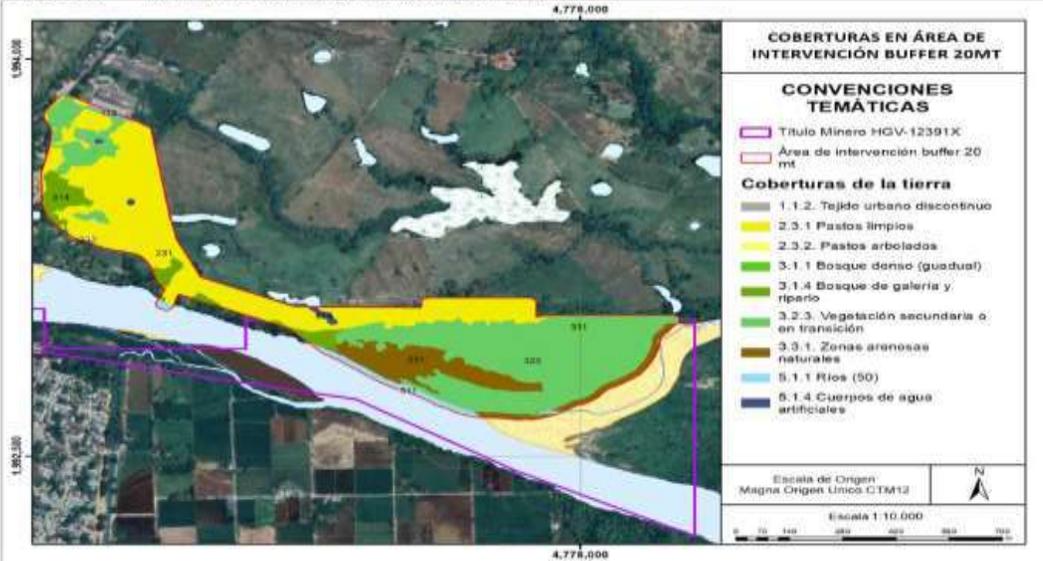
REQUERIMIENTO No. 8

**¿Es
aceptado el
requerimie
nto por la
Empresa?**

**¿Se
interpon
e
recurso
de
reposici
ón?**

SI	NO	SI	NO
----	----	----	----

Figura 4.27 Buffer de 20 m por dispersión de semillas



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S. 2023

Se debe destacar que el análisis de fragmentación, conectividad ecológica e identificación de áreas núcleo efectuado por La Sociedad fue realizado posterior a la delimitación del área de influencia del medio biótico definitiva. Lo que quiere decir que no fueron tenidos en cuenta como insumos para identificar la manifestación de los impactos potenciales del proyecto, y con ello, realizar una correcta delimitación del área de influencia biótica definitiva.

Lo anterior es evidente en el análisis de áreas núcleo identificadas por La Sociedad, la cual empleó el criterio de efecto de borde, citando una única fuente para definir el efecto de borde como la distancia de 100 metros desde el borde del parche hacia el interior. En este análisis, se puede identificar como se introducen bordes arbitrarios, que son causados por la delimitación del área de influencia y no necesariamente por la existencia de un borde de parche o ecotono (por ejemplo, ver Figura 4.26).

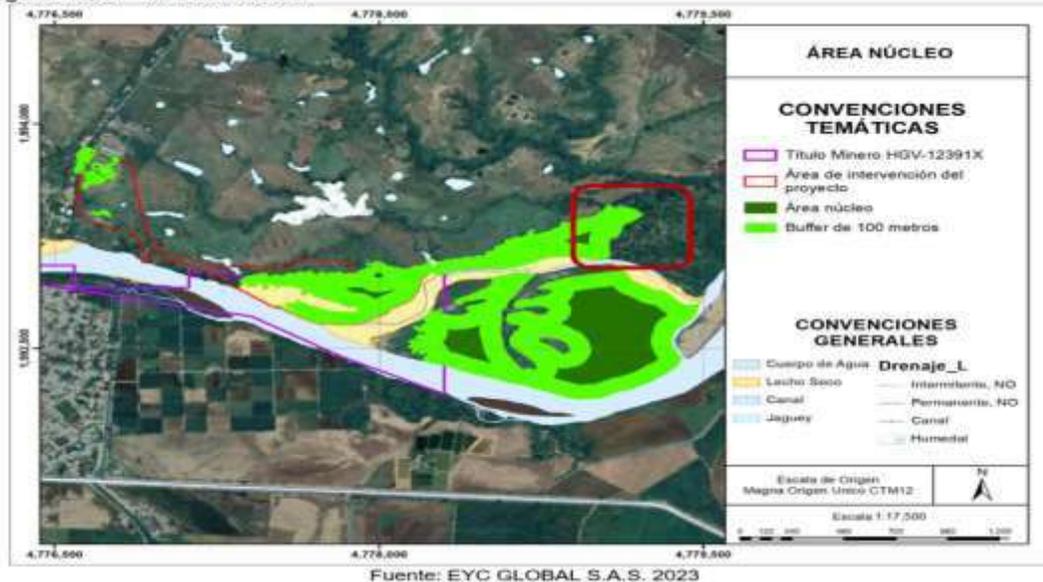
REQUERIMIENTO No. 8

¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?

¿Se interpone recurso de reposición?

SI	NO	SI	NO
----	----	----	----

Figura 4.26 Áreas Núcleo



Si bien La Sociedad menciona el criterio del efecto de borde, identificado midiendo la distancia de borde de cobertura hacia el interior, como argumento para la definición del AI (área de influencia), esto no implica que se puedan cortar o delimitar las coberturas de forma arbitraria. Se debe entender que la identificación del efecto de borde, empleando la metodología presentada por La Sociedad, depende directamente de la correcta delimitación de las coberturas y los parches de hábitat.

La correcta ejecución de este análisis, en términos de escala espacial y temporal, parametrización de modelos, definición de criterios y métricas de evaluación, es de gran importancia dado que es el único criterio o análisis que La Sociedad presenta para espacializar el impacto sobre las coberturas vegetales (Numeral 4.2.1.2.8 Alteración a la cobertura vegetal).

De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad Nacional, mantiene el requerimiento.

ARGUMENTOS JURÍDICOS:

1. VULNERACIÓN AL PRINCIPIO DE SEGURIDAD JURÍDICA.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Debe indicarse que esta Autoridad le está dando una correcta aplicación a la normativa contemplada, manuales y términos de referencia, por lo anterior conforme a los principios de seguridad jurídica y confianza legítima se establece estos se derivan del principio constitucional de buena fe, consagrado en el artículo 83 de la Carta Política, según el cual <i>“Las actuaciones de los particulares y de las autoridades públicas deberán ceñirse a los postulados de la buena fe, la cual se presumirá en todas las gestiones que aquellos adelanten ante éstas”</i>.</p> <p>Igualmente, la Corte Constitucional en Sentencia SU072/18, ha señalado respecto a la seguridad jurídica lo siguiente <i>“en la interpretación y aplicación del derecho es una condición necesaria de la realización de un orden justo y de la efectividad de los derechos y libertades de los ciudadanos, dado que solo a partir del cumplimiento de esa garantía podrán identificar aquello que el ordenamiento jurídico ordena, prohíbe o permite”</i>.</p> <p>Para el caso en concreto, es necesario determinar si la ANLA mediante el requerimiento 8 solicitó información sin fundamento alguno y bajo un criterio arbitrario, distinto al que exige la normatividad, términos de referencia y sana interpretación de la metodología general para la presentación de estudios ambientales que rige el proceso de licenciamiento ambiental.</p> <p>En consecuencia, se debe indicar que frente a los argumentos expuestos en la interposición del recurso de reposición al señalar que el requerimiento del literal a corresponde a la interpretación de un funcionario, por lo cual se vulnera la seguridad jurídica en cuanto a que la sociedad no sabe que esperar de la administración, es dable precisar la ANLA en los procesos de evaluación involucra un grupo interdisciplinario, debido a la misma naturaleza de los estudios ambientales, los cuales generalmente conllevan una alta complejidad e información técnica de temas: atmosféricos, biológicos, hidrobiológicos, geológicos, hidrológicos, hidrogeológicos, económicos, sociales y culturales, entre otros, de tal forma que se asegure la máxima capacidad de conocimiento relevante y las habilidades interdisciplinarias necesarias para la toma de decisiones.</p> <p>Así las cosas, esta Autoridad Nacional, tal y como acontece con todos los procedimientos que adelanta, garantiza la objetividad de sus decisiones aplicando los principios que rigen el actuar de la administración tales como seguridad jurídica y demás establecidos en la Constitución y en el artículo tercero de la Ley 1437 de 2011. En tal sentido, cualquier decisión de fondo que adopte se fundamentará en criterios técnicos objetivos, con el uso de fuentes de información que sustenten las apreciaciones y valoraciones del grupo evaluador.</p> <p>En lo que respecta al ejercicio de evaluación ambiental realizado hasta el momento, esta Autoridad encontró que la información contenida en el EIA no está completa y resulta insuficiente, por ello, enmarcados en lo contenido en la normativa aplicable al licenciamiento ambiental es que se adopta la decisión de efectuar el</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>requerimiento objeto del recurso, pues como ya se expuso, el trámite de licenciamiento ambiental contenido en el artículo 2.2.2.3.6.2. del Decreto 1076 de 2015, nos remite de forma expresa a la condición en cabeza del interesado, de radicar el estudio de impacto ambiental, atendiendo lo consignado en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y los términos de referencia expedidos para el efecto, como se expone en el artículo 2.2.2.3.5.1., del mismo Decreto.</p> <p>s más, es tan evidente la seguridad jurídica brindada por la ANLA, que frente a la afirmación del recurrente relativa a que <i>“el mismo código de lo contencioso administrativo, establece claramente los principios orientadores de la función administrativa, y dentro de ellos está el principio de legalidad en este caso, parte de una premisa y atender lo que dicen los términos de referencia, y si los términos me hablan de área de influencia se determina a partir de criterios objetivos, ese criterio no puede ser definido por lo que potencialmente puede llegar a darse por que no tiene razón de ser y genera un detrimento a la seguridad jurídica.”</i> Es necesario remitirnos a lo contenido en los términos de referencia TdR-13 (2016), tal como se expuso en los argumentos técnicos, específicamente a lo contenido en el numeral 4.2 “DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA”</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>“(…) La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, debe tener en cuenta las escalas espaciales y temporales. No debe limitarse al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que debe extenderse más allá, en función de potenciales impactos que este puede generar. Por ejemplo, en lo que respecta a la afectación de ecosistemas, el impacto generado por la pérdida de cobertura se restringe al área puntual afectada; no obstante, las afectaciones de procesos ecológicos generados por la intervención (p.e. fragmentación, cambio en la distribución de especies de fauna), no se ciñen únicamente a esta área, de tal forma que el área de influencia debe contener la totalidad de la unidad potencialmente afectada (p.e. fragmento de bosque potencialmente afectado).</i></p> <p>Como se logra evidenciar de lo expuesto, esta Autoridad se encuentra surtiendo el trámite en comento respetando cada una de las etapas establecidas en el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto 1076 de 2015, de conformidad con lo establecido en los términos de referencia específicos TdR-13 que permiten evaluar cualquier tipo de actividad extractiva de proyectos de competencia de la ANLA y teniendo en cuenta los criterios definidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales, garantizando la seguridad jurídica y el principio de legalidad.</p> <p>En consecuencia, realizado el análisis de tipo técnico y jurídico, respecto a la solicitud de modificar la redacción del literal a de requerimiento 8, teniendo en cuenta que a juicio del recurrente la interpretación que se debe dar al mismo es a partir de criterios objetivos que vengan de los términos de referencia, debe indicar esta Autoridad Nacional que pretendido al imponer el requerimiento como se logró demostrar al leer lo contenido en los términos de referencia en su numeral 4.2, resulta proporcional es razonable.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 8	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Por otra parte, es necesario indicar que el artículo 4 de la Resolución 2206 de 2016, establece expresamente:</p> <p style="text-align: center;"><u>“ARTÍCULO 4o. INFORMACIÓN ADICIONAL. La presentación del Estudio de Impacto Ambiental con sujeción a los términos de referencia adoptados en esta resolución, no limita la facultad que tiene la autoridad ambiental de solicitar al interesado la información adicional específica que se considere indispensable para evaluar y decidir sobre la viabilidad del proyecto, a pesar de que la misma no esté contemplada en los términos de referencia, ni garantiza el otorgamiento de la licencia ambiental.</u></p> <p style="text-align: center;"><u>PARÁGRAFO. El interesado deberá incorporar dentro del Estudio de Impacto Ambiental, además de lo establecido en los términos de referencia que por esta resolución se adoptan, toda la información que sea necesaria, de conformidad con las disposiciones legales vigentes, para acceder al uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables o del ambiente.”</u> (Negrilla y subrayado fuera del texto)</p> <p>De lo anterior, se puede señalar que los términos de referencia no limitan a la Autoridad Nacional de ejercer su facultad de evaluar y efectuar una revisión a nivel de detalle y de requerir información necesaria para la toma de decisión, como es el caso que nos ocupa.</p> <p>En este sentido, no son de recibo los argumentos del recurrente, pues como se ha venido mencionando está plenamente justificada la interpretación que realiza la ANLA a las leyes, términos y manuales existentes.; igualmente el requerimiento está debidamente motivado en la línea con el principio de legalidad, en consecuencia, es necesario contar con la información y elementos suficientes para poder evaluar el Estudio de Impacto ambiental presentado por la Sociedad y decidir de fondo el trámite.</p> <p>En suma, considera esta Autoridad que los argumentos del recurrente no están llamados a prosperar y que los mismos fueron desvirtuados por esta Entidad, por lo cual no se repone y en consecuencia se confirma el contenido del requerimiento 8 de la reunión de información adicional.</p> <p>REQUERIMIENTO No 8</p> <p>Ajustar la definición del área de influencia del medio biótico teniendo en cuenta los siguientes aspectos:</p> <p style="margin-left: 40px;">a. Para el componente flora se deberá tener en cuenta la totalidad de los parches potencialmente impactados, garantizando la continuidad de unidades de cobertura vegetal natural y seminatural.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 9	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Complementar el análisis realizado para la definición del área de influencia del medio socioeconómico, en el sentido de especificar para cada una de las unidades territoriales que fueron identificadas, cuáles de ellas serán impactadas por efectos ocasionados por el proyecto desde los otros medios y componentes, y los que resulten de los ajustes solicitados en la información adicional.	x			X

REQUERIMIENTO No. 10	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Complementar la caracterización geomorfológica, incluyendo los análisis y la distribución espacial de la susceptibilidad a procesos de remoción en masa, de erosión lateral, inestabilidad de cauces y avenidas torrenciales.	x			X

REQUERIMIENTO No. 11	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Para el modelo geológico – geofísico del área de influencia, se deberá: a. Complementar la descripción local de las características litológicas de todas las unidades aflorantes en el área de influencia.	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 11	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
b. Ajustar concordancia entre las unidades geológicas interpretadas en la tomografía eléctrica "TRE -2" y la cartografía geológica generada para el área de influencia. c. Complementar la información generada a partir de la interpretación de las tomografías eléctricas y generar perfiles litológicos para cada una de las secciones de resistividad, así como el modelo de capas en donde se pueda visualizar la continuidad lateral de las unidades interpretadas y su distribución a profundidad				

REQUERIMIENTO No. 12	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Dando cumplimiento a los TdR - 13 de 2016, respecto a la caracterización del área de influencia desde el componente hidrogeológico, se deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Complementar el inventario de puntos de agua subterránea existentes en el área del proyecto. b. Presentar datos hidráulicos de las unidades hidrogeológicas del área de influencia. Para esto se deberán desarrollar pruebas hidráulicas sobre puntos de agua existentes o nuevos piezómetros construidos por la Sociedad. c. Presentar el análisis de las características químicas que de las aguas subterráneas de los depósitos recientes y las aguas superficiales del Río Saldaña sobre el área de intervención del proyecto. 	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 13	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>En la descripción de las unidades hidrogeológicas presentes sobre el área de influencia se deberá:</p> <p>a. Complementar la descripción realizada de las unidades hidrogeológicas identificadas dentro del área de influencia incluyendo los parámetros hidráulicos e hidro geoquímicos a partir de las cuales fueron delimitadas, así como el detalle de los criterios geológicos y geomorfológicos tenidos en cuenta en su definición.</p> <p>b. Aclarar cuál es la distribución de la Unidad Hidrogeológica UHG-4 dentro del área de influencia y por qué no se incluye en la caracterización de las unidades.</p> <p>c. Presentar perfiles geológicos - hidrogeológicos de la distribución a profundidad acorde a las condiciones locales del área de influencia.</p>	x			x

REQUERIMIENTO No. 14	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Respecto al modelo hidrogeológico presentar:</p> <p>a. En estado estacionario, el comportamiento de los niveles freáticos de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de influencia, sus direcciones de flujo, flujo base y la relación ganadora o perdedora con las aguas superficiales del Río Saldaña.</p> <p>b. La simulación en estado transitorio para los escenarios de explotación propuestos en la descripción del proyecto</p>	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 15	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Con relación a la caracterización del componente hidrológico: <ul style="list-style-type: none"> a. Ajustar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG la descripción de sistemas lóticos identificados. b. Presentar análisis hidrológico de series mensuales y diarias multianuales de caudales máximos y mínimos con periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años del río Saldaña. 	x			X

REQUERIMIENTO No. 16	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Con relación al análisis hidráulico y sedimentológico realizado al río Saldaña: <ul style="list-style-type: none"> a. Presentar los archivos ejecutables de los escenarios de caudales máximos a diferentes periodos de retorno. b. Correlacionar los resultados obtenidos de la modelación en el escenario con proyecto y el diseño de la explotación. c. Presentar los resultados de cambio de elevación del lecho para el escenario con proyecto. 	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 17	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Con relación a la caracterización de calidad de agua: a. Complementar la información considerando la totalidad de sitios a intervenir por el proyecto. b. Presentar los resultados del monitoreo en época climática húmeda.	x			X

REQUERIMIENTO No. 18	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Para la caracterización geotécnica se deberá: a. Justificar y en caso de ser necesario complementar la investigación geotécnica para las obras y actividades del proyecto. b. Presentar el análisis de estabilidad y evaluación de amenaza por remoción en masa, para los escenarios actuales, intermedios y finales (etapa de cierre), acorde a los TdR-13 de 2016.	x			X

REQUERIMIENTO No. 19	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
En lo relacionado a la caracterización del componente de Paisaje la Sociedad deberá: a. Complementar el análisis de los resultados obtenidos en el modelo de visibilidad.	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 19	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
b. Complementar el análisis de los elementos discordantes teniendo en cuenta el tamaño de la discordancia, correspondencia cromática e integridad escénica para cada unidad de paisaje. c. Complementar la descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona, presentando las unidades que serán impactadas por el proyecto.				

REQUERIMIENTO No. 20	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
En relación con la caracterización del estado de la calidad del aire, la Sociedad deberá: a. Realizar el monitoreo de al menos una estación de fondo (vientos arriba) en la zona de estudio con los contaminantes: Material Particulado menor a 10 y 2.5 micrómetros (PM10) y (PM2.5), Dióxido de Azufre (SO2), Monóxido de Carbono (CO) y Dióxido de Nitrógeno (NO2), a través de laboratorios acreditados por el IDEAM tanto en la toma como en el análisis de las muestras. b. Complementar los certificados de calibración de los equipos faltantes: balanzas analíticas usadas en los métodos gravimétricos y los de la estación meteorológica. c. Adjuntar los resultados de los parámetros: (SO2) y (CO), evaluados con equipos automáticos con mediciones hora a hora. Adicional, registrar esta información en la tabla denominada RegistrosCalidadAireTB del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG).	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

Siendo las 8:00 de la mañana del 2 de octubre de 2023, se continúa con la reunión de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el proyecto denominado “explotación y producción de agregados a partir de los materiales de arrastre de río Saldaña” a desarrollarse en el área Contrato de Concesión HGV-12391X, localizado en el municipio de Saldaña en el departamento de Tolima”

El funcionario Edilberto Peñaranda, identificado con cédula de ciudadanía No. 4.052.851, en el marco de las facultades establecidas en 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*”, será el funcionario que presidirá la reunión el día de hoy, así mismo, suscribirá el acta que resulte de la presente reunión.

Acto seguido, se procede a leer el requerimiento No. 21

REQUERIMIENTO No. 21	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Complementar los monitoreos de Ruido ambiental en el sentido de presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los certificados de calibración de los equipos cumpliendo con lo indicado en la resolución 627 del 2006 y la ISO-1996 adaptada al país en la NTC-3520, garantizando, que los datos de los equipos sean trazables con el contenido de los informes de resultados, registros de campo y certificados de calibración. b. Los criterios de localización y de ser necesario adicionar puntos de monitoreo de ruido ambiental, asegurando la valoración completa del área de influencia según el uso del suelo. c. El informe de resultados conteniendo como mínimo lo exigido en el artículo 21 de la Resolución 627 de 2006. d. La estimación de ajustes tonales e impulsivos y los cálculos de incertidumbres de los puntos de monitoreo, en formato Excel o similar, formulado y sin restricción. <p>En caso de no poder complementar los monitoreos de ruido ambiental, deberá realizarlos nuevamente garantizando lo exigido por la Resolución 627 de 2006 y las NTC correspondientes.</p>	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 22	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar el mapa de ecosistemas para el área de influencia del proyecto de acuerdo con los TdR-13 (2016) y la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales-2018	x			x

REQUERIMIENTO No. 23	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar la caracterización florística del área de influencia del proyecto de acuerdo a los TdR-13 (2016) y la MGEPEA (2018) en el sentido de: <ul style="list-style-type: none"> a. Integrar el río Saldaña dentro de las unidades de cobertura teniendo en cuenta los ajustes realizados al área de influencia biótica. b. Delimitar de manera correcta las unidades de cobertura vegetal identificadas por la sociedad. c. Realizar curvas de acumulación de especies para el componente flora. 	x			x

Observaciones de la sociedad: La sociedad solicita reconsiderar el literal a, en su redacción, que se reescriba de manera más holística y proponen la siguiente redacción: Integrar el río Saldaña dentro de las unidades de cobertura teniendo en cuenta los ajustes realizados al área de influencia biótica

Igualmente, consideran ajustar la redacción del literal c, teniendo en cuenta específicamente los cambios o la relimitación de cobertura para el área de influencia.

Consideraciones de la ANLA:

Una vez analizados los argumentos de la Sociedad, la ANLA procede a ajustar el requerimiento literal a, así:

Anterior Requerimiento:

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 23	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p><i>Ajustar la caracterización florística del área de influencia del proyecto de acuerdo a los TdR-13 (2016) y la MGEPEA (2018) en el sentido de:</i></p> <p><i>a. Integrar el rio Saldaña dentro de la caracterización florística</i></p> <p><i>b. Delimitar de manera correcta las unidades de cobertura vegetal identificadas por la sociedad.</i></p> <p><i>c. Realizar curvas de acumulación de especies para el componente flora.</i></p> <p>Requerimiento ajustado:</p> <p><i>Ajustar la caracterización florística del área de influencia del proyecto de acuerdo a los TdR-13 (2016) y la MGEPEA (2018) en el sentido de:</i></p> <p><i>a. Integrar el rio Saldaña dentro de las unidades de cobertura teniendo en cuenta los ajustes realizados al área de influencia biótica.</i></p> <p><i>b. Delimitar de manera correcta las unidades de cobertura vegetal identificadas por la sociedad.</i></p> <p><i>c. Realizar curvas de acumulación de especies para el componente flora.</i></p> <p>En cuanto al literal c no se realiza modificación.</p> <p>Una vez realizado el ajuste, la Sociedad manifiesta que acepta el requerimiento.</p>				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 24	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Respecto de la caracterización del componente de flora en veda, la sociedad deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Ajustar la caracterización de acuerdo con la modificación a la interpretación de coberturas de la tierra solicitada en el requerimiento 22, garantizando el cumplimiento de la representatividad del muestreo. b. Presentar la caracterización de las coberturas denominadas “Bosque denso (guadual)”, “Herbazal” y “Tejido urbano discontinuo”. c. Presentar el esfuerzo de muestreo por cobertura de la tierra, tipo de sustrato y grupo vegetal. d. Desarrollar el análisis de riqueza y abundancia de especies en sus diferentes hábitos por cobertura caracterizada. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 25	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar la caracterización faunística para el área de influencia biótica, de acuerdo a los TdR-13 (2016) en el sentido de: <ul style="list-style-type: none"> a. Actualizar los resultados del componente fauna de acuerdo con los ajustes de coberturas de la tierra. b. Presentar la caracterización de fauna en la totalidad de las coberturas presentes en el área de influencia definitiva acorde a las identificadas en el aparte forestal. 	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 25	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>c. Presentar los análisis de los estimadores implementados para la obtención de la efectividad de muestreo que demuestran valores iguales o superiores al 85%.</p> <p>d. Analizar de manera íntegra los gremios tróficos de las especies registradas.</p>				

REQUERIMIENTO No. 26	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Con relación a la caracterización del componente fragmentación y conectividad ecológica:</p> <p>Complementar el análisis de conectividad funcional seleccionando al menos dos especies focales adicionales acorde con la escala espacio temporal del área de estudio y los impactos potenciales evidenciados desde el análisis de fragmentación. De acuerdo con los resultados se deberá ajustar el área de influencia.</p>	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 27	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Con relación a la caracterización de los ecosistemas acuáticos:</p> <p>a. Realizar los monitoreos en época climática húmeda y presentar los resultados correspondientes.</p> <p>b. Complementar la información considerando la totalidad de sitios a intervenir por el proyecto (ocupaciones de cauce).</p> <p>c. Realizar y presentar el análisis multitemporal y de interrelaciones que tienen con otros grupos de organismos y otros ecosistemas.</p> <p>d. Realizar y presentar el análisis de correlaciones fisicoquímicas e hidrobiológicas y el análisis comparativo (tabla resumen) donde se relacione la conclusión obtenida en el medio biótico (ensambles hidrobiológicos bioindicación) vs la obtenida en el componente fisicoquímico (índices de contaminación).</p>	x			x

REQUERIMIENTO No. 28	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Complementar la información para el componente demográfico, de tal forma que se incluya información de contexto del asentamiento informal que se evidenció en la visita de evaluación, el cual se ubica cerca al barrio 12 de octubre.</p>	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 29	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Complementar la información del componente espacial, servicios públicos del municipio de Saldaña, específicamente en relación con la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.	x			x

REQUERIMIENTO No. 30	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Incluir en la Caracterización socioeconómica- Componente demográfico - Dinámica poblacional - caracterización de grupos poblacionales, una reseña de la comunidad étnica que se encuentra dispersa en algunas unidades territoriales del área de influencia socioeconómica.	x			x

REQUERIMIENTO No. 31	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL Y DE MANEJO – medio abiótico Ajustar la zonificación ambiental y de manejo, de acuerdo con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018) y los TdR – 13 de 2016, incluyendo: a. Los criterios de valoración de sensibilidad ambiental por procesos de remoción en masa, de erosión lateral, inestabilidad de cauces y avenidas torrenciales.	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 31	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
b. Los criterios de valoración de sensibilidad ambiental con respecto a la ronda hídrica del río Saldaña como área de especial importancia ecológica.				
c. El análisis de la zonificación del valor paisajístico.				

REQUERIMIENTO No. 32	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
DEMANDA Y APROVECHAMIENTO RECURSOS NATURALES. Con relación a la recirculación de agua:				
a. Ajustar la solicitud conforme los lineamientos establecidos en la Resolución 1256 de 2021.	x			x
b. Complementar la descripción de las unidades de manejo de agua del sistema de lavado de gravas y arenas.				

REQUERIMIENTO No. 33	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Respecto al modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y sus resultados se deberá:	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 33	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
a. Modelar los escenarios de construcción, para todos los contaminantes evaluados. b. Presentar la relación entre la producción anual del año 2025 (año base de modelación) de forma tal que coincida con lo establecido en la descripción del proyecto. c. Argumentar y de ser necesario modificar las alturas de dispersión de las áreas de extracción presentadas como fuentes de emisión. d. Argumentar técnicamente o ajustar el tipo de representación de las fuentes de volumen de forma tal que guarden proporción con las áreas a operar. e. Ajustar los modelos de forma que se presenten: los resultados en concentración en receptores sensibles para todos los escenarios modelados, altura de los receptores discretos ubicados, resultados de los modelos sin llevarlos a condiciones de referencia, el uso de la opción Tier 3: OLVM: Ozono Limiting Method, el archivo empleado para representar la elevación del terreno y los archivos de entrada y salida con estas modificaciones. f. Aclarar si la actividad de generación de energía operará con combustible, de ser así, vincular esta como fuente de emisión de contaminantes. g. Argumentar y en caso de ser necesario modificar en el escenario modelado con control: el desarrollo del riego en vías dejando claro cómo se realizará esta actividad de forma que coincida con lo modelado y la disminución del 60% de la emisión del material particulado por el riego en vías. h. Aclarar la implementación de medidas de control de fuentes de emisión de contaminantes, como la banda transportadora y las trituradoras.				

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 34	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Respecto a los modelos predictivos de ruido y sus resultados, la sociedad deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Modelar el escenario con las actividades de construcción y el escenario de línea base con la principal fuente de emisión de ruido en la zona. b. Presentar el sustento técnico usado para la obtención de potencia acústica en todas las fuentes de generación de ruido asociadas a Inerco Acústica. c. Aclarar si la actividad de generación de energía producirá ruido, de ser así, vincularla al modelo como fuente de emisión. d. Argumentar y de ser necesario modificar en el escenario con control, el uso como estructuras de mitigación, de un bosque maduro y un terraplén de 12 y 2 metros de altura respectivamente. e. Complementar con otras medidas de control para las fuentes como las trituradoras, Motores de las Bandas Transportadoras, tráfico vehicular y la subestación de generación eléctrica (si aplica). f. Presentar resultados de niveles de presión sonora en receptores sensibles, para todos los escenarios modelados. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 35	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Con respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal la sociedad deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Excluir del aprovechamiento forestal los árboles asociados a cercas vivas de acuerdo al Decreto 1532 de 2019 b. Ajustar la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal, de acuerdo con los ajustes realizados en el literal a y el requerimiento 23 relacionado con las coberturas de la tierra. 	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 36	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN AMBIENTAL Identificar, describir y calificar los impactos asociados a los componentes de geotecnia e hidrogeología, para los escenarios con y sin proyecto, teniendo en cuenta los requerimientos de delimitación de área de influencia y caracterización de área de influencia.	x			x

REQUERIMIENTO No. 37	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
En cuanto a la identificación y valoración de impactos relacionados con el componente hidrológico, se deberá: <ol style="list-style-type: none"> a. Redefinir y/o reevaluar el impacto asociado al cambio en la alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial. b. Reevaluar el impacto asociado con la hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico teniendo en cuenta los resultados de la modelación de sedimentos. En caso de ser necesario, incorporar el resultado del análisis en la definición del área de influencia. 	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 38	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Respecto a la evaluación ambiental del componente atmosférico, la sociedad deberá:</p> <p>a. Presentar y ajustar la calificación de impactos en el escenario Sin Proyecto de las actividades: Agrícola, Construcción muro de contención cabecera municipal Saldaña y Asentamientos humanos y Minería mediana escala.</p> <p>b. Presentar y ajustar la calificación de impactos en el escenario Con Proyecto de las actividades: Construcción de instalaciones de soporte minero, Desbroce y retiro del horizonte orgánico, Captación de agua superficial del río Saldaña, Operación minera y Beneficio.</p> <p>c. Calificar los impactos en el escenario con proyecto en las actividades: Trituración (operación de las trituradoras, motores y zarandas) y Funcionamiento de la banda transportadora (Motores de las Bandas Transportadoras y transporte del material).</p>	x			x

REQUERIMIENTO No. 39	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Respecto a los impactos ambientales sobre los ecosistemas acuáticos, la sociedad deberá:</p> <p>a. Complementar el análisis, interacción y calificación de impactos asociados a la "Alteración a ecosistemas acuáticos", incorporando las obras y actividades relacionadas con la Construcción de obras de ocupación de cauce y la Operación minera</p> <p>b. Incluir dentro de la evaluación el impacto "Alteración a la flora y fauna acuática y riparia", en los escenarios Sin Proyecto y Con Proyecto.</p>	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 40	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Incluir en la descripción de los impactos del medio socioeconómico, aquellos que se identificaron en los medios abiótico y biótico y que tienen incidencia sobre las unidades territoriales que conforman el área de influencia del medio socioeconómico.	x			x

REQUERIMIENTO No. 41	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL Ajustar el análisis de internalización, en el sentido de aplicar de manera correcta los lineamientos establecidos en manual "Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental", acogido por el MADS mediante la Resolución 1669 del 2017.	x			x

REQUERIMIENTO No. 42	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Ajustar la valoración económica de los impactos "alteración a cobertura vegetal" y "alteración a comunidades de flora", en el sentido de no generar una doble contabilidad del servicio ecosistémico de regulación de captura de CO2.	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 43	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>En relación a la valoración económica del impacto “Modificación de las actividades económicas de la zona”, se deberá:</p> <p>a. Emplear únicamente la cantidad estimada de mano de obra no calificada.</p> <p>b. Utilizar el mismo año base usado en la valoración de los costos</p> <p>c. Considerar criterios apropiados para la estimación de los encadenamientos productivos</p>	x			x

REQUERIMIENTO No. 44	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>En cuanto al análisis costo beneficio, se deberá:</p> <p>a. Ajustar la proyección de los costos en el flujo</p> <p>b. Actualizar el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y el modelo de almacenamiento geográfico, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el análisis costos beneficio, en la evaluación ambiental, así como el resto de los requerimientos de la presente reunión de solicitud de información adicional.</p> <p>c. Actualizar las memorias de cálculo de la totalidad de procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido.</p>	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 45	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS PMA - PSM Presentar un programa de manejo de la estabilidad y control a la erosión, con su respectivo programa de seguimiento y monitoreo, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> a. Las características técnicas de los materiales y áreas requeridas en las zonas de intervención minera, terraplenes, acopios y sectores de disposición de sobrantes. b. Las características geométricas y condiciones de manejo necesarias para el control de los impactos en las zonas de intervención del proyecto (Dársenas) y áreas adyacentes. c. Indicadores de efectividad frente al cumplimiento de las condiciones de estabilidad y control de la erosión. 	x			x

REQUERIMIENTO No. 46	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Reformular y validar los indicadores propuestos de los programas de PMA y PSM de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de tal forma que permitan medir la efectividad de las medidas de manejo y actividades planteadas.	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 47	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Argumentar por qué no se acogieron las medidas de manejo propuestas por la comunidad en los ejercicios participativos de identificación de impactos y planes de manejo.	x			x

REQUERIMIENTO No. 48	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
Formular programas que desde el medio socioeconómico atiendan los impactos generados desde los otros medios y que tienen incidencia sobre las comunidades del área de influencia de tal forma que se realice un manejo integral de los impactos.	x			x

REQUERIMIENTO No. 49	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS PLAN DE CONTINGENCIA - CONOCIMIENTO DEL RIESGO Para el proceso de conocimiento del riesgo la sociedad deberá: <ul style="list-style-type: none"> a. Ajustar la caracterización, análisis, metodología y evaluación de las amenazas por: sismicidad, remoción en masa, avenida torrencial, inundación e incendio forestal, con base en la caracterización de los medios abiótico (teniendo en cuenta componente geotécnico, geomorfológico e hidrogeológico) y biótico. 	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 49	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
b. Presentar el análisis y evaluación de la amenaza por erosión lateral, como consecuencia de los cambios morfológicos del terreno producidos por la operación. c. Ajustar la cartografía de las amenazas, vulnerabilidad y riesgo en el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG (Dataset Gestión del Riesgo y análisis del riesgo), considerando la información solicitada en los literales a y b de acuerdo a la escala en que se desarrolló la caracterización de los medios abiótico y biótico, en concordancia con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.				

REQUERIMIENTO No. 50	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS PLAN DE CONTINGENCIA - REDUCCIÓN DEL RIESGO Complementar las medidas de intervención correctivas y prospectivas (estructurales y no estructurales), según corresponda, de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 49 de conocimiento del riesgo.	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 51	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS PLAN DE CONTINGENCIA – MANEJO DE LA CONTINGENCIA Determinar las prioridades de protección en función a las condiciones de sensibilidad ambiental ajustadas, como parte de la preparación a la respuesta ante la materialización de un evento de contingencia.	x			x

REQUERIMIENTO No. 52	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS PLAN DE INVERSIÓN FORZOSA DE NO MENOS DEL 1% Aclarar la(s) línea(s) de destinación de los recursos del Plan de inversión forzosa de no menos del 1%.	x			x

REQUERIMIENTO No. 53	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
PLANES Y PROGRAMAS PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO	x			x

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 53	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>En relación al Plan de Compensación del Componente Biótico, la Sociedad deberá ajustar:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Los objetivos y alcance en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos. b. Las metas, teniendo en cuenta los objetivos, acciones e indicadores propuestos. c. El qué y cuánto compensar y aclarar las áreas de intervención que se tuvieron en cuenta para efectos del cálculo. d. Los indicadores de efectividad propuestos. 				

REQUERIMIENTO No. 54	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>PLAN DE CIERRE Y ABANDONO</p> <p>Respecto al plan de cierre y abandono la Sociedad deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Complementar el cronograma detallando las etapas del plan de cierre (plan de cierre inicial, plan de cierre progresivo, plan de cierre temporal, post cierre). b. Complementar el seguimiento y monitoreo para los componentes geomorfológico, hidrológico, hidrogeológico y geotécnico. Se deberán incluir los costos del monitoreo dentro del estimativo de costos, actividades de cierre y abandono. c. Incluir dentro del numeral 10.1.4.1.4 "Rehabilitación de tierras y reconfiguración paisajística" las actividades relacionadas con la reforestación de las áreas intervenidas. 	x			X

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

REQUERIMIENTO No. 55	¿Es aceptado el requerimiento por la Empresa?		¿Se interpone recurso de reposición?	
	SI	NO	SI	NO
<p>Ajustar y actualizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado a través de la ventanilla integral de trámites ambientales en línea - comunicación con radicación 20236200407642 del 27 de julio de 2023, de manera que se incorporen los cambios relacionados en los diferentes capítulos del estudio, de acuerdo con los requerimientos efectuados en relación con la descripción del proyecto, área de influencia, caracterización ambiental, evaluación ambiental, zonificación ambiental y de manejo, planes y programas así como los demás requerimientos realizados en la presente reunión de información adicional, incluida su cartografía y GDB (conforme a lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016), en concordancia con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia para proyectos de explotación minera TdR-13, acogidos mediante Resolución 2206 de 2016.</p> <p>Así mismo, radicar el complemento del documento a través de la Ventanilla VITAL y ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, de conformidad con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.6.3. y 2.2.2.3.10.1 del Decreto 1076 de 2015 y los datos geográficos consignados en la base de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.</p>	x			x

4. NOTIFICACIÓN DE DECISIONES

De conformidad con lo preceptuado en el artículo 2.2.2.3.6.3. del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, las decisiones adoptadas en la Reunión de Información Adicional se notificarán verbalmente, por consiguiente, Iván Páez Páez, identificado con cédula de ciudadanía No. 80.137.244 y Tarjeta Profesional 143149 del Consejo Superior de la Judicatura, apoderado especial de la sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A, fue notificado en Estrados.

Se procede a remitir el acta de la reunión de información adicional para que sea suscrita por el apoderado de la sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A., para lo cual esta acta será enviada a los correos electrónicos: natalia.gutierrez@holcim.com, ivan.paez@ppulegal.com y col-notificaciones@lafargeholcim.com y posteriormente será suscrita por el funcionario que preside la reunión virtual.

El acta deberá ser devuelta el mismo día a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, debidamente firmada por el representante legal y/o apoderado debidamente constituido de la sociedad HOLCIM COLOMBIA S.A.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

Se hace constar que tanto el audio, el video, así como la presentación de la audiencia que nos convoca hacen parte integral del acta.

Una vez se surta dicho trámite, se remitirá copia del acta final de la reunión de información adicional para que allegue la información requerida.

El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida. En caso de que la empresa requiera el tiempo adicional señalado en la Ley para la presentación de la información, deberá presentar la solicitud justificada por lo menos cinco (5) días antes del vencimiento del término inicial. La información adicional que se allegue deberá ser exclusivamente la solicitada en los requerimientos efectuados por la Autoridad Ambiental y solo podrá ser aportada por única vez en medio magnético no protegido. En el evento en que el solicitante allegue información diferente a la consignada en el requerimiento, o la misma sea sujeta a complementos de manera posterior a la inicialmente entregada, la Autoridad Ambiental competente no considerará dicha información dentro del proceso de evaluación.

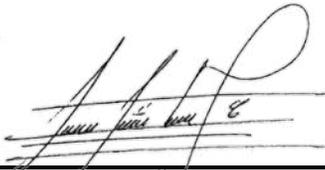
Nota: Se exceptúa de lo anterior, la información cartográfica que deba ser actualizada con ocasión de los requerimientos de información adicional, caso en el cual se deberá cumplir con los requerimientos del modelo de almacenamiento geográfico de datos, e informar en el oficio de entrega de la información adicional, el alcance de los ajustes cartográficos allegados.

En el mismo sentido, se señala al solicitante que la información requerida en desarrollo de esta reunión virtual, también deberá ser entregada a la Corporación Autónoma Regional del Tolima -CORTOLIMA y deberá allegar copia de los radicados a esta Autoridad.

Finalmente, el apoderado especial de la sociedad solicitó en la misma diligencia, el otorgamiento de la prórroga para la presentación de la información adicional argumentando que debido a la temporada electoral es complejo para la sociedad recopilar la información del componente social; así mismo, expone que los monitoreos requeridos para el componente biótico y abiótico, no se alcanzan a realizar en (1) un mes, por lo que solicitan se otorgue la prórroga correspondiente.

5. FIRMAS

Para constancia de lo anterior, se firma a las 5:23 pm del día 2 de octubre de 2023, por:



EDILBERTO PEÑARANDA
Cédula de Ciudadanía No. 4.052.851
Profesional Especializado
Autoridad Nacional de Licencias
Ambientales – ANLA



IVÁN PÁEZ PÁEZ
80.137.244
T.P 143149 del Consejo Superior de la Judicatura
Apoderado especial
HOLCIM COLOMBIA S.A.

Una vez suscrita por las partes, la presente Acta entrará a formar parte del expediente LAV0034-00-2023.

	ACTA DE REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL	Fecha:	23-08-2022
		Versión:	7
		Código:	EL-FO-22

ANEXOS DEL ACTA

1. Listado de asistencia
2. Certificado de Existencia y Representación Legal
3. Poder especial
4. Fotocopia de la cédula de ciudadanía de Ivan Páez Páez
5. Copia de la Tarjeta Profesional de Ivan Páez Páez
6. Presentación de los requerimientos
7. Grabación de las sesiones desarrolladas durante la audiencia de información adicional

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Correo electrónico
1	9/28/23 8:44:38	9/28/23 8:45:33	anonymous
2	9/28/23 8:45:14	9/28/23 8:45:48	anonymous
3	9/28/23 8:46:33	9/28/23 8:47:46	anonymous
4	9/28/23 8:44:43	9/28/23 8:51:28	anonymous
5	9/28/23 8:55:46	9/28/23 8:56:32	anonymous
6	9/28/23 8:57:36	9/28/23 8:58:04	anonymous
7	9/28/23 9:02:08	9/28/23 9:02:42	anonymous
8	9/28/23 9:05:44	9/28/23 9:07:06	anonymous
9	9/28/23 9:05:54	9/28/23 9:07:57	anonymous
10	9/28/23 9:10:18	9/28/23 9:10:54	anonymous
11	9/28/23 8:44:34	9/28/23 9:15:04	anonymous
12	9/28/23 9:14:38	9/28/23 9:15:39	anonymous
13	9/28/23 9:19:17	9/28/23 9:19:55	anonymous
14	9/28/23 9:28:53	9/28/23 9:30:03	anonymous
15	9/28/23 9:38:48	9/28/23 9:39:35	anonymous
16	9/28/23 9:39:39	9/28/23 9:40:24	anonymous
17	9/28/23 9:40:30	9/28/23 9:41:06	anonymous
18	9/28/23 9:41:15	9/28/23 9:42:54	anonymous
19	9/28/23 9:42:24	9/28/23 9:43:20	anonymous
20	9/28/23 9:43:27	9/28/23 9:46:02	anonymous
21	9/28/23 9:49:19	9/28/23 9:50:21	anonymous
22	9/28/23 10:14:42	9/28/23 10:15:20	anonymous
23	9/28/23 11:26:17	9/28/23 11:27:25	anonymous
24	9/28/23 12:28:37	9/28/23 12:29:08	anonymous
25	9/28/23 14:17:10	9/28/23 14:17:30	anonymous
26	9/28/23 14:17:12	9/28/23 14:18:09	anonymous
27	9/28/23 14:41:10	9/28/23 14:41:47	anonymous
28	9/28/23 15:16:06	9/28/23 15:17:12	anonymous
29	9/28/23 15:16:44	9/28/23 15:17:41	anonymous
30	9/28/23 15:34:07	9/28/23 15:36:49	anonymous
31	9/28/23 16:10:15	9/28/23 16:16:52	anonymous

Nombre	Hora de la última modifi	NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA
		Natalia Gutiérrez	1020734385
		natalia pulido	1019022842
		YENDY ROCIO GALINDO I	11049604046
		DIANA LORENA PEREZ PE	52866076
		JAIRO ALFREDO VELOZA	79856877
		MIGUEL FERNANDO SALC	80188993
		Randy Leonardo Forero F	1014204484
		Susana Cadavid Valencia	43979309
		Leonardo Simón Camarg	4167548
		Gloria Patricia Moscote C	1026563632
		Oscar Eduardo Ortiz Plaz	80071498
		Paola Andrea Arbeláez G	1022384313
		MARTHA LEON GUERRER	35408995
		Pablo Andres Salgado Sal	75098705
		LUZ ELVIA CASTRO	1041231836
		ALEJANDRO VÉLEZ	16074750
		ADRIANA MORALES	43724658
		JUAN ALEJANDRO CARM	1093222089
		Santiago Figueroa	1152446798
		Sara Vanessa Ramírez He	1214734203
		Alfonso Lazo Beltrán	7166822
		Leonardo Claros	80844739
		Alejandra Blanco Balseirc	1047480908
		Daniel Cadelo	79979811
		LUDY NATALY FORERO G	1018441815
		Doris Adriana Barajas Mu	1010169940
		GABRIEL EDUARDO LÓPE	79005657
		Luz Adriana Molina Garcí	1077145214
		Iris Violeta Restrepo Ceb.	1026275359
		Jorge Esneider Leguizam	86083275
		Oscar Andres Estrada	8161468

ENTIDAD/SOCIEDAD	CARGO	CORREO ELECTRÓNICO	ACEPTA FIRMAR
Holcim	Abogada	natalia.gutierrez@holcim	SI
ANLA	Abogada	ipulido@anla.gov.co	SI
ANLA-GRUPO DE MINERÍA	PROFESIONAL JURÍDICO	YGALINDO@ANLA.GOV.CO	SI
ANLA GRUPO SELA	BIOLOGA ESPECIALISTA EN	dperez@anla.gov.co	SI
ANLA	LÍDER TÉCNICO	jveloz@anla.gov.co	SI
ANLA	LÍDER JURÍDICO	MSALGADO@ANLA.GOV.CO	SI
ANLA	Profesional evaluador de	rforero@anla.gov.co	SI
GOTTA Ingeniería S.A.S.	Ingeniera de Proyectos	susana.cadavid@gottaingenieria.com	SI
Holcim Colombia	Profesional Social Holcim	leonardo.s.camargo@holcim.com	SI
ANLA	Contratista	gmoscote@anla.gov.co	SI
SELA Despacho	Revisor Social	oortiz@anla.gov.co	SI
ANLA	GVMIE Riesgos y Contingencias	parbelaez@anla.gov.co	SI
ANLA	PROFESIONAL SOCIAL	marleon@anla.gov.co	SI
Holcim	Geologo	pablo.salgado@holcim.com	SI
EYC GLOBAL S.A.S.	Profesional de proyectos	lcastro@eycglobal.com	SI
EYC GLOBAL S.A.S.	Profesional de proyectos	avelez@eycglobal.com	SI
EYC GLOBAL S.A.S.	Profesional de proyectos	amorales@eycglobal.com	SI
EYC GLOBAL S.A.S.	Profesional de proyectos	jarmona@eycglobal.com	SI
GOTTA Ingeniería S.A.S.	Ingeniero de Proyectos	santiago.figueroa@gottaingenieria.com	SI
GOTTA Ingeniería S.A.S.	Ingeniera de proyectos	sramirez17@gmail.com	SI
ANLA	Líder Técnico	alazo@anla.gov.co	SI
ANLA	Ejecutor Biotico	lclaros@anla.gov.co	SI
Autoridad Nacional de Licencias	Evaluadora evaluación ambiental	ablanco@anla.gov.co	SI
ANLA	Revisor	dcadelo@anla.gov.co	SI
ANLA	Profesional Especializado	inforero@anla.gov.com	SI
ANLA	Profesional especializado	Dbarajas@anla.gov.co	SI
ANLA	COORDINADOR MINERÍA	GLOPEZ@ANLA.GOV.CO	SI
ANLA	SELA Despacho, profesional	lmolina@anla.gov.co	SI
Holcim Colombia	Jefe de Responsabilidad Social	iris.restrepoceballos@holcim.com	SI
ANLA	Profesional Atmosférico	jleguizamon@anla.gov.co	SI
GOTTA Ingeniería S.A.S.	Director de proyectos	oscar.estrada@gottaingenieria.com	SI

ID	Hora de inicio	Hora de finalización	Correo electrónico
1	10/2/23 8:07:24	10/2/23 8:07:29	anonymous
2	10/2/23 8:21:48	10/2/23 8:23:06	anonymous
3	10/2/23 8:23:10	10/2/23 8:24:13	anonymous
4	10/2/23 8:25:11	10/2/23 8:26:15	anonymous
5	10/2/23 8:25:08	10/2/23 8:27:01	anonymous
6	10/2/23 8:28:28	10/2/23 8:29:02	anonymous
7	10/2/23 8:27:53	10/2/23 8:29:33	anonymous
8	10/2/23 8:32:27	10/2/23 8:33:06	anonymous
9	10/2/23 8:30:53	10/2/23 8:33:23	anonymous
10	10/2/23 8:50:15	10/2/23 8:51:32	anonymous
11	10/2/23 8:55:15	10/2/23 8:56:07	anonymous
12	10/2/23 9:00:29	10/2/23 9:02:57	anonymous
13	10/2/23 9:03:21	10/2/23 9:04:07	anonymous
14	10/2/23 9:07:41	10/2/23 9:09:14	anonymous
15	10/2/23 9:17:39	10/2/23 9:18:20	anonymous
16	10/2/23 9:42:52	10/2/23 9:43:27	anonymous
17	10/2/23 9:56:13	10/2/23 9:56:57	anonymous
18	10/2/23 10:05:22	10/2/23 10:07:02	anonymous
19	10/2/23 11:04:38	10/2/23 11:05:26	anonymous
20	10/2/23 11:35:44	10/2/23 11:36:23	anonymous
21	10/2/23 11:51:19	10/2/23 11:51:44	anonymous
22	10/2/23 9:31:05	10/2/23 12:21:37	anonymous
23	10/2/23 12:23:58	10/2/23 12:24:39	anonymous
24	10/2/23 12:57:19	10/2/23 12:58:05	anonymous
25	10/2/23 14:10:58	10/2/23 14:11:44	anonymous
26	10/2/23 17:05:37	10/2/23 17:06:12	anonymous
27	10/2/23 17:05:29	10/2/23 17:06:21	anonymous
28	10/2/23 17:08:27	10/2/23 17:09:03	anonymous
29	10/2/23 17:09:11	10/2/23 17:09:42	anonymous
30	10/2/23 17:09:46	10/2/23 17:10:32	anonymous
31	10/2/23 17:13:05	10/2/23 17:13:38	anonymous
32	10/2/23 17:21:34	10/2/23 17:22:48	anonymous

Nombre	Hora de la última modificación	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA
		CARLOS EDUARDO ORTIZ	1130590654
		YENDY ROCÍO GALINDO I	1049604046
		Paula Andrea Trejos Mar	41947578
		MARTHA NUBIA LEON GI	35408995
		GLORIA PERAFAN	
		DIANA LORENA PEREZ PE	52866076
		William Edison Valenzuel	80035221
		Gloria Patricia Moscote C	1026563632
		MIGUEL FERNANDO SALC	80188993
		JAIRO ALFREDO VELOZA	79856877
		Luz Adriana Molina Garcí	1077145214
		Doris Adriana Barajas Mu	1010169940
		Andrés Mora	1065607873
		David Fernando Fajardo	80095657
		Randy Leonardo Forero F	1014204484
		Karen Yiset Sánchez Piñe	40328472
		Diana Llanos	1022325105
		Susana Cadavid Valencia	43979309
		David Fernando Fajardo	80095657
		Eduard Felipe Mora Borr	1032471783
		Leonardo Simón Camarg	4167548
		LUIS ALEJANDRO RUIZ PI	80137226
		Sandra Carolina Mesa Gu	1022951556
		Alfonso Lazo Beltrán	7166822
		Daniel Cadelo	79979811
		Alejandra Blanco Balseirc	1047480908
		LUDY NATALY FORERO G	1018441815
		David Fernando Fajardo	80095657
		CLAUDIA NATHALIA ARG	1020817129
		Leonardo Claros	80844739
		Oscar Eduardo Ortiz Plaz	80071498

CORREO ELECTRÓNICO	ENTIDAD/SOCIEDAD	CARGO	ACEPTA FIRMAR
caortiz@anla.gov.co	ANLA - SELA	Biólogo esp. Conectividad	SI
YGALINDO@ANLA.GOV.CO	ANLA	PROFESIONAL JURÍDICO	SI
ptrejos@eycglobal.com	EYC GLOBAL SAS	Profesional social EIA	SI
marleon@anla.gov.co	SELA-MINERIA	PROFESIONAL SOCIAL	SI
gloria.perafana@holcim.co	Holcim (Colombia) S.A.	Gerente Sostenibilidad	SI
dlperez@anla.gov.co	ANLA Grupo SELA	Bióloga especialista Hidro	SI
wvalenzuela@anla.gov.co	ANLA	Revisor riesgos y conting	SI
gmoscote@anla.gov.co	ANLA	Contratista	SI
MSALGADO@ANLA.GOV.CO	ANLA	LÍDER JURÍDICO	SI
jveloza@anla.gov.co	ANLA	LÍDER TÉCNICO	SI
lmolina@anla.gov.co	ANLA	Apoyo evaluación Vedas	SI
Dbarajas@anla.gov.co	ANLA, Grupo de minería	Profesional especializado	SI
andres.mora@holcim.co	HOLCIM COLOMBIA S.A.	Técnico ambiental ARMX	SI
dfajardo@anla.gov.co	ANLA	Líder técnico	SI
rforero@anla.gov.co	ANLA	Profesional evaluador de	SI
ksanchez@anla.gov.co	Anla	Revisora evaluación ecor	SI
dllanos@anla.gov.co	ANLA	Abogada	SI
susana.cadavid@gottaingenieria.com	GOTTA Ingeniería S.A.S.	Ingeniera de proyectos	SI
dfajardo@anla.gov.co	ANLA	Contratista	SI
emora@anla.gov.co	ANLA - SELA	Contratista	SI
leonardo.s.camargo@holcim.com	Holcim Colombia		SI
luruiz@anla.gov.co	SELA - ANLA	FISICO - GEOTECNIA	SI
smesa@anla.gov.co	ANLA	Profesional Compensación	SI
alazo@anla.gov.co	ANLA	Líder Técnico	SI
dcadelo@anla.gov.co	ANLA - SELA	Revisor	SI
ablancos@anla.gov.co	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales	Profesional técnico en evaluación	SI
Inferrer@anla.gov.com	AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	SI
dfajardo@anla.gov.co	ANLA	Líder	SI
claudia.argueltorres@holcim.com	HOLCIM COLOMBIA SA	Abogada	SI
lclaros@anla.gov.co	ANLA - SELA	Ejecutor Biotico	SI
oortiz@anla.gov.co	SELA - ANLA	Profesional Especializado	SI



EVALUACIÓN SOLICITUD DE LICENCIA AMBIENTAL

REUNIÓN DE INFORMACIÓN ADICIONAL

EXPEDIENTE LAV0034-00-2023

**PROYECTO DE EXPLOTACIÓN Y PRODUCCIÓN DE AGREGADOS A
PARTIR DE LOS MATERIALES DE ARRASTRE DE RÍO SALDAÑA**

Titular: Holcim Colombia S.A.

Localización: Municipio de Saldaña-Tolima

**Autoridad Ambiental Regional: Corporación Autónoma Regional
del Tolima-CORTOLIMA**

Septiembre de 2023

Requerimiento 1

Incluir dentro del documento de coexistencia, manejo y responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en las áreas de influencia que se superponen con otros proyectos que cuentan con licencia ambiental o instrumento de manejo y control ambiental de competencia de la ANLA o de otras autoridades ambientales:

- a. La alteración por el aumento de flujo vehicular debido a la maquinaria pesada en la entrada y salida del proyecto; actividad que se superpone con el proyecto LAM3346 PROYECTO VIAL VARIANTE NATAGAIMA.
- b. Analizar los impactos comunes entre los proyectos superpuestos que aborde los impactos sinérgicos y acumulativos.
- c. Plantear un programa específico dentro del Plan de Manejo Ambiental para la atención de los impactos ambientales comunes por la superposición con otros proyectos o incluir las medidas de manejo específicas para atender dichos impactos en los programas correspondientes.

Generalidades

Argumento Requerimiento 1

DECRETO 1076 DE 2015

ARTÍCULO 2.2.2.3.6.4. Superposición de proyectos. La autoridad ambiental competente podrá otorgar licencia ambiental a proyectos cuyas áreas se superpongan con proyectos licenciados, siempre y cuando el interesado en el proyecto a licenciar demuestre que estos pueden coexistir e identifique además, el manejo y la responsabilidad individual de los impactos ambientales generados en el área superpuesta.

Para el efecto el interesado en el proyecto a licenciar deberá informar a la autoridad ambiental sobre la superposición, quien a su vez, deberá comunicar tal situación al titular de la licencia ambiental objeto de superposición con el fin de que conozca dicha situación y pueda pronunciarse al respecto en los términos de ley.

Argumento del Requerimiento 1, literales a, b y c.



Fuente: Equipo evaluador ambiental de la ANLA. Visita de evaluación del 13 al 15 de septiembre del 2023

Tabla 3 Impactos comunes entre el proyecto base y el proyecto Vial Variante Natagaima durante la etapa de operación

Impactos ambientales comunes	CCM HGV-12391X	Proyecto Vial Variante Natagaima
	¿Se da en la etapa de operación?	
Alteración de la geoforma del terreno	SI	NO
Alteración a la calidad del suelo	SI	NO
Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	SI	NO
Alteración de la calidad del aire	SI	NO
Alteración en los niveles de presión sonora	SI	NO
Alteración a comunidades de fauna terrestre	SI	NO
Alteración a la percepción visual del paisaje	SI	NO
Generación y/o alteración de conflictos sociales	SI	SI
Modificación de las actividades económicas de la zona	SI	NO

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Fuente: EIA, con radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023



Fuente: Sistema ÁGIL de la ANLA a partir del radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Descripción del Proyecto

Requerimiento 2

Describir el método de comunicación para permitir el flujo de agua entre dársena y dársena, especificando sus dimensiones, de conformidad con los TdR-13 de 2016.

Descripción del Proyecto

Argumento del Requerimiento 2

Los TDR 13- 2016 en la página 27, señalan:

“3.3DISEÑO DEL PROYECTO

Se debe presentar la descripción de las características técnicas del proyecto, de acuerdo con el Programa de Trabajos y Obras de Explotación presentado para la aprobación de la autoridad concedente, lo cual se presentará con la misma escala del PTO, según la Resolución 4 0600 del 27 de mayo de 2015, de Minminas. Por medio de la cual se establecen requisitos y especificaciones de orden técnico minero para la presentación de planos y mapas aplicados a la minería o lo que se precise en estos términos de referencia para el EIA.

(...)

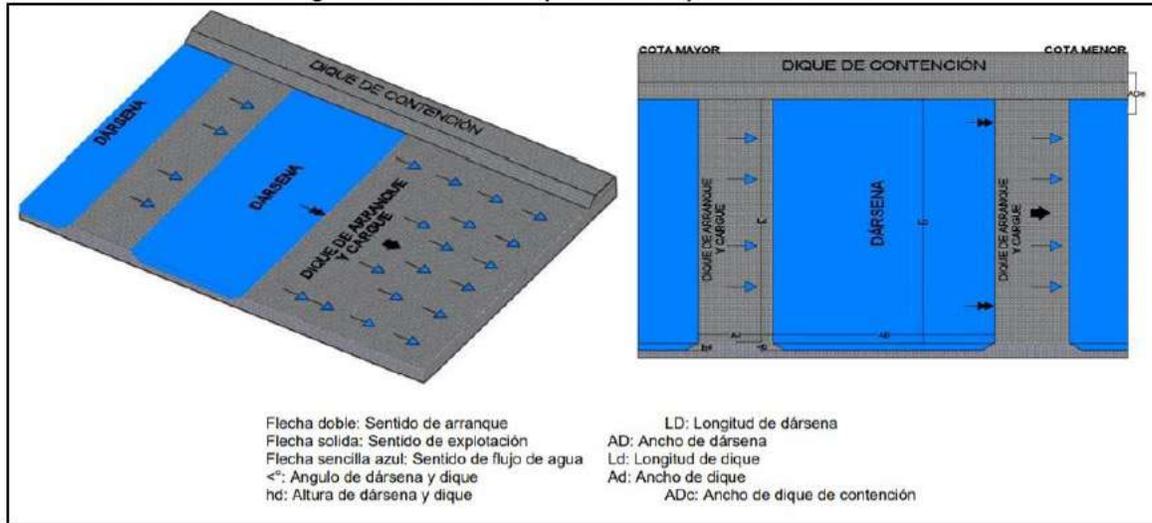
Áreas de explotación: Por estas áreas se entienden las correspondientes a las excavaciones necesarias para la extracción del mineral de interés junto con el estéril. Se debe identificar la geometría general de la explotación, indicando el avance anual proyectado.

Se presentará la proyección minera en un plano horizontal acompañada de perfiles o cortes representativos que permitan visualizar la aproximación a un modelo 3D generalizado de la explotación.”

Descripción del Proyecto

Argumento del Requerimiento 2

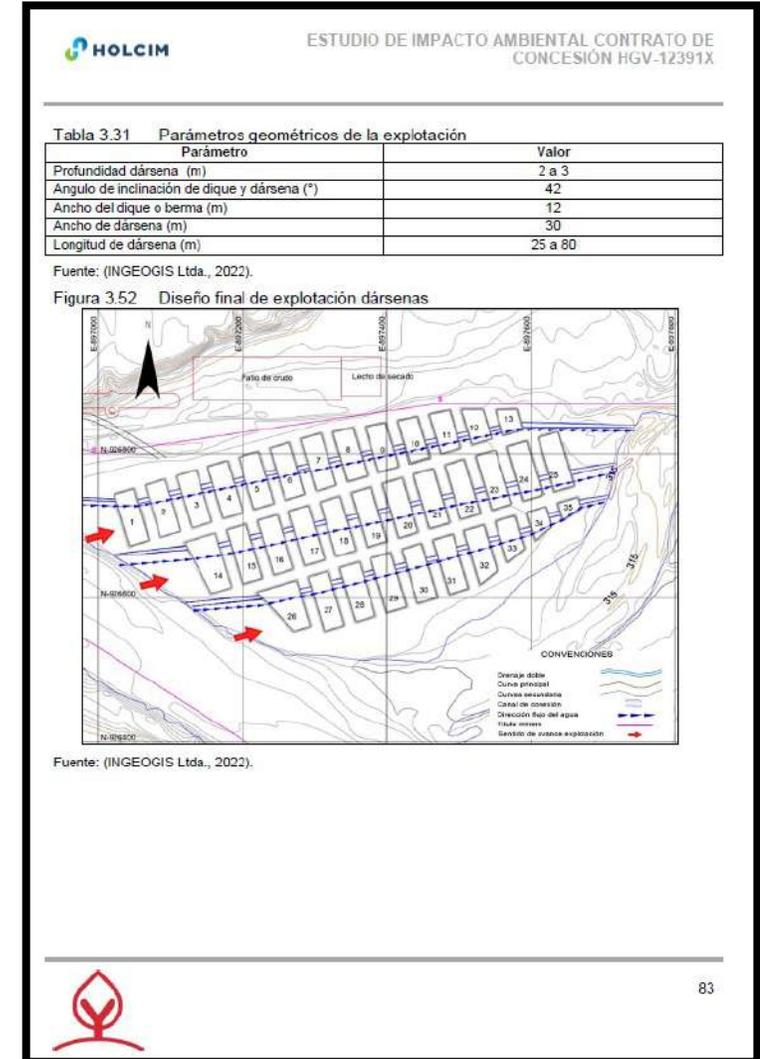
Figura 3.40 Geometría general de la explotación por Dársenas



Fuente: (INGEOGIS Ltda., 2022).

Fuente: Capítulo 3 del EIA, con radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Aclarar si el flujo de aguas entre dársena y dársena se dará por rebose o existirá un canal que las comuniquen. Y, en este sentido como operaría el dique de arranque y cargue.



Descripción del Proyecto

Requerimiento 3

Respecto a los insumos del proyecto, de conformidad con los TdR-13 de 2016:

- a. Complementar las necesidades energéticas del proyecto, especificando tipo de combustible a ser utilizado, uso que tendrá la energía generada, sistemas de interconexión, alternativas de trazado y especificaciones técnicas de líneas eléctricas (redes de transporte y distribución), métodos constructivos e instalaciones de apoyo.
- b. Argumentar a partir de un balance de masas, la cantidad de material fino extraído y que no se reincorpora al proceso de beneficio. De ser necesario ajustar el diseño del lecho de secado.

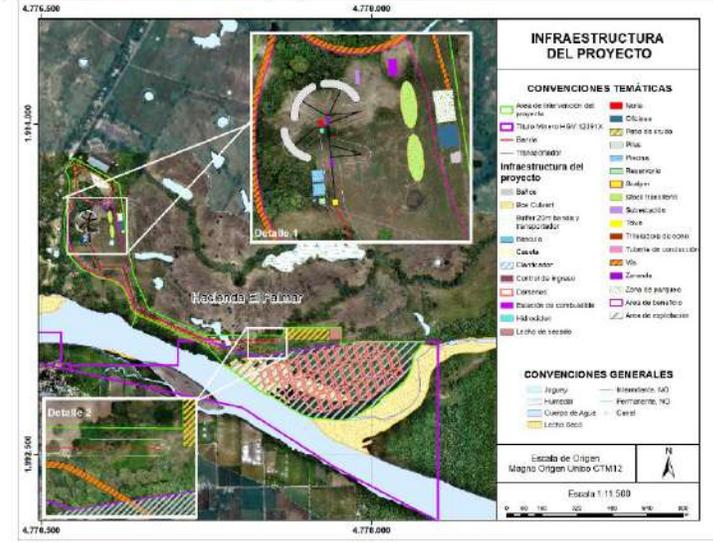
Descripción del Proyecto

Argumento del Requerimiento 3, literal a.

TIPO DE INSUMO	DESCRIPCIÓN
	<p>Materiales y productos como aceites, grasas, disolventes, entre otros. Presentar las respectivas Hojas de Seguridad para Materiales – MSDS y especificar el manejo de los insumos sobrantes.</p> <p>Sistemas y fuentes de generación de energía y combustibles: Especificar el tipo de infraestructura a construir, equipos requeridos, áreas a ocupar y posible ubicación, tipo de combustible a ser utilizado, uso que tendrá la energía generada, sistemas de interconexión, alternativas de trazado y especificaciones técnicas de líneas eléctricas (redes de transporte y distribución), métodos constructivos e instalaciones de apoyo. Para el caso de material fuente de energía (explosivos), determinar el radio de acción, repercusiones en el ecosistema y estabilidad del terreno.</p> <p>Deben establecer las actividades para el suministro de energía para el proyecto; en caso que se pretenda realizar conexión al sistema de transmisión nacional se deben plantear para la línea de interconexión alternativas de trazado y su evaluación correspondiente, indicando adicionalmente las especificaciones técnicas de diseño para la alternativa seleccionada.</p>
Otros	

Fuente: Página 32 de los TdR – 13 del 016

Figura 3.32 Infraestructura del proyecto



Fuente: Capítulo 3 del EIA, con radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HGV-12391X

El 50% del volumen del lodo se podrá reincorporar al proceso de beneficio, razón por la cual el 50% restante (1 764 m³/año) será considerado como residuo. Estos residuos serán dispuestos en el lecho de secado que se encontrarán ubicados cerca al área de explotación.

3.5 INSUMOS DEL PROYECTO

Tipo de insumo	Descripción
Materiales de construcción	<p>Los materiales para la construcción de pavimentos, infraestructura de apoyo y adecuación de vía, se obtendrán a través de un tercero que posea los respectivos permisos y/o licencias vigentes.</p> <p>Los materiales y/o productos como aceites, grasas, disolventes, entre otros serán almacenados de acuerdo con su compatibilidad y bajo las medidas de seguridad descritas en el Capítulo 10.1.3 Plan de Gestión del Riesgo del presente Estudio de Impacto Ambiental. Adicionalmente, contarán con las hojas de seguridad respectivas dispuestas por parte del profesional HSE del proyecto.</p> <p>Los sobrantes de estas sustancias se manejarán como residuos peligrosos (RESPEL), los cuales serán almacenados en un sitio que cumpla con las condiciones de seguridad adecuadas las cuales se describen en el Capítulo 10.1.1 Plan de Manejo Ambiental para que, posteriormente, sean gestionados por un tercero que posea los permisos y licencias respectivos para la recolección, transporte, tratamiento, y disposición final de estos.</p> <p>Se trabajará bajo la siguiente premisa: "La mezcla de un residuo o desecho peligroso con uno que no lo es, le confiere a este último características de peligrosidad y debe ser manejado como residuo o desecho peligroso".</p> <p>El Proyecto Minero HGV-12391X no requerirá la construcción de infraestructura para el suministro de energía. Por el contrario, contará con una subestación de energía móvil minera con capacidad de 1200 kVA y será suministrada por un tercero.</p> <p>Es importante aclarar que el Proyecto Minero HGV-12391X en su operación <u>no utilizará material fuente de energía – explosivos.</u></p> <p>Se almacenará combustible (ACPM) en un tanque con capacidad de 8.000 galones, el cual abastecerá la maquinaria empleada en el proyecto. El sitio de almacenamiento contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diqueo de contención perimetrales o portátiles • Extintores multipropósito • Kit de control de derrames <p>Entre otras características que podrán ser consultadas en el Capítulo 10.1.3 – Plan de Gestión del Riesgo del presente Estudio de Impacto Ambiental.</p> <p>El Proyecto Minero HGV-12391X no empleará reactivos o sustancias químicas para el proceso de transformación o beneficio de material.</p>
Otros (Agua, energía, combustible)	<p>El Proyecto Minero HGV-12391X no utilizará explosivos en su etapa de operación. El método de extracción de material se a cielo abierto bajo la modalidad de dársenas transversales, para lo cual el arranque del material será realizado a través de una retroexcavadora.</p>

Aclarar si para el abastecimiento eléctrico del proyecto se tomará energía del SIN o autogenerará energía.



Fuente: Capítulo 3 del EIA, con radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Descripción del Proyecto

Argumento del Requerimiento 3, literal b.

Los TDR 13- 2016 en la página 33, señalan:

“3.5 INSUMOS DEL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto y de acuerdo con el diseño minero (cargue, descargue, transporte y almacenamiento), se debe presentar como mínimo la descripción del listado y la estimación de los volúmenes de insumos que se relacionan en la siguiente tabla:

(...)

Material sobrante	<i>Balance de masas de los materiales de excavación y de relleno: Se debe especificar la cantidad de material a reutilizar en el proyecto.”</i>
--------------------------	---

Descripción del Proyecto

Argumento del Requerimiento 3, literal b

"3.4.3 Tratamiento y disposición de colas

Entiéndase como colas o lodos de este tipo de minería, al subproducto del sistema de lavado que estará compuesto por agua y material que pasa la malla 200. Se prevé que su generación sea el 1% del material procesado (352.000 m³/año o 600.000 ton/año), esto quiere decir que el dodo sería del orden 3.527,33 m³/año.

El 50% del volumen del lodo se podrá reincorporar al proceso de beneficio, razón por la cual el 50% restante (1.764 m³/año) será considerado como residuo. Estos residuos serán dispuestos en el lecho de secado que se encontrarán ubicados cerca al área de explotación"

Figura 3.64 Balance de agua empelada en el proceso de beneficio



Nota: Las imágenes presentadas son ilustrativas

Fuente: Holcim (Colombia) S.A., 2022.

Fuente: Capítulo 3 EIA CONTRATO DE CONCESIÓN HGV-12391X, pág 35 y 106

Finos		% Pasa		
Mesh	(mm)	Promedio *	Máximo	Mínimo
No. 50	0,3	5,62	15,29	1,6
No. 100	0,15	2,37	4,47	0,37
No. 200	0,075	1,60	3,40	0,09

*Excluyendo la muestra No. 19

Fuente: Holcim (Colombia) S.A., 2014.

Descripción del Proyecto.

Requerimiento 4

Complementar la descripción de las vías nuevas proyectadas en cumplimiento de los TdR-13 de 2016.

Descripción del Proyecto.

Argumento del Requerimiento 4

Términos de referencia TdR-13 adoptados mediante resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016.

3.3.1.1. Construcción y montaje

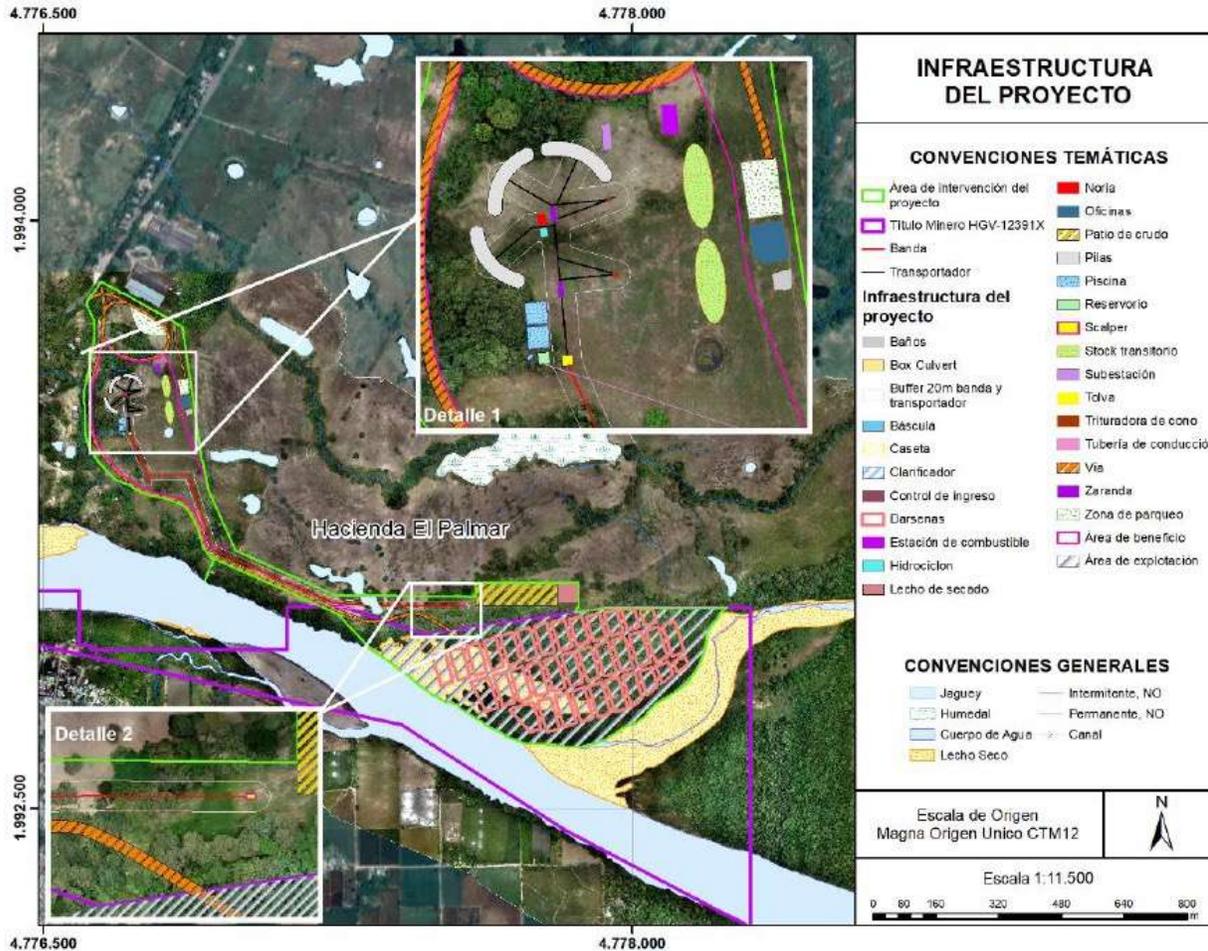
(...)

Para los corredores de acceso nuevos

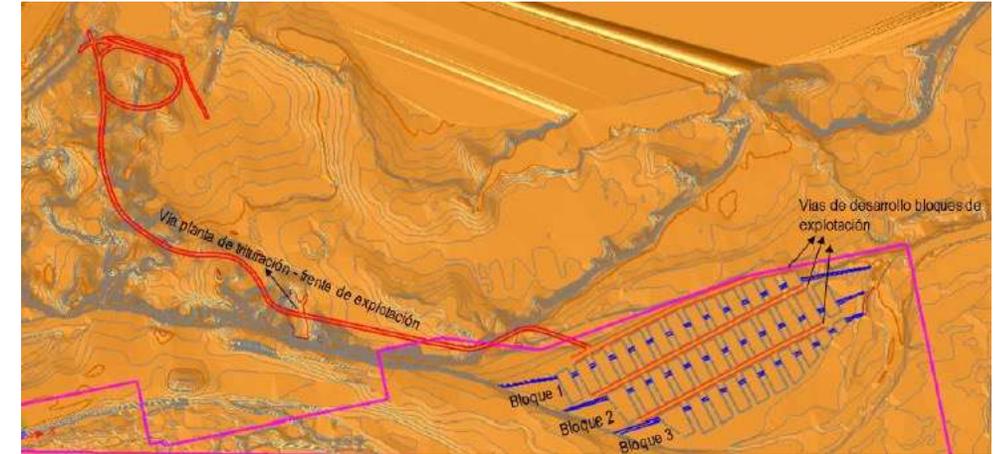
- Localización.
- Trazado y especificaciones técnicas de las vías a construir (kilometraje y coordenadas), estimado de cantidades de materiales y volúmenes de disposición, métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, talleres, plantas y caminos de servicio, entre otros).
- Geotecnia vial.
- Manejo de los taludes a conformar, asociando el respectivo manejo de agua de escorrentía y el programa de mantenimiento de las vías.
- Identificación (kilometraje y coordenadas) de los tramos de vías en donde se pretenden realizar cruces de cuerpos de agua.
- Identificación de las poblaciones potencialmente beneficiarias de estos nuevos accesos.
- Propuestas de mantenimiento para la totalidad del tiempo de uso proyectado de la vía, en donde se especifique el detalle de las obras a construir, estimado de cantidades de materiales y volúmenes de disposición, métodos constructivos e instalaciones de apoyo (campamentos, talleres, plantas y caminos de servicio, entre otros).
- Demás aspectos que se consideren relevantes para la construcción/mejoramiento de los accesos.

Caracterización del área de Influencia

Argumento del Requerimiento 4



Vías internas del proyecto



Criterios de diseño geométrico para las vías internas del proyecto

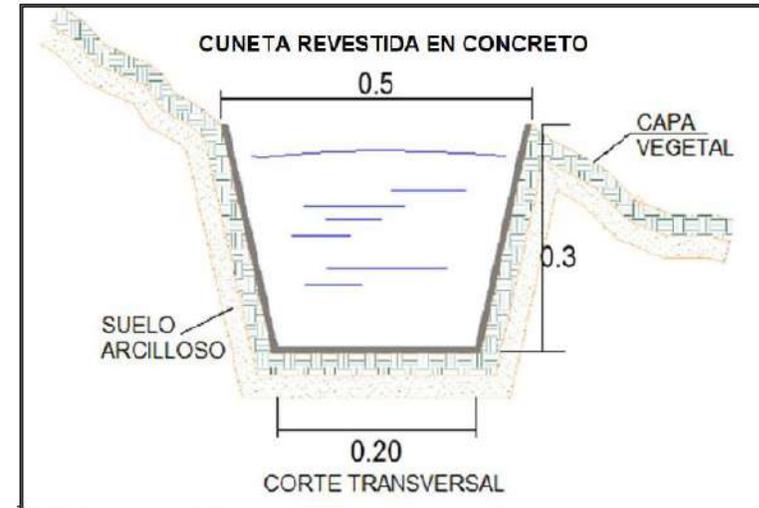
Criterio	Valor
Velocidad de diseño	15 km/h
Tipo de terreno	Corte, Plano
Tipo de carretera	Carreteable
Clase de capa de rodadura	Afirmado
Ancho de total	12 m
Bombeo	+3,0 %/-3,0 %

Longitud de la vía 1539 metros
Paso de cuerpo de agua.

Descripción del proyecto.

Argumento del Requerimiento 4

Sobre el trazado de la vía propuesta, se menciona únicamente como obras de arte requeridas una cuneta y una zanja (además de la obra hidráulica objeto del permiso de ocupación de cauce):



Fuente: (INGEOGIS Ltda., 2022).

Por su parte, para manejar las aguas lluvia del área de explotación se tendrá como obra de arte una zanja perimetral revestida en grava en la primera línea de dársenas.

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

No se identificó que el dimensionamiento de estas obras (incluida la ocupación de cauce solicitada) tuviera en cuenta criterios hidrológicos que permitan comprobar que la capacidad de estas es suficiente para el manejo de las aguas de escorrentía.

Descripción del Proyecto.

Argumento del Requerimiento 4

Durante la visita de evaluación se verificó la presencia de escorrentías naturales que cruzarían la vía interna propuesta y a las que no se propone un manejo.



Con relación al diseño del proyecto, la Sociedad plantea la ubicación de un terraplén que interceptaría la escorrentía y sin obras de manejo, habría una acumulación de flujo y se reduciría el aporte de agua a flujos de mayor orden.

**Fuente: radicado ANLA 20236200407642
del 27 de julio de 2023**

Es necesario que la Sociedad complemente la descripción del manejo de agua de escorrentía, incluyendo las características de obras complementarias a implementar. Es importante que se tenga en cuenta criterios hidrológicos en su diseño con el fin de garantizar un adecuado manejo y prevención de impactos ambientales.

Requerimiento 5

Complementar los criterios de definición del área de influencia con los resultados de la caracterización del componente geotécnico.

De lo anterior, si es necesario deberá ajustar el área de influencia.

Argumento del Requerimiento 5

Tabla 4.2 Impactos preliminares y criterios de definición del área de influencia preliminar para el medio abiótico

Impacto potencial	Actividad	Componente	Unidad mínima de análisis	¿Se define área de influencia preliminar?
Alteración de la geoforma del terreno	Operación minera	Geomorfológico	Unidades geomorfológicas que se cruzan con el área de intervención	Sí. Área de intervención
Alteración a la calidad del suelo	Desbroce y retiro del horizonte orgánico	Suelo	Área de intervención	Sí. Área de intervención
Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial	Captación de agua superficial del río Saldaña	Hidrología	Tramo río Saldaña entre el puente Darío Echandía hasta el límite del Contrato de Concesión Minera FD2-154 cuyo titular es Concretos Argos S.A.	No
Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	Operación minera	Hidrología	Tramo río Saldaña entre el puente Darío Echandía hasta el límite del Contrato de Concesión Minera FD2-154 cuyo titular es Concretos Argos S.A.	Sí. Tramo río Saldaña entre el puente Darío Echandía hasta el límite del Contrato de Concesión Minera FD2-154 cuyo titular es Concretos Argos S.A.
Alteración de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> Nivelación del terreno Operación minera Beneficio Desmantelamiento y/o demolición de infraestructura y equipos Adecuación de vías Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos 	Atmosfera	Isopleta de 20 µg/m ³ Área de intervención	Sí. Isopleta de 20 µg/m ³ más el área de intervención
Alteración en los niveles de presión sonora	<ul style="list-style-type: none"> Nivelación del terreno Construcción de instalaciones de soporte minero Operación minera Beneficio 	Atmosfera	Isófona de 55 dB (A) Área de intervención	Sí. Isófona de 55 dB (A) más área de intervención
Impacto potencial	Actividad	Componente	Unidad mínima de análisis	¿Se define área de influencia preliminar?
	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento y/o demolición de infraestructura y equipos Adecuación de vías Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos 			

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S.,2023

Requerimiento 6

Ajustar el área de influencia abiótica del proyecto, de manera que se incluyan los posibles impactos asociados a la infraestructura relacionada a los permisos de uso y aprovechamiento del recurso hídrico superficial solicitado.

Argumento del Requerimiento 6

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
MINAMBIENTE

ANEA
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

4. ÁREAS DE INFLUENCIA

4.1 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Para la aplicación de la definición, identificación y delimitación de las áreas de influencia por componente, grupo de componentes o medio potencialmente impactado, deben tenerse en cuenta las definiciones consignadas en el Glosario.

En términos generales, en el marco del proceso de licenciamiento ambiental los aspectos a evaluar para la determinación del área de influencia se deben plantear considerando una organización jerárquica de medio y componente, en la cual, los medios se entienden como la división general del ambiente y máxima categoría de abordaje, y los componentes corresponden a los elementos ambientales que constituyen un medio, como se presenta a continuación:

- El medio abiótico contiene los componentes: geológico, geomorfológico, suelos, fisiográfico, hidrológico, hidrogeológico, geotécnico y atmosférico, entre otros.
- El medio biótico comprende los componentes flora, fauna e hidrobiota, entre otros.
- El medio socioeconómico consta de los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico y político-organizativo.

Adicionalmente, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación y mantenimiento, así como el desmantelamiento, abandono y restauración, cierre, clausura y/o terminación de todas las acciones, usas del espacio, y las demás actividades e infraestructura permanente y temporal relacionadas y asociadas con su desarrollo.

Nota: el solicitante será el responsable directo ante la autoridad ambiental por el manejo ambiental del proyecto en su integralidad.

- Con relación a las vías de acceso del proyecto, dentro de las áreas de influencia se deben considerar las vías nuevas (a construir como parte del proyecto), y las vías existentes que el proyecto pretenda utilizar.
- Los componentes sobre los cuales se debe hacer el análisis de las áreas de influencia corresponden a los indicados en el capítulo de caracterización ambiental para cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico).

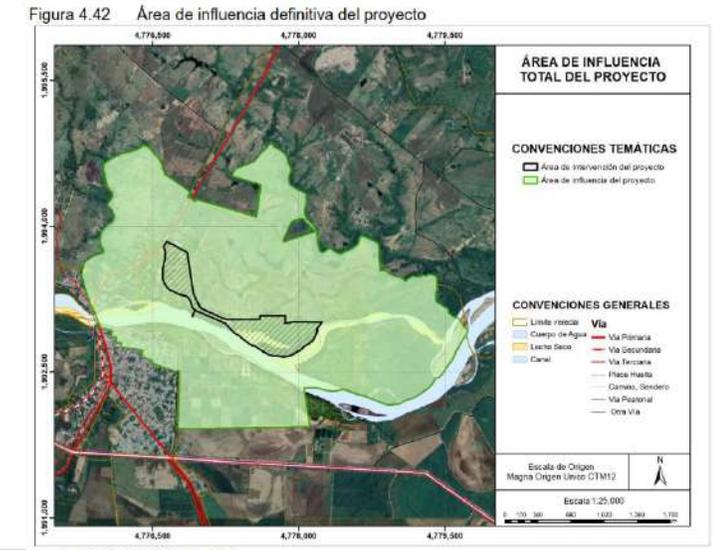
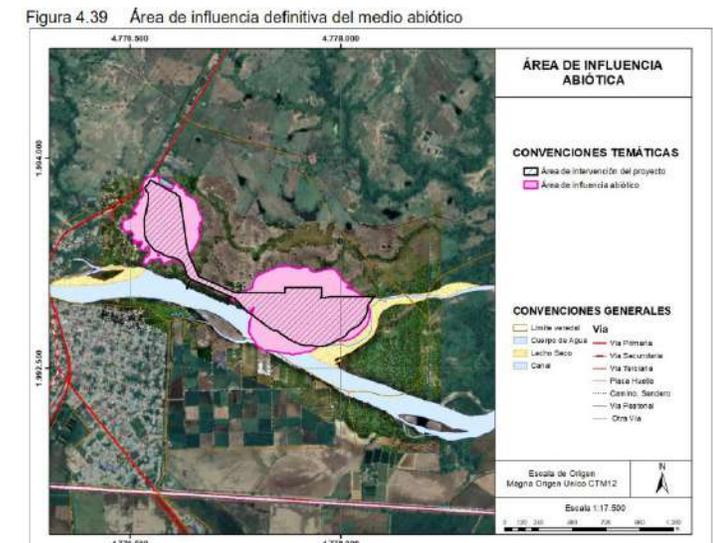
7. La infraestructura puede ser de propiedad del solicitante de la licencia ambiental o de terceros, y de igual forma las actividades podrán ser desarrolladas o gestionadas incluso mediante contratistas.

Términos de Referencia – EIA – Proyectos de explotación minera



Fuente: Adaptado de GDB en ÁGIL. 2023.

El área de influencia abiótica debe incluir la infraestructura asociada al permiso de captación de recurso hídrico superficial.



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023

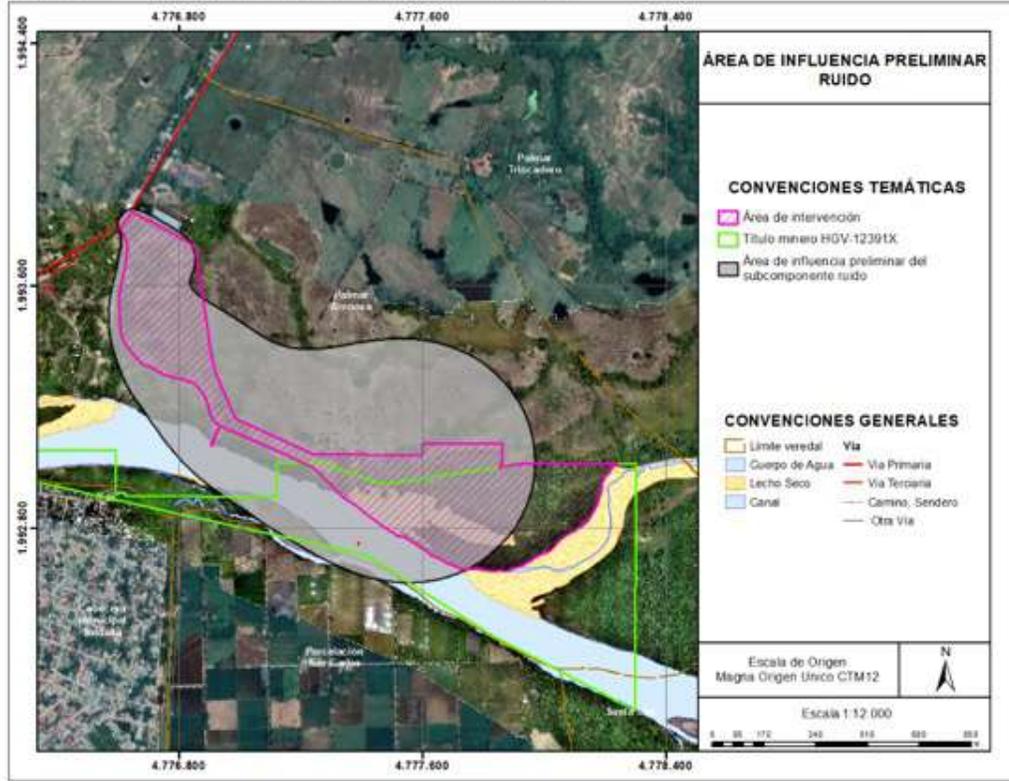
Requerimiento 7

Ajustar el área de influencia del componente atmosférico incluyendo:

- a. La delimitación de la zona de influencia con los resultados de los modelos de calidad de aire y ruido en escenario crítico (sin control).
- b. Las curvas isófonas (líneas de igual intensidad sonora) y las Isopleetas usadas para este fin.

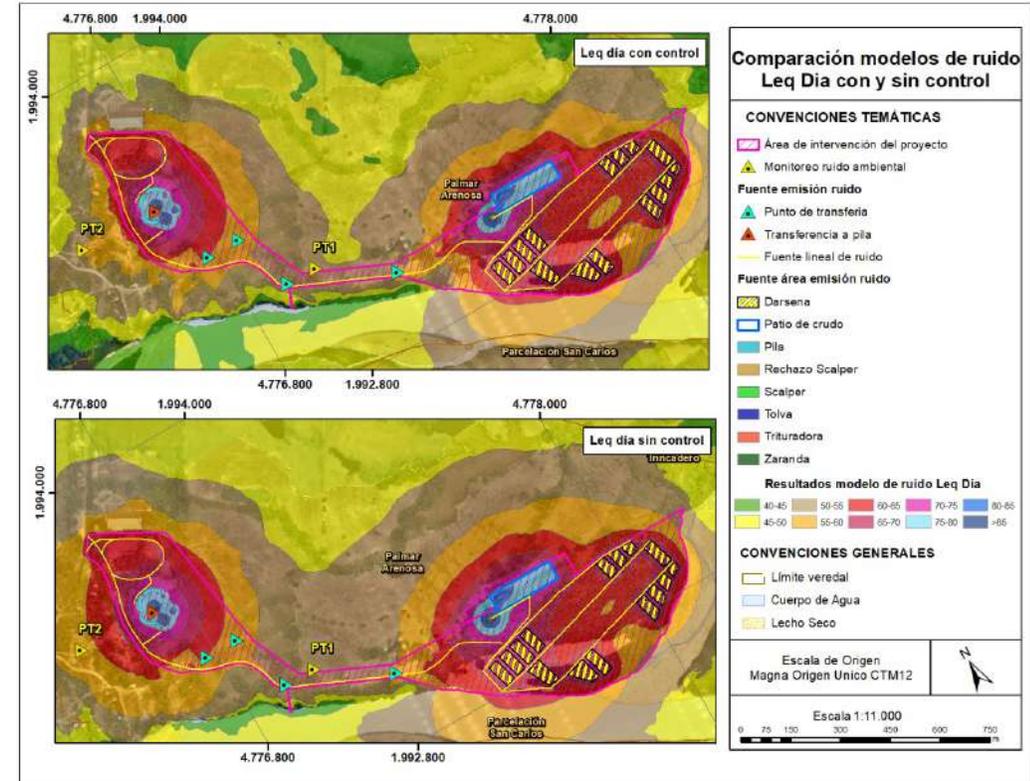
Área de Influencia Argumento del Requerimiento 7

Figura 4.10 Área de influencia preliminar por ruido



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Es así como el área de influencia del componente atmosférico corresponde a la suma de la isopleta de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ para PM10 obtenida del modelo de dispersión preliminar, la isofóna de 55 dB(A) resultante del modelo preliminar de propagación acústica para el horario diurno del sector D y un polígono envolvente de las fuentes de emisión modeladas para el material



tiempo, de acuerdo a la forma en que cambian las actividades y los impactos ambientales significativos que generan.

Al definir el área de influencia para los diferentes componentes, grupos de componentes o medios, se debe tomar como punto de referencia los escenarios más críticos de manifestación de los impactos ambientales identificados.

Área de Influencia

Requerimiento 8

En cuanto a la definición del área de influencia del medio biótico la sociedad deberá:

- a. Ajustar el área de influencia para el componente flora teniendo en cuenta la totalidad de los parches de cobertura potencialmente impactada, garantizando la continuidad de unidades de cobertura vegetal natural y seminatural.

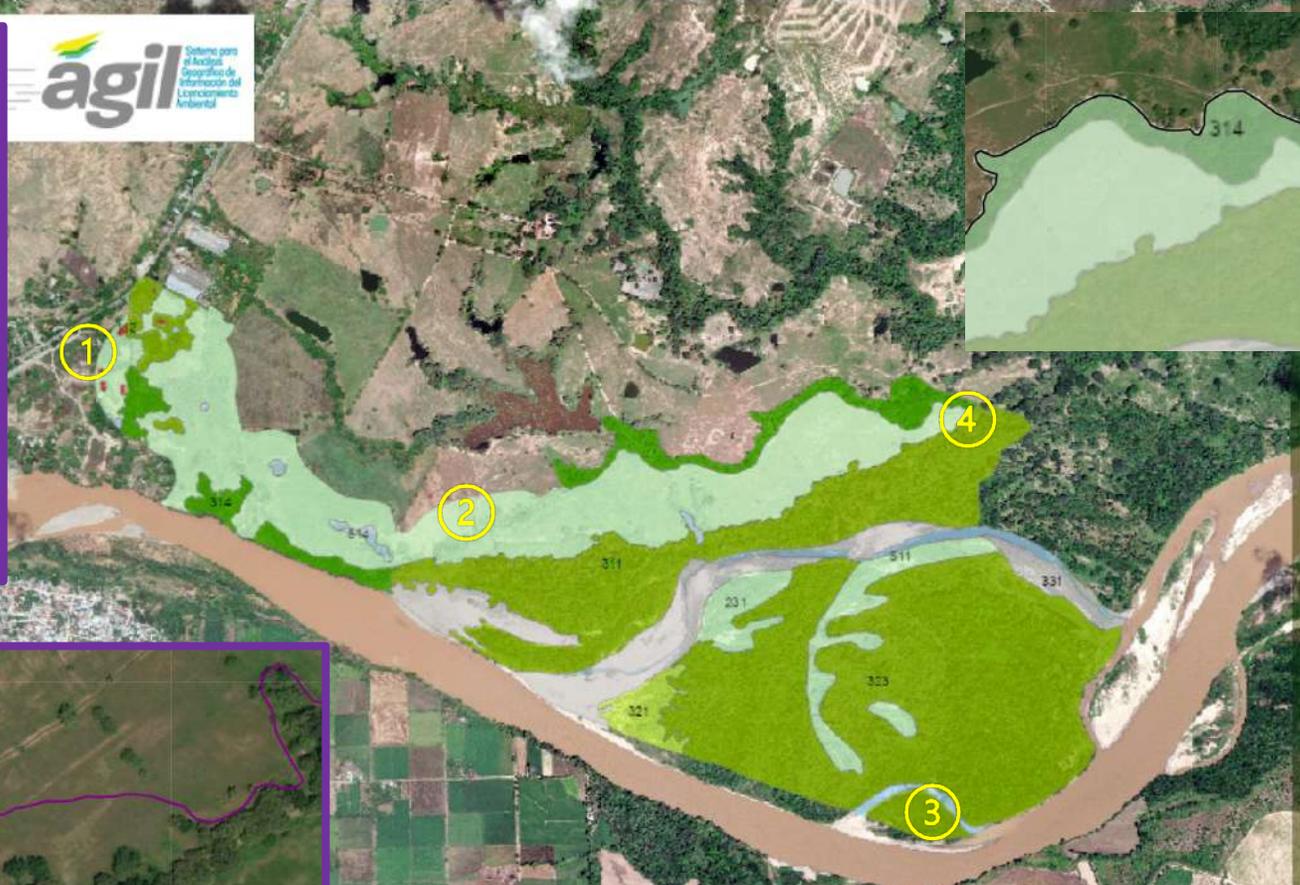
- b. Ajustar de ser necesario el área de influencia para el componente de fauna incluyendo el análisis de fragmentación y conectividad ecológica a la escala apropiada para el estudio, con el fin de tener en cuenta potenciales corredores ecológicos y la continuidad de las coberturas naturales y seminaturales.

Se deberán presentar todos los soportes correspondientes a dichos análisis.

Área de Influencia Argumento del Requerimiento 8

22/9/23, 20:33

sig.anla.gov.co/index.aspx



5.1.4. Cuerpos de agua artificiales



Esc. 1:18.055

https://sig.anla.gov.co/index.aspx

Área de Influencia Argumento del Requerimiento 8

27/9/23, 12:01

sig.anla.gov.co/index.aspx



https://sig.anla.gov.co/index.aspx

1/1

4/9/23, 21:30

sig.anla.gov.co/index.aspx

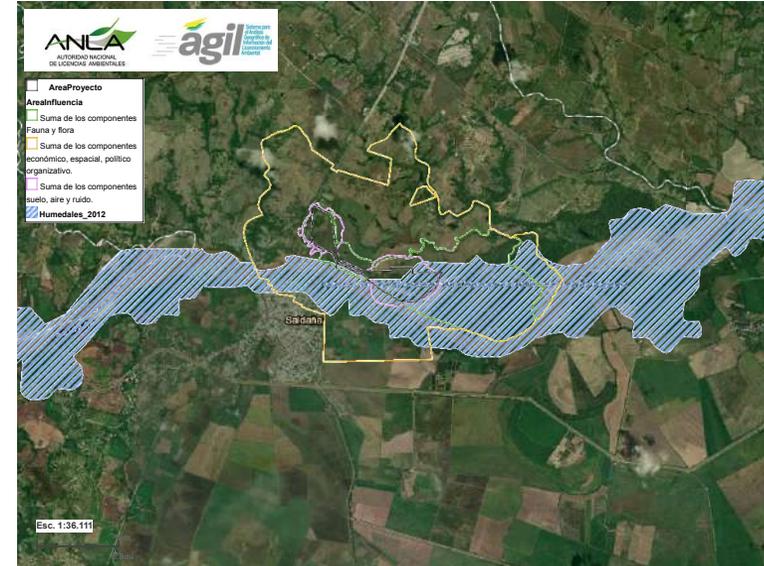


https://sig.anla.gov.co/index.aspx

1/1

4/9/23, 21:22

sig.anla.gov.co/index.aspx



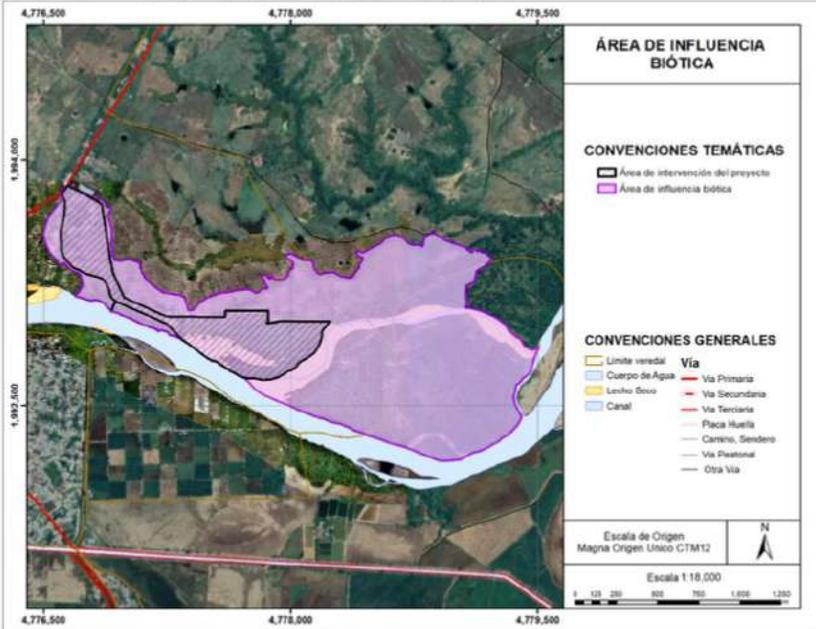
https://sig.anla.gov.co/index.aspx

1/1

Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 8

Figura 4.40 Área de influencia definitiva del medio biótico



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S. 2023

Tabla 4.12 Criterios de delimitación del área de influencia definitiva biótica

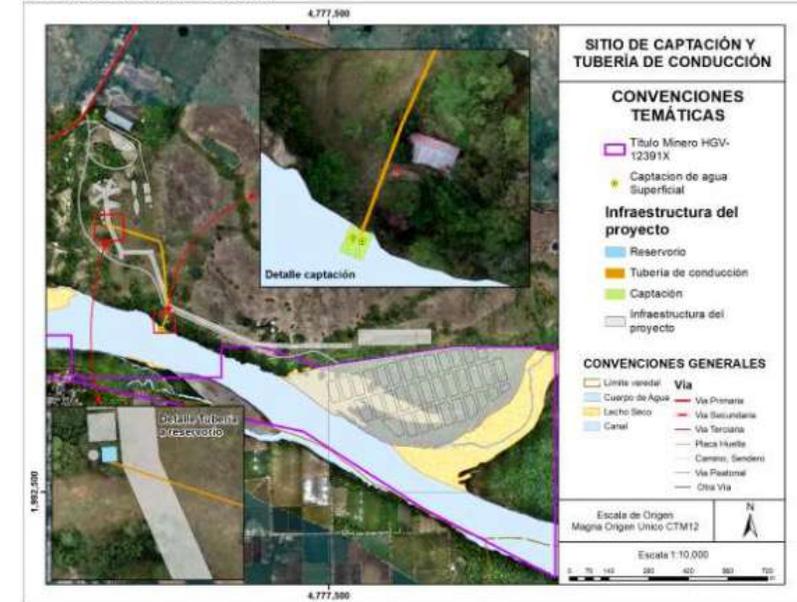
Componente	Impacto	Importancia ambiental	Definición del área de influencia definitiva
Cobertura	Alteración cobertura vegetal a	Moderado	Áreas Core identificadas en las coberturas de vegetación riparia (Bosque de Galería y/o ripario)
Flora	Alteración comunidades de flora a	Moderado	Buffer 20m por efecto dispersor de semillas
Fauna	Alteración comunidades de fauna terrestre a	Moderado	Home range de <i>Lontra longicaudis</i> (Nutria)

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023

Fuente: 2407_EA_D007_Cap4_AI_V2.pdf.

radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Figura 7.2 Ubicación puntos de concesión de agua superficial para el CCM HGV-12391X sobre el río Saldaña



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023, con base en información suministrada por Holcim (Colombia) S.A., 2022.

Tabla 8.40 Actividades asociadas al impacto alteración a ecosistemas acuáticos

FASE	ACTIVIDAD	IMPORTANCIA - MAGNITUD	RELEVANCIA DEL IMPACTO
Actividades transversales	Captación de agua superficial del río Saldaña	-14	Irrelevante

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

FASE	ACTIVIDADES	ID_IMPACTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIO	IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)	
					Importancia	Relevancia del impacto
Actividades transversales	Captación de agua superficial del río Saldaña	IMP_BIO_CP_05	Alteración a ecosistemas acuáticos	biótico	-15	Irrelevante

Argumento del Requerimiento 8

Tabla 5.7 Reptiles observados en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio trófico	Coberturas				Total	Tipo de registro
					Bgr	H	PI	Vs		
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodylus</i>	Babilla	Car	0	0	3	15	18	Obs
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	Car	0	0	1	0	1	Obs
Squamata	Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i>	Jueteadora	Car	1	1	0	0	2	Obs
Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Falsa mapaná	Car	1	0	1	0	2	Obs
Squamata	Colubridae	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>	Falsa boa roja	Car	1	0	1	0	2	Obs
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus galeritus</i>	Pasarroyos	Omn	2	2	0	0	4	Obs
Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis tolimensis</i>	Lagartija	Ins	1	0	1	0	2	Obs
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus dumerilii</i>	Coral	Car	0	0	0	1	1	Obs
Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Trilepida macrolepis</i>	Serpiente ciega	Ins	1	0	0	0	1	Obs
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Gecko cabeciamarillo	Ins	2	0	4	0	6	Obs
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobito	Ins	1	0	0	0	1	Obs
Squamata	Teiidae	<i>Holcosus festivus</i>	Lobito	Ins	0	0	0	3	3	Obs
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys callirostris</i>	Hicotea	Omnm	0	0	7	0	7	Obs

Convenciones: Car: Carnívoro; Ins: Insectívoro; Omn: Omnívoro; Her: Herbívoro. Bgr: Bosque de galería y ripario, PI: Pasto limpio, Vs: Vegetación secundaria, H: Herbazal; Tipo de registro. Obs: Observación.

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023



Trachemys callirostris

4.2 DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, debe tener en cuenta las escalas espaciales y temporales. No debe limitarse al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que debe extenderse más allá, en función de potenciales impactos que este puede generar. Por ejemplo, en lo que respecta a la afectación de ecosistemas, el impacto generado por la pérdida de cobertura se restringe al área puntual afectada; no obstante, las afectaciones de procesos ecológicos generados por la intervención (p.e. fragmentación, cambio en la distribución de especies de fauna), no se ciñen únicamente a esta área, de tal forma que el área de influencia debe contener la totalidad de la unidad potencialmente afectada (p.e. fragmento de bosque potencialmente afectado).

Es importante aclarar que, para el caso del medio biótico y sus componentes, el análisis que realice el solicitante para la delimitación de las áreas de influencia debe partir del ecosistema como unidad mínima; no obstante lo anterior, excepcionalmente y dependiendo de la afectación que generaría el proyecto a los componentes de este medio que conforman el ecosistema (flora, fauna terrestre e hidrobiota), y los análisis de funcionalidad y estructura del ecosistema como unidad, el solicitante puede definir áreas de influencia menores al ecosistema (por ejemplo a partir de las unidades de cobertura vegetal y de la extensión del impacto que se genere sobre las comunidades hidrobiológicas), en cuyo caso debe presentar la respectiva delimitación y justificación.

Fuente: TdR13; 2016

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL⁷⁸

Los procesos de identificación de impactos, valoración de impactos y de definición del área de influencia se realizan de manera conjunta e iterativa. Una identificación y valoración preliminar de impactos conlleva a una definición preliminar del área de influencia; sin embargo, la caracterización y el conocimiento que se adquiera de esa área de influencia inicial pueden provocar que se reconozcan otros impactos generados por el proyecto y ello a su vez, implica reconsiderar la extensión del área de influencia. Este proceso se debe ejecutar de forma sucesiva hasta hallar un área que cumpla con la definición de área de influencia de acuerdo a una identificación y valoración precisa de impactos.

Fuente: MGEPEA; 2018

Área de Influencia

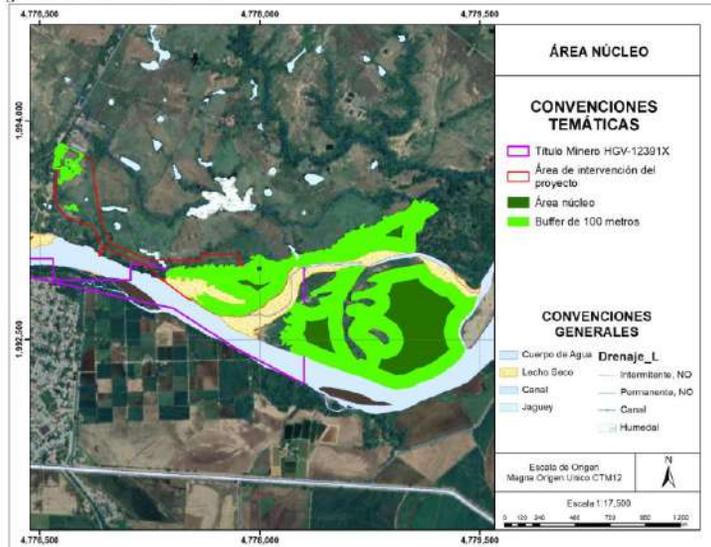
Argumento del Requerimiento 8

Literal b

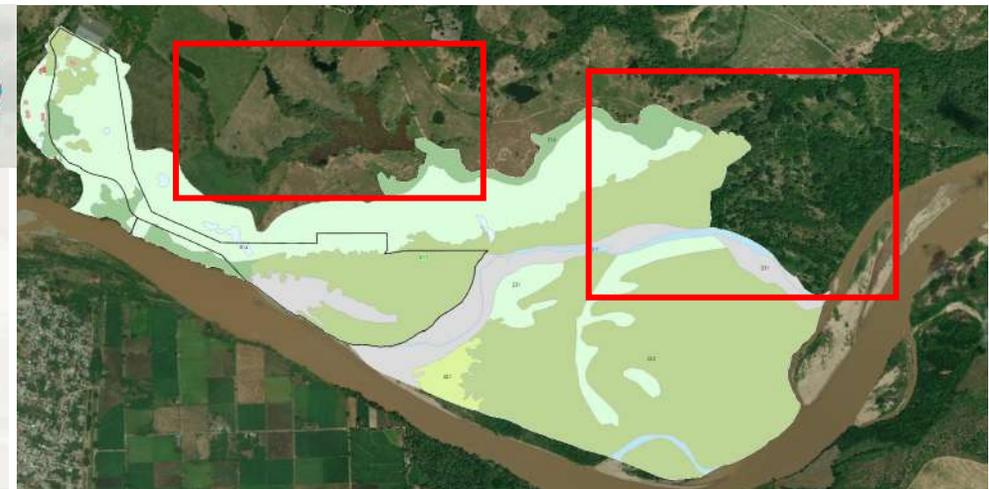
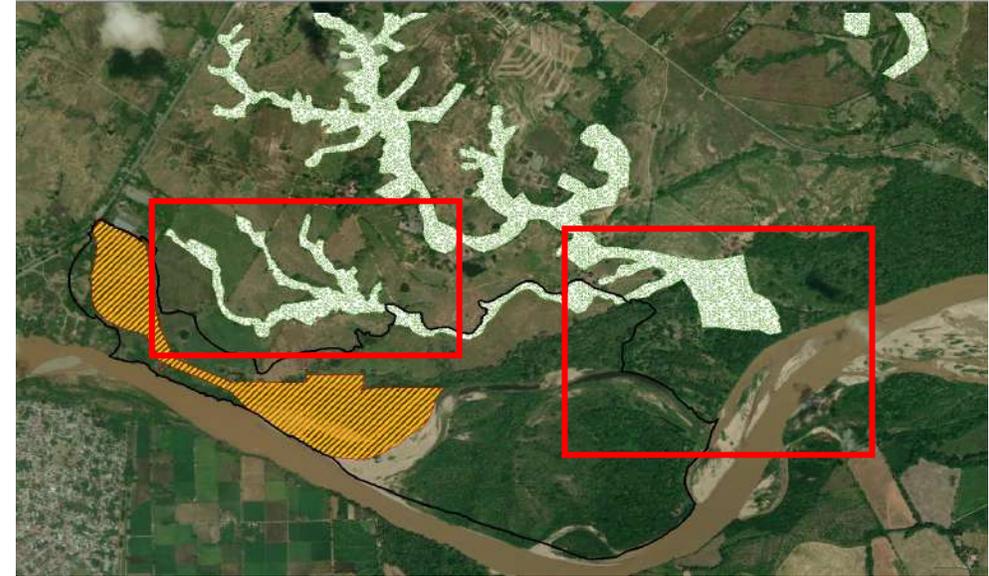
4.2 DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, debe tener en cuenta las escalas espaciales y temporales. No debe limitarse al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que debe extenderse más allá, en función de potenciales impactos que este puede generar. Por ejemplo, en lo que respecta a la afectación de ecosistemas, el impacto generado por la pérdida de cobertura se restringe al área puntual afectada; no obstante, las afectaciones de procesos ecológicos generados por la intervención (p.e. fragmentación, cambio en la distribución de especies de fauna), no se ciñen únicamente a esta área, de tal forma que el área de influencia debe contener la totalidad de la unidad potencialmente afectada (p.e. fragmento de bosque potencialmente afectado).

TdR-13 (2016) Figura 4.26 Áreas Núcleo



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S. 2023



Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Requerimiento 9

Complementar el análisis realizado para la definición del área de influencia del medio socioeconómico, en el sentido de especificar para cada una de las unidades territoriales que fueron identificadas, cuáles de ellas serán impactadas por efectos ocasionados por el proyecto desde los otros medios y componentes, y los que resulten de los ajustes solicitados en la información adicional.

Impacto potencial	Componente	Unidad mínima de análisis	¿Se define área de influencia preliminar?
Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales	Espacial	Vías del área de intervención	Sí. Vías del área de intervención
Modificación en las actividades económicas de la zona	Económico	Área de intervención	Sí. Área de intervención
Cambio en el uso del suelo	Cultural	Área de intervención	Sí. Área de intervención
Alteración a la percepción visual del paisaje	Cultural	Límites y condiciones de frontera, la vía Ruta 45, cabecera municipal de Saldaña, vía de acceso a la planta de Argos FD2 y el río Saldaña.	Sí. Límites y condiciones de frontera, la vía Ruta 45, cabecera municipal de Saldaña, vía de acceso a la planta de Argos FD2 y el río Saldaña.
Generación y/o alteración de conflictos sociales	Político-Organizativo	Veredas Palmar Arenosa, Palmar Trincadero, Parcelación San Carlos y Santa Inés Cabecera urbana del municipio de Saldaña	Sí. Veredas Palmar Arenosa, Palmar Trincadero, Parcelación San Carlos y Santa Inés Cabecera urbana del municipio de Saldaña

Argumento del Requerimiento 9

PRELIMINAR

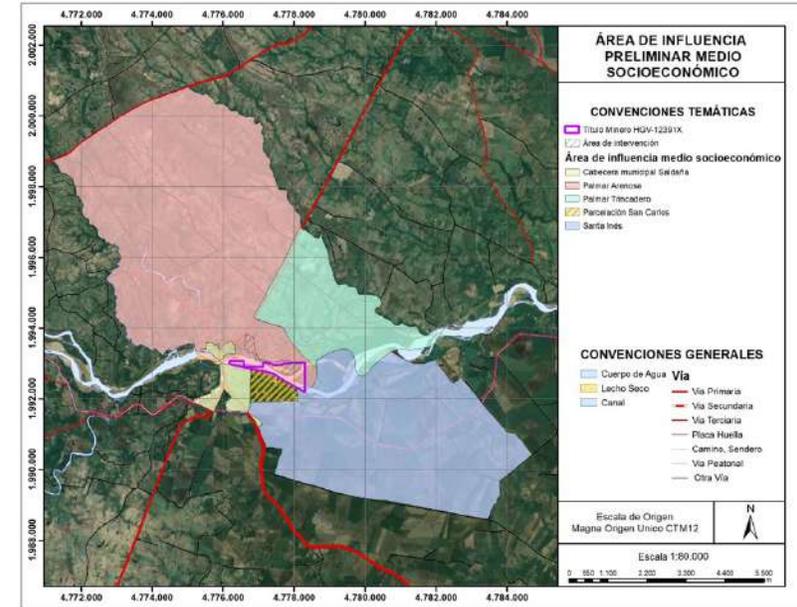


Tabla 4.9 Validación de criterios para la definición del área de influencia medio socioeconómico

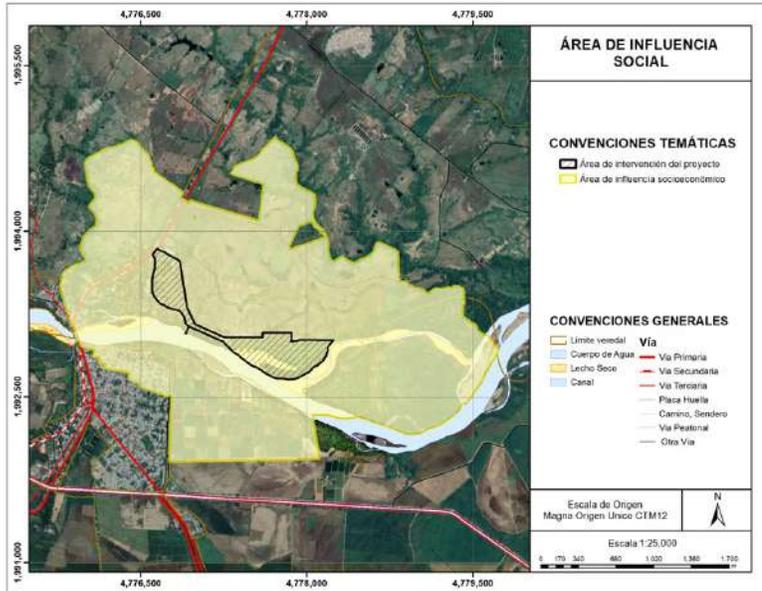
Identificación de los sectores del AI

Impacto potencial	Componente	Área de influencia preliminar propuesta
Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales	Espacial	Vías del área de intervención
Modificación de las actividades económicas de la zona	Económico	Área de intervención
Cambio en el uso del suelo	Cultural	Área de intervención
Alteración a la percepción visual del paisaje	Cultural	Límites y condiciones de frontera, la vía Ruta 45, cabecera municipal de Saldaña, vía de acceso a la planta de Argos FD2 y el río Saldaña.
Generación y/o alteración de conflictos sociales	Político-Organizativo	Veredas Palmar Arenosa, Palmar Trincadero, Parcelación San Carlos y Santa Inés Cabecera urbana del municipio de Saldaña

Argumento del Requerimiento 9

Tabla 4.13 Criterios de delimitación del área de influencia definitiva socioeconómica

Componente	Impacto	Importancia ambiental	Definición del área de influencia definitiva
Político organizativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales	Moderado	Barrios 20 de Julio, 12 de octubre y El Palmar; más los sectores rurales Palmar Trincadero, Palmar y Vegas, y la vereda Parcelación San Carlos, más la Hacienda El Palmar.
Espacial	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales	Moderado	Trazado vial al interior del proyecto en la Hacienda El Palmar
Económico	Modificación de las actividades económicas de la zona	Moderado	Área de intervención del proyecto



“Finalmente, tener en cuenta el área de influencia definida por los componentes ambientales de los medios abiótico y/o biótico que se superponen con zonas de uso de la población o de emplazamiento de infraestructura de uso social o comunitario, en cuyo caso, dicha zona hará parte del área de influencia del medio socioeconómico.”



RUIDO

EMISIONES

HIDRICO

HIDROBIOTA

CONECTIVIDAD

Caracterización del Área de Influencia

Requerimiento 10

Complementar la caracterización geomorfológica, incluyendo los análisis y la distribución espacial de la susceptibilidad a procesos de remoción en masa, de erosión lateral, inestabilidad de cauces y avenidas torrenciales.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 10

Los TDR 13- 2016 en la página 47, señalan:

“5.1.2 Geomorfología

(...)

Cartografía de procesos de remoción en masa activos y latentes (caídas, deslizamientos, flujos) y su relación con el proyecto. Estos procesos deben ser insumo de la zonificación de amenaza por remoción en masa.

(...)

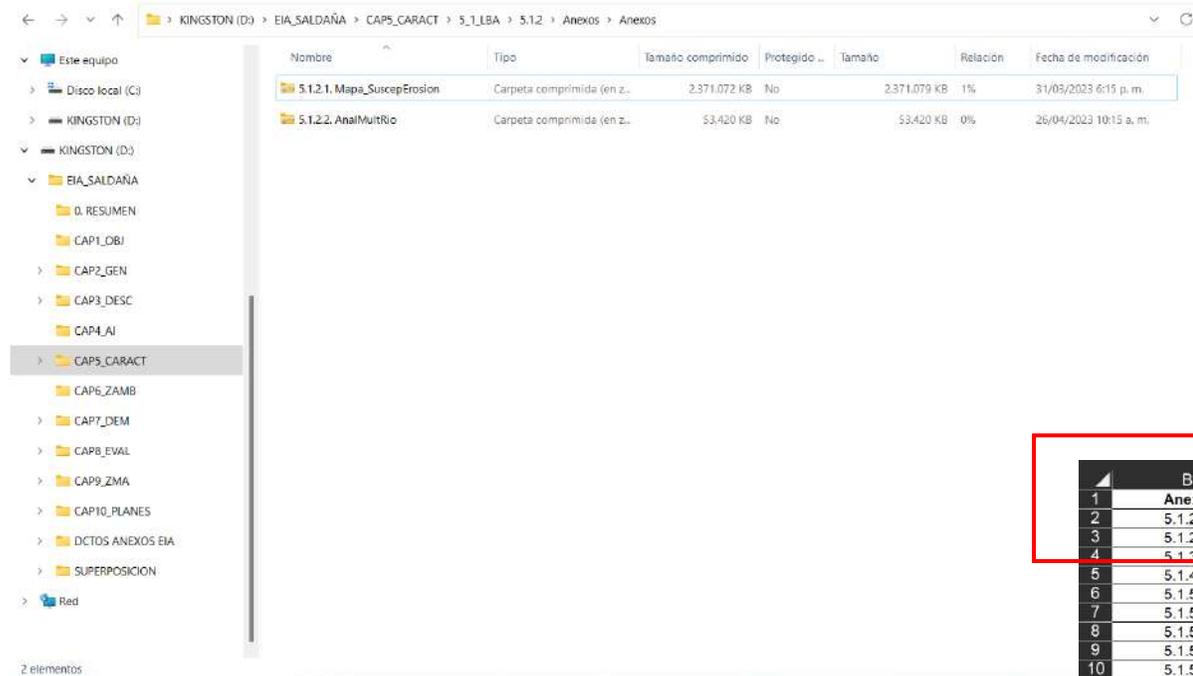
Con la anterior información se deben elaborar los siguientes mapas:

- De susceptibilidad por la ocurrencia de procesos erosivos y de susceptibilidad ante procesos de remoción en masa, inundaciones, en caso de los terrenos localizados en depósitos cuaternarios aluviales, procesos de erosión lateral, inestabilidad de cauces, avenidas torrenciales.*
- De susceptibilidad a la ocurrencia de inundaciones, avenidas torrenciales, identificación de procesos de erosión lateral e inestabilidad de cauces.*

La información cartográfica debe presentarse teniendo en cuenta los dominios establecidos en la GDB; debe contar con una escala de trabajo de detalle y una escala de presentación que permita realizar la correspondiente lectura. El documento debe adjuntar las imágenes interpretadas, ya sea escaneadas o como anexos.”

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 10



D:\EIA_SALDAÑA\CAP5_CARACT\5_1_LBA\5.1.2

	B	C	D
	Anexo	Nombre	Descripción
1	5.1.2.1	Mapa_SuscepErosion	Mapa de susceptibilidad a la erosión realizado para el río Saldaña en el tramo de estudio
2	5.1.2.2	AnalMultRio	Análisis multitemporal de los cambios geomorfológicos por la dinámica fluvial que ha sufrido el río Saldaña entre 1969 y 2022
3	5.1.3.1	Encuestas de paisaje	Encuestas de percepción del paisaje en el área de influencia del proyecto
4	5.1.4.1	Resultados de laboratorio	Resultados de laboratorio análisis físico-químico y fertilidad de suelos.
5	5.1.5.1	Datos hidrologicos	Datos hidrologicos de siete estaciones de la cuenca del río Saldaña
6	5.1.5.2	Imágenes multitemporales	Imágenes multitemporales del río Saldaña
7	5.1.5.3	Imágenes satelitales	
8	5.1.5.4	Tratamiento de imágenes satelitales	
9	5.1.5.5	InformaciónTopobatimétrica	
10	5.1.5.6	Dato del modelo hidrologico	Datos de entrada para la construcción del modelo Hidrologico
11	5.1.5.7	Aforos	Datos de aforo del río Saldaña
12	5.1.5.8	Caudales Máximos	Información de caudales en Tr2, Tr10 y Tr100 del río Saldaña
13	5.1.5.9	Modelos_HEC-RAS	
14	5.1.5.10	Estimación de sedimentos	
15	5.1.5.11	Calidad de aguas	Reportes de laboratorio, planillas de campo y la base de datos
16	5.1.5.12	Usos y usuarios de agua	Información concesiones de agua Menores 10 L/s
17	5.1.5.13	Qamb-Q95%	Cálculo de caudal ambiental por medio del índice Q95%
18	5.1.6.1	Mapas	
19	5.1.6.2	Registro fotografico	
20	5.1.6.3	Funias	
21	5.1.7.1	Result Lab-Cartog	Contiene la Cartografía de los puntos de apiques y de la zonificación geotécnica, los resultados de los cortes directos y los resultados de las granulometrías
22	5.1.8.1	Informe Calidad del aire	Informe Calidad del aire, acreditación, calibración, plan de muestreo, datos de campo, cadena de custodia, resul. Laboratorio, reg. Fotográfico.
23	5.1.8.2	estimación de emisión de los contaminantes	Cálculo de estimación de emisión de los contaminantes
24			

Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Requerimiento 11

Para el modelo geológico – geofísico del área de influencia, se deberá:

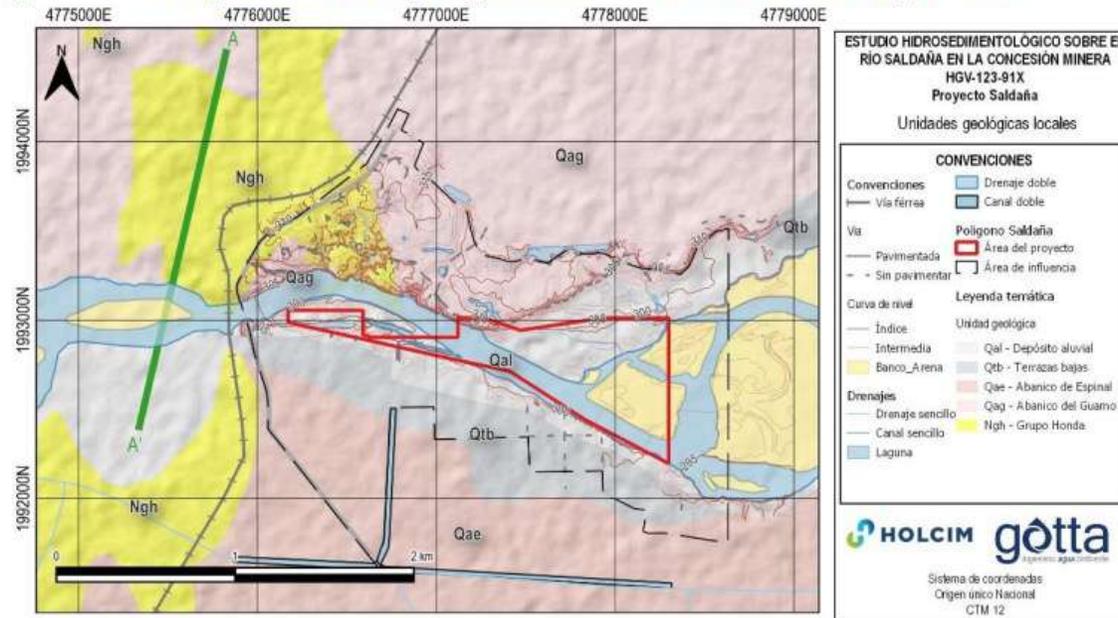
- a) Complementar la descripción local de las características litológicas de todas las unidades aflorantes en el área de influencia.
- b) Ajustar concordancia entre las unidades geológicas interpretadas en la tomografía eléctrica “TRE -2” y la cartografía geológica generada para el área de influencia.
- c) Complementar la información generada a partir de la interpretación de las tomografías eléctricas y generar perfiles litológicos para cada una de las secciones de resistividad, así como el modelo de capas en donde se pueda visualizar la continuidad lateral de las unidades interpretadas y su distribución a profundidad

Argumento Requerimiento 11 Literal a (1 de 3)

5.1.6.1.1.2 Unidades geológicas locales

Al interior del Proyecto Saldaña se encuentra, en su totalidad del área, la unidad de terrazas aluviales (Qal) (ver Figura 5.5) que se han originado a partir de la fluctuación del nivel del agua del Río Saldaña, aunque el afluente de la quebrada La Arenosa también hace aportes a dicha unidad. Este material heterogéneo en cuanto a granulometría y composición, se compone por cantos, gravas, arenas y limos no consolidados de líticas de naturaleza ígnea y sedimentaria de la unidad regional Cuarzomonzonita del Río Saldaña (Jms) y del Grupo Honda (ver Figura 5.6).

Figura 5.5 Mapa de unidades geológicas locales. Contiene el trazo del perfil A-A'.



Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental.

Argumento Requerimiento 11 Literal b (2 de 3)

- CONVENCIONES**
-  Puntos Tomografías Eléctricas
 -  Tomografías Eléctricas
 - Unidades Geológicas**
 -  Abanico del Guamo
 -  Depósito Cuaternario Aluvial
 -  Grupo Honda
 -  Terrazas Aluviales Bajas

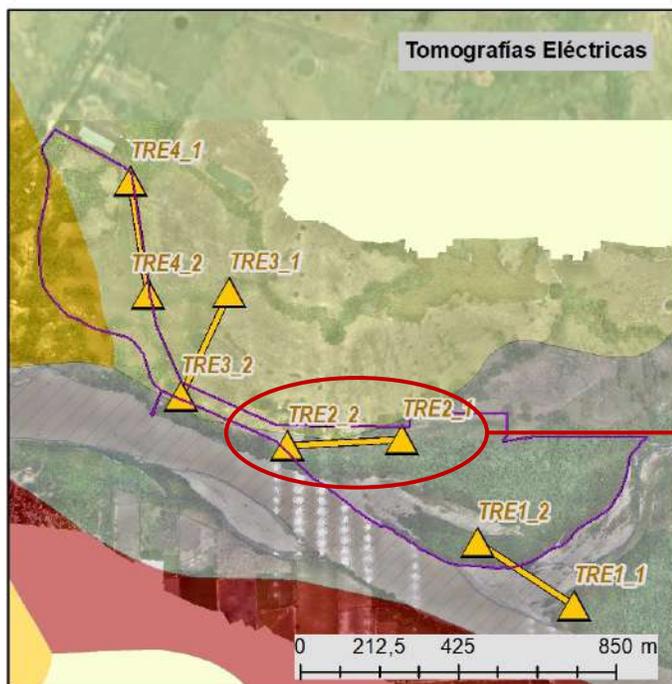
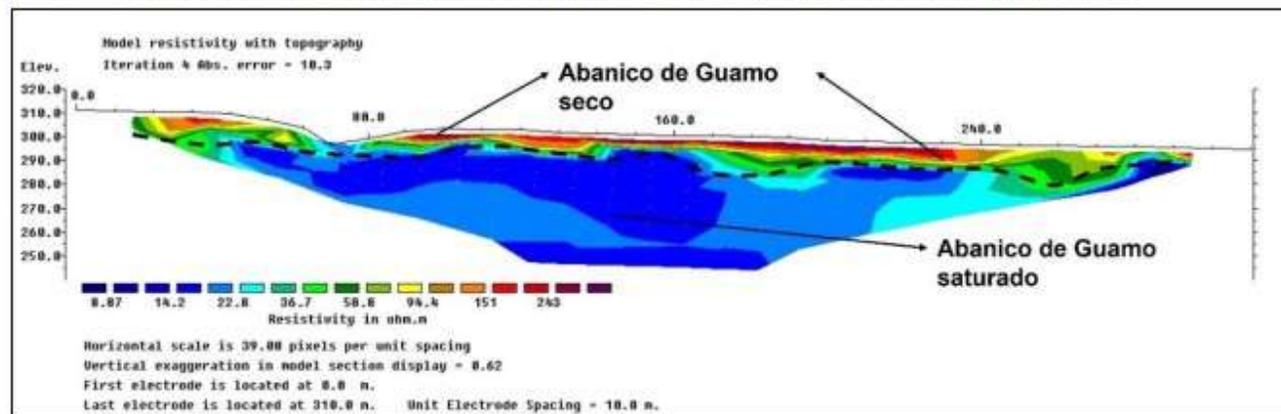


Figura 5.19 Interpretación del resultado de la TRE2 incluyendo la topografía



Fuente: Equipo evaluador con base en información del Estudio de Impacto Ambiental.

Fuente: Sección 5.1.6.1.2.4. del Estudio de Impacto Ambiental.

Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Argumento Requerimiento 11 Literal c (3 de 3)

Figura 5.17 Interpretación del resultado de la TRE1 incluyendo la topografía.

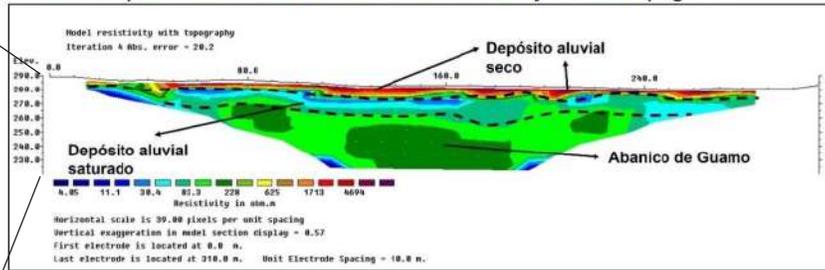


Figura 5.19 Interpretación del resultado de la TRE2 incluyendo la topografía

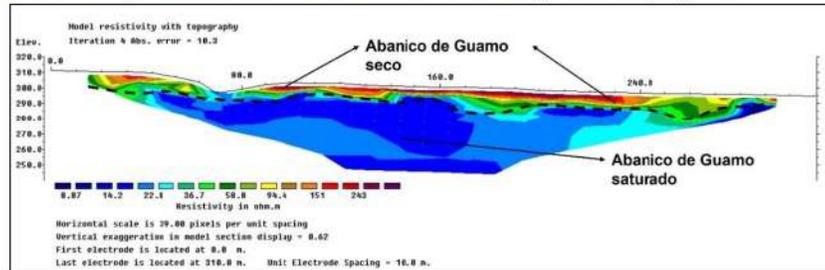
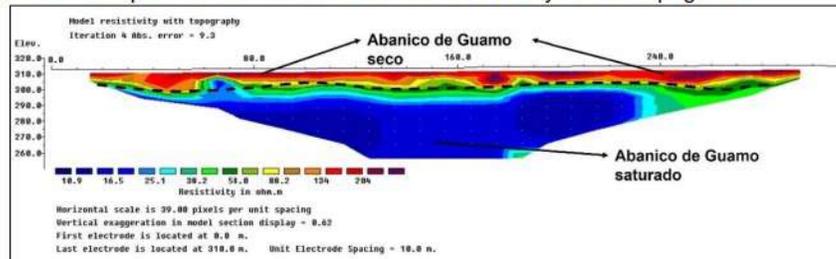
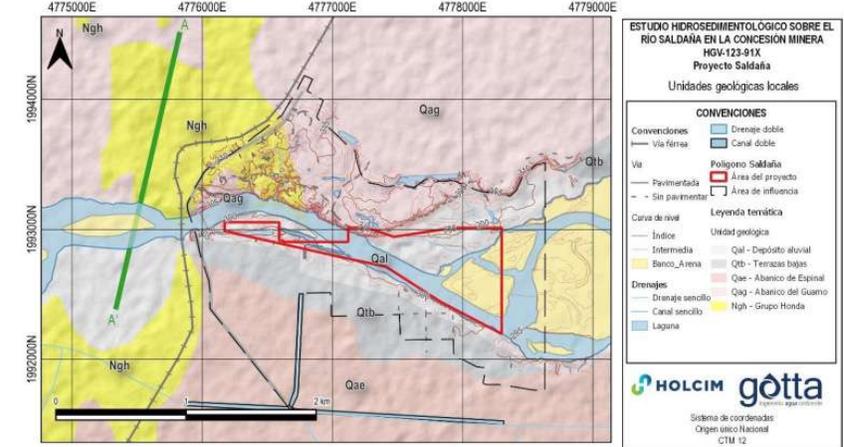


Figura 5.23 Interpretación del resultado de la TRE4 incluyendo la topografía

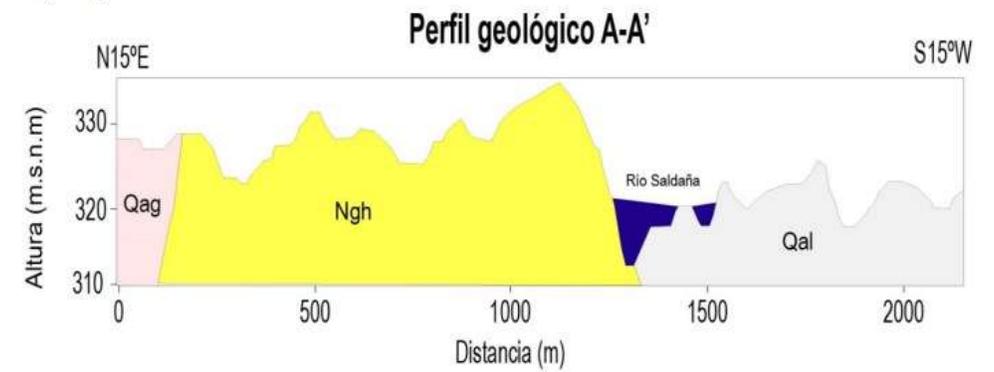


Fuente: Sección 5.1.6.1.2.4. del Estudio de Impacto Ambiental.

Figura 5.5 Mapa de unidades geológicas locales. Contiene el trazo del perfil A-A'.



Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.



Fuente: Sección 5.1.6.1.1.2. del Estudio de Impacto Ambiental.

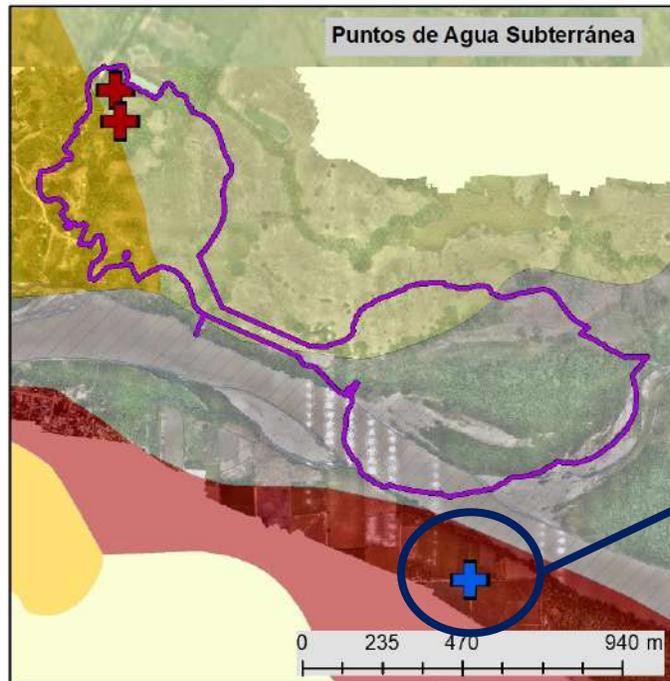
Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Requerimiento 12

Dando cumplimiento a los TdR - 13 de 2016, respecto a la caracterización del área de influencia desde el componente hidrogeológico, se deberá:

- a) Complementar el inventario de puntos de agua subterránea existentes en el área del proyecto.
- b) Presentar datos hidráulicos de las unidades hidrogeológicas del área de influencia. Para esto se deberán desarrollar pruebas hidráulicas sobre puntos de agua existentes o nuevos piezómetros contruidos por la Sociedad.
- c) Presentar el análisis de las características químicas que de las aguas subterráneas de los depósitos recientes y las aguas superficiales del Río Saldaña sobre el área de intervención del proyecto.

Argumento Requerimiento 12 literal a (1 de 2)



- **Inventario de puntos de agua subterránea.**

Se debe efectuar el inventario de puntos de agua subterránea incluyendo pozos (de captación y de despresurización), manantiales, aljibes y piezómetros. Para cada punto se debe identificar: georreferenciación, profundidad, nivel estático, unidad geológica e hidrogeológica captada, caudal de extracción, usos y usuarios del agua, y estado (en uso, inactivo, desmantelado). Se anexará el Formulario Único Nacional para Inventario de Puntos de Agua Subterránea FUNIAS. Se deben identificar aquellos puntos de agua subterránea que serán potencialmente afectados por el proyecto y describir el grado de intervención o afectación esperado (descenso del nivel piezométrico, agotamiento, etc.). A partir del inventario se debe diseñar una red de monitoreo de aguas subterráneas que permita medir los niveles piezométricos durante mínimo un año hidrológico.

En caso de que no existan suficientes puntos de agua subterránea representativos para el área se debe contemplar la instalación de piezómetros que garanticen la representatividad de la red de monitoreo.

Fuente: Términos de referencia.



Fuente: Equipo evaluador con base en EIA e información de la visita de campo.

Argumento Requerimiento 12 literal b y c (2 de 2)

5.1.6.2.1 **Propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas**

La determinación de las propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas se presenta en el numeral 5.1.6.4 del presente documento.

5.1.6.2.2 **Pruebas de bombeo**

En el proyecto **no se extraerá agua subterránea de la zona del área de influencia**, por lo tanto, no es necesario obtener información sobre la respuesta del acuífero, la identificación de la influencia de pozos cercanos u otras características del comportamiento hidrológico de este.

5.1.6.3 **Evaluación hidrogeoquímica e isotópica**

5.1.6.3.1 **Hidrogeoquímica**

Por el tipo de minería (cielo abierto) que realizará el Proyecto Minero HGV-12391X, el método de extracción de los agregados pétreos a través de dársenas transversales con **3 metros de profundidad y el arranque mecánico con retroexcavadora, no se anticipa ninguna alteración a la composición química del agua subterránea** puesto que:

- El arranque del material (retroexcavadora) no implicará modificaciones en las características del material geológico como la permeabilidad, porosidad y capacidad de almacenamiento, factores que influyen la geoquímica del agua subterránea.
- El flujo de agua subterránea no se verá afectado porque no se interrumpirá la recarga o descarga del acuífero, en ese sentido no se altera la dinámica de transporte de solutos, la distribución y concentración de sustancias químicas que se presentan en el balance hídrico de la zona.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

5.1.6.2 **Evaluación Hidráulica**

Deben determinarse las propiedades hidráulicas de las diferentes unidades hidrogeológicas presentes empleando los ensayos hidráulicos. El tipo de ensayo debe ser adecuado para el tipo de medio (poroso, fracturado o kárstico). Las pruebas hidráulicas deben ser a larga duración y la interpretación de los datos debe efectuarse, sustentando y describiendo los métodos analíticos o numéricos empleados. Así mismo se deben aportar los datos medidos en campo durante las pruebas (tipo de ensayo, caudal y sus métodos de medida, niveles referenciados a cotas topográficas, diámetro del pozo, unidades de medida y tiempos) y su respectiva interpretación.

En caso de efectuar pruebas de bombeo o emplear resultados de pruebas efectuadas con anterioridad se debe garantizar que estas sean de **larga duración** (mínimo 24 horas, garantizando que la curva de abatimiento vs tiempo alcance la estabilidad), **que cuenten con prueba de recuperación y que se conozca el diseño del pozo bombeado** (profundidad, posición de los filtros, unidad hidrogeológica captada).

5.1.6.3 **Evaluación Hidrogeoquímica**

• **Hidrogeoquímica**

Para determinar las características hidroquímicas y de calidad del agua de cada unidad hidrogeológica del área de estudio se deben efectuar monitoreos espacialmente representativos de pH, conductividad eléctrica, aniones y cationes (Na⁺, K⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺, Fe⁺⁺, SO₄⁼, Cl⁻, NO₃⁻, CO₃⁼, HCO₃⁻), Coliformes totales y fecales, E. Coli, SDT, Eh, grasas y aceites, TPH. A partir del balance de aniones y cationes se debe presentar el valor del error analítico (%). **Muestras con error analítico superior al 10% no deben ser tenidas en cuenta para ningún análisis.** Adicionalmente se debe medir el contenido de metales, metaloides y demás sustancias que de acuerdo a la composición litológica de los materiales presentes puedan estar presentes en aguas subterráneas. Los laboratorios para análisis de las muestras deben estar acreditados por el IDEAM en los parámetros a analizar.

Los resultados deben ser consolidados en la GDB y deben presentarse gráficamente empleando **diagramas hidromicos apropiados que permitan visualizar la clasificación**

Fuente: Términos de Referencia

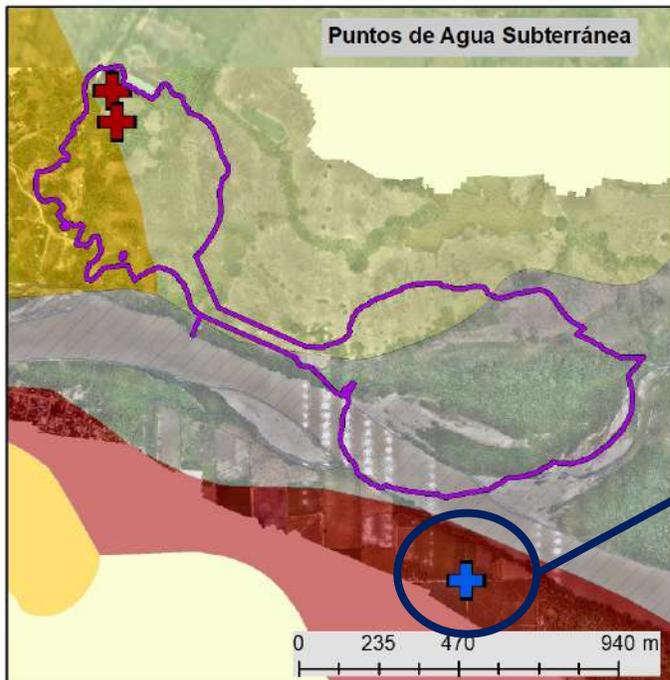
Requerimiento 13

En la descripción de las unidades hidrogeológicas presentes sobre el área de influencia se deberá:

- a) Complementar la descripción realizada de las unidades hidrogeológicas identificadas dentro del área de influencia incluyendo los parámetros hidráulicos e hidro geoquímicos a partir de las cuales fueron delimitadas, así como el detalle de los criterios geológicos y geomorfológicos tenidos en cuenta en su definición.
- b) Aclarar cuál es la distribución de la Unidad Hidrogeológica UHG-4 dentro del área de influencia y por qué no se incluye en la caracterización de las unidades.
- c) Presentar perfiles geológicos - hidrogeológicos de la distribución a profundidad acorde a las condiciones locales del área de influencia.

Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Argumento del Requerimiento 13 literal a (1 de 4)



Fuente: Equipo evaluador con base en EIA e información de la visita de campo.

Tabla 5.4 Clasificación de las UHG en función de sus características hidrogeológicas.

UHG	Unidad geológica	Composición litológica	Porosidad	Tipo UHG
UHG-1	Qal y Qtb	Depósitos aluviales recientes y terrazas aluviales	Primaria	Acuífero de alto potencial
UHG-2	Qag y Qae	Depósitos volcánico-lásticos de El Guamo y Espinal	Primaria y secundaria	Acuífero de bajo a muy bajo potencial
UHG-3	Ngh	Litoarenitas y conglomerados con capas de arcillolititas	Secundaria	Acuífugo

Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental.



Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Argumento del Requerimiento 13 literal a (2 de 4)

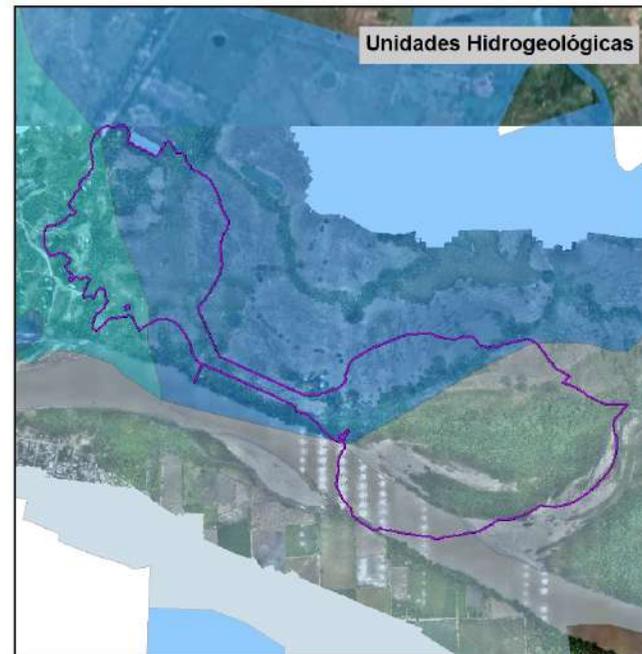
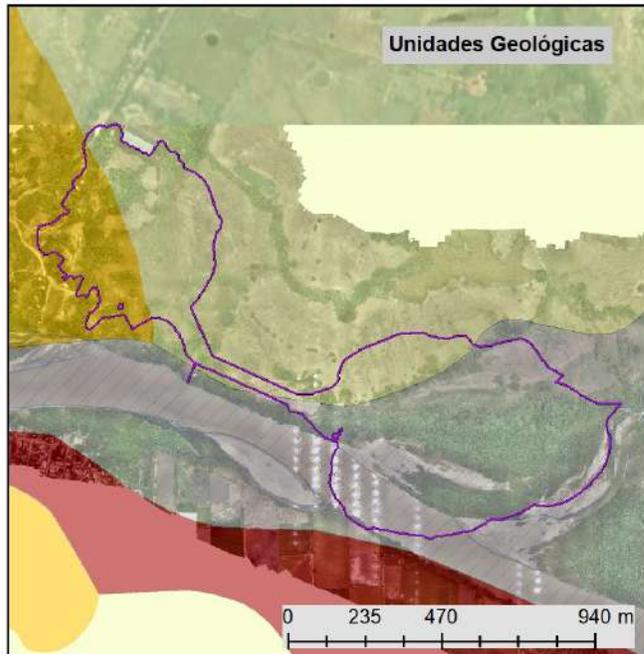
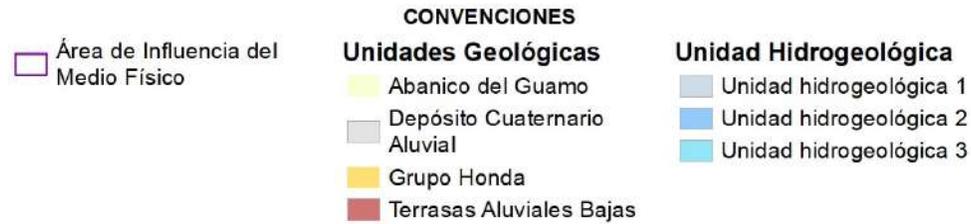
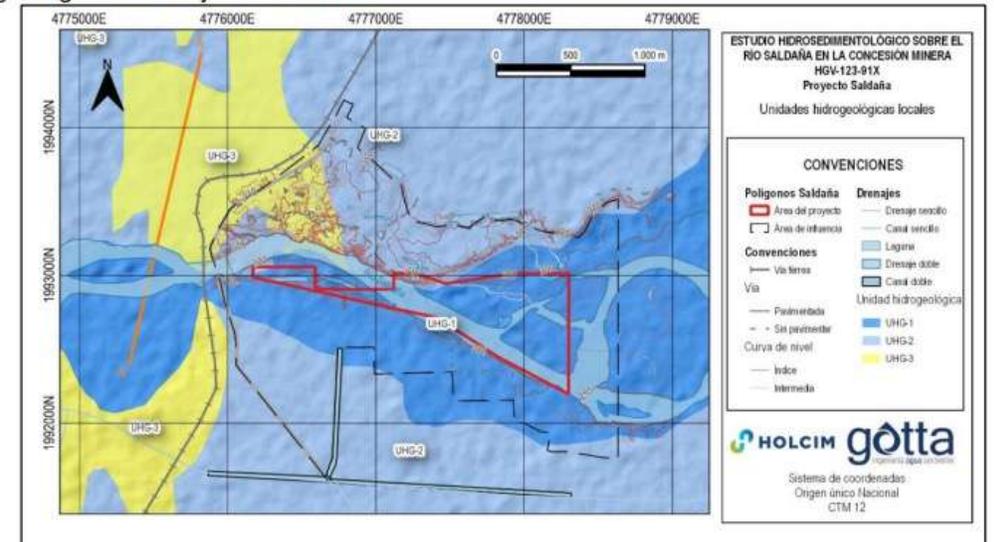


Figura 5.28 Mapa de unidades hidrogeológicas locales para la zona de influencia hidrogeológica del Proyecto Saldaña.



Fuente: Equipo evaluador con base en información cartográfica del EIA.

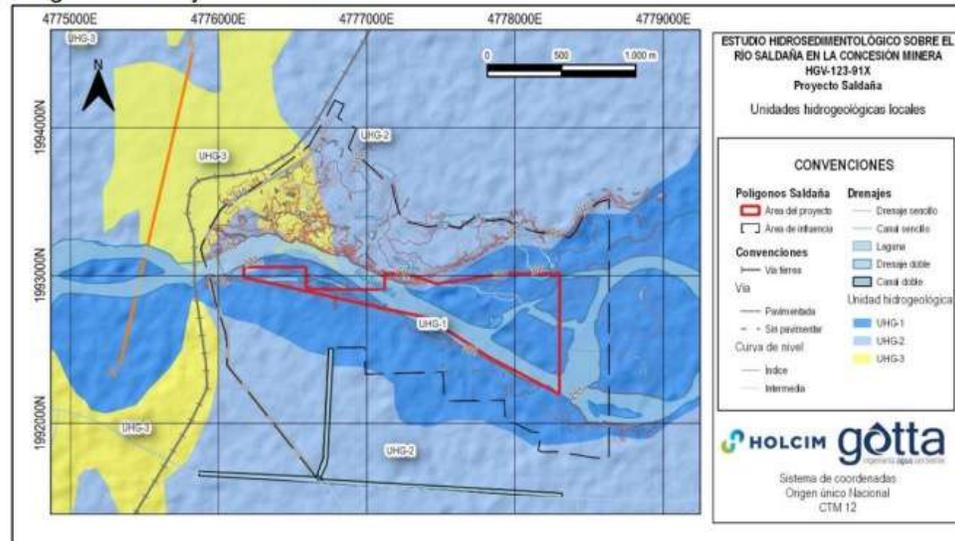
Fuente: Figura 5.28 del Capítulo 5.1.6 del Estudio de Impacto Ambiental.

Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Argumento del Requerimiento 13 literal b (3 de 4)

Con base en lo anterior, se definieron entonces **cuatro unidades hidrogeológicas de carácter local** para la zona de estudio (ver Figura 5.28 y Figura 5.29), denominadas UHG-1, UHG-2, UHG-3 y **UHG-4** las cuales corresponden con el depósito aluvial, depósitos volcánico-lávico re TRABAJADO, rocas sedimentarias (litoarenitas y conglomerados) y rocas ígneas plutónicas (cuarzomonzonita). En la se presenta el mapa de unidades hidrogeológicas locales.

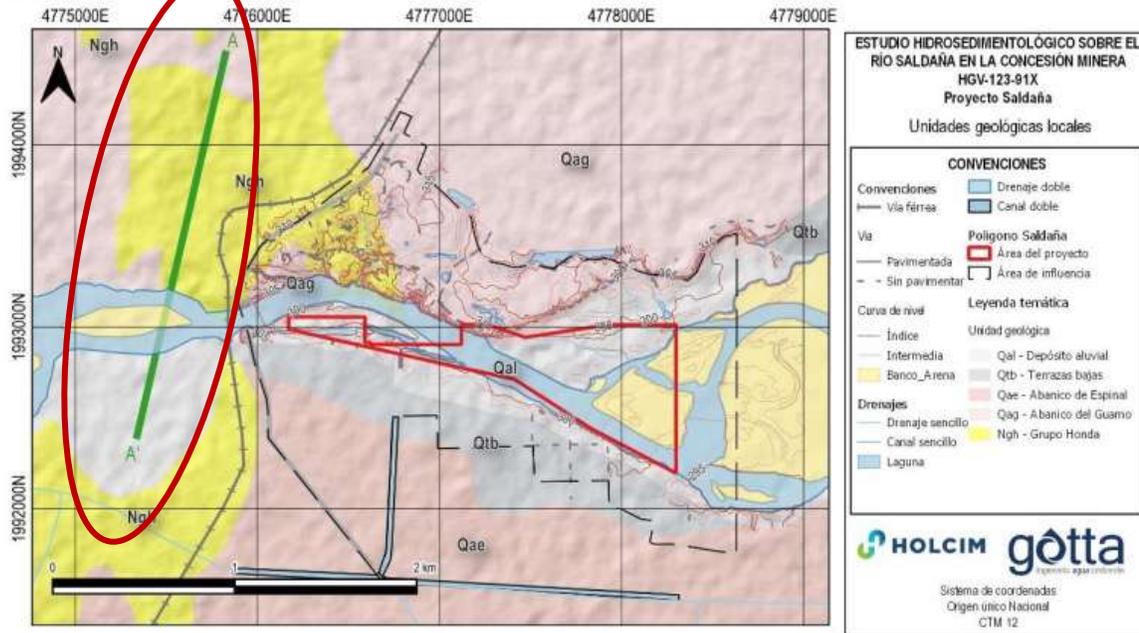
Figura 5.28 Mapa de unidades hidrogeológicas locales para la zona de influencia hidrogeológica del Proyecto Saldaña.



Fuente: Sección 5.1.6. 1.1.2. del Capítulo 5.1.6 del Estudio de Impacto Ambiental.

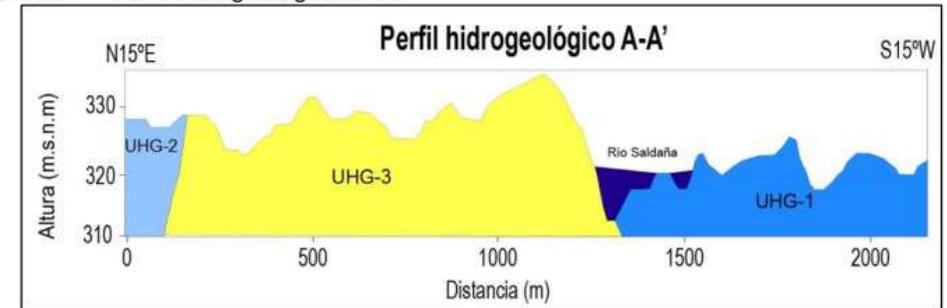
Argumento del Requerimiento 13 literal c (4 de 4)

Figura 5.5 Mapa de unidades geológicas locales. Contiene el trazo del perfil A-A'.

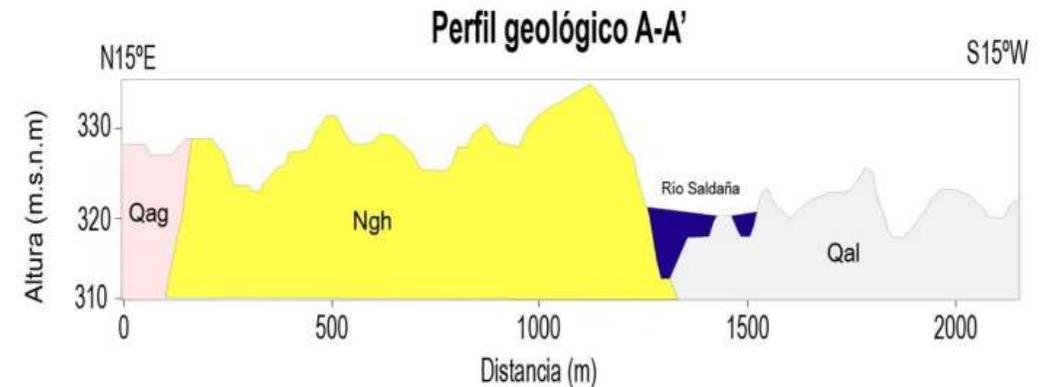


Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.

Figura 5.29 Perfil hidrogeológico A-A'.



Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.



Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Requerimiento 14

Respecto al modelo hidrogeológico presentar:

- a) En estado estacionario, el comportamiento de los niveles freáticos de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de influencia, sus direcciones de flujo, flujo base y la relación ganadora o perdedora con las aguas superficiales del Río Saldaña.
- b) La simulación en estado transitorio para los escenarios de explotación propuestos en la descripción del proyecto.

Caracterización del Área de Influencia - Hidrogeología

Argumento del requerimiento 14

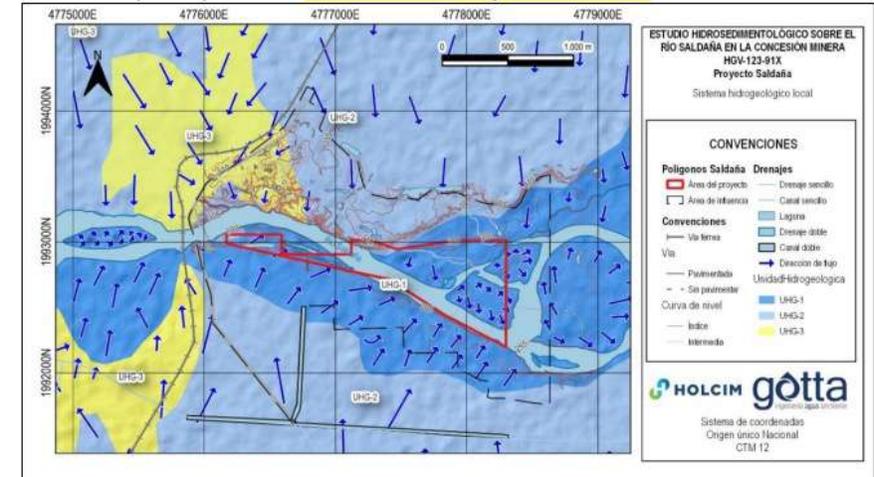
5.1.6.5 Modelo numérico del flujo de las aguas subterráneas

A partir de la información levantada, procesada e interpretada para la construcción del MHC se deben definir los límites y fronteras del área de estudio para la construcción de un modelo numérico de flujo de aguas subterráneas.

Se debe emplear un software de flujo de aguas subterráneas que simule el flujo actual y los cambios que se ocasionarán eventualmente por el proyecto minero en los niveles piezométricos (abatimientos) de las unidades hidrogeológicas identificadas en el MHC. Del mismo modo el modelo debe estimar las pérdidas potenciales de caudal de los cuerpos de agua superficial presentes en el área de influencia del proyecto a causa de los abatimientos.

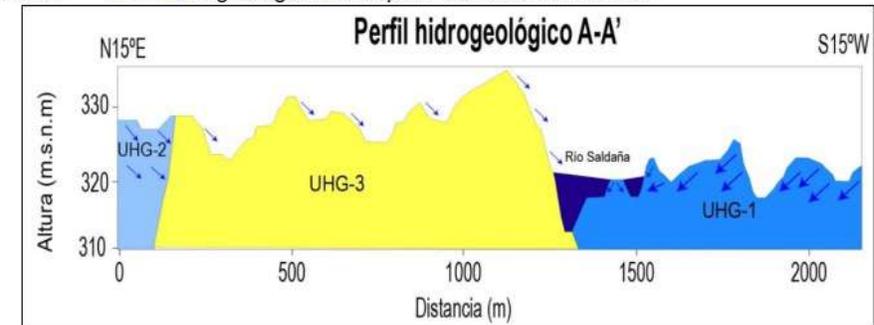
Fuente: Términos de referencia.

Figura 5.39 Mapa en planta de direcciones del flujo subterráneo.



Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.

Figura 5.40 Perfil hidrogeológico conceptual del área de estudio.



Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2023.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental.

Requerimiento 15

Con relación a la caracterización del componente hidrológico:

- a) Ajustar en el Modelo de Almacenamiento Geográfico – MAG la descripción de sistemas lóticos identificados.
- b) Presentar análisis hidrológico de series mensuales y diarias multianuales de caudales máximos y mínimos con periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años del río Saldaña.

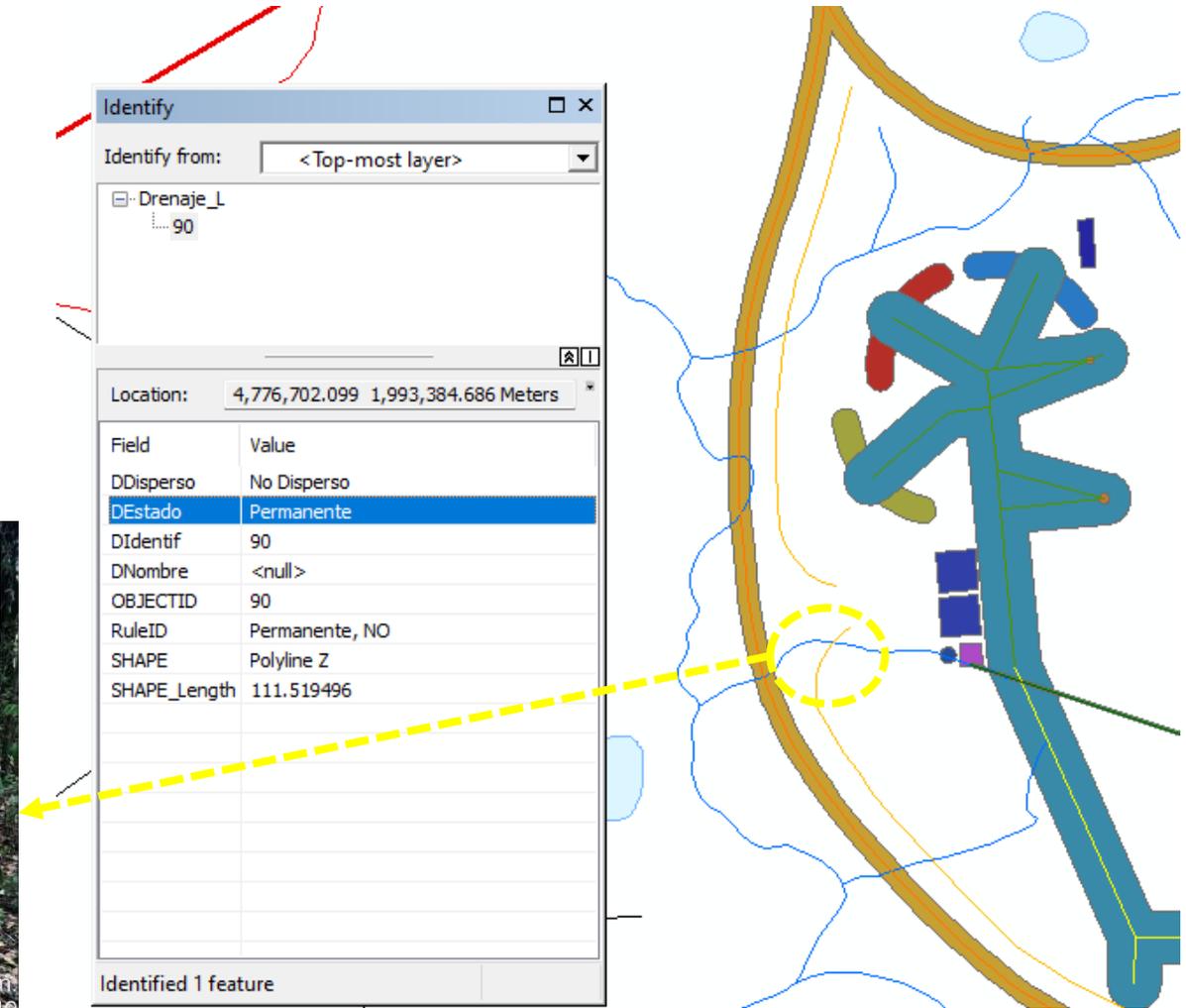
Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 15

Argumento (Literal a, 1 de 2)

De acuerdo con lo observado durante la visita de evaluación, se identificó en las zonas de cruce de la vía interna la presencia de escorrentías naturales del terreno, sin embargo, en el MAG estos drenajes se describen como permanentes.

Es necesario ajustar el MAG con las observaciones de campo.



Fuente: radicado ANLA 20236200407642
del 27 de julio de 2023

Argumento requerimiento 15 Argumento (Literal b, 2 de 2)

Se deben presentar mapas a escala de 1:10.000 o más detallada, a través de los cuales se puedan apreciar las características de los suelos y relacionar las actividades del proyecto con los cambios en el uso del suelo.

5.1.5 Hidrología

Para el área de influencia del componente, la información debe presentarse con base en la recopilación, análisis y procesamiento de información hidroclimática (series de caudal, precipitación, evaporación, entre otras) obtenidos del IDEAM y/o de entidades o empresas que para la operación de estaciones hidrométricas o aforos directos cumplan los protocolos que para tal fin haya establecido el IDEAM.

A partir de las subzonas hidrográficas, según la clasificación hidrográfica del IDEAM y llegando a los niveles subsiguientes representativos según la jerarquía de las cuencas que se localicen en el área de influencia hidrográfica, se deben determinar las principales características morfométricas (área, perímetro, pendiente media, índice de compacidad, factor de forma, tiempos de concentración, densidad de drenajes, patrones de drenaje regionales y locales); el régimen hidrológico predominante (caudales máximos, medios,

Términos de Referencia – EIA – Proyectos de explotación minera

49



mínimos y dominantes) en series mensuales multianuales, empleando curvas de duración de caudales generada a partir de series caudales diarios y/o mensuales; caudales máximos y mínimos a periodos de retorno de (2, 5, 10, 25, 50 y 100 años), mediante la utilización de metodologías de valores extremos. Todo lo anterior para los cuerpos de agua susceptibles de ser impactados.

Se debe realizar la estimación de caudal ambiental siguiendo una metodología técnicamente válida y con la misma rigurosidad o mayor a las metodologías vigentes planteadas por Minambiente o el IDEAM, hasta tanto el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o la Autoridad Ambiental Regional definan la metodología para la estimación de caudal ambiental.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN
HGV-12391X

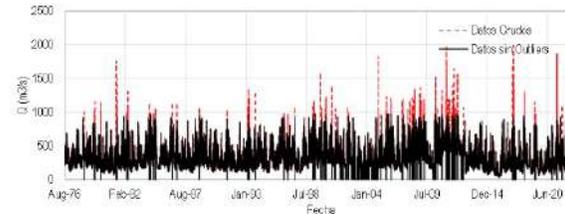
La metodología del Z-score indica cuántas desviaciones estándar se encuentra un dato alejado de la media de la serie de datos. Matemáticamente se define como:

$$Zscore = \frac{\text{dato} - \text{promedio}}{\text{desviación estándar}}$$

Alam recomienda usar como umbral para la detección de outliers valores de Z-score mayores a 2,0 y menores a 3,5 (Alam, 2020). En este caso se selecciona un umbral de 3,5 desviaciones estándar debido a la mayor variabilidad de las series de datos en la zona de estudio. De este modo, se descartan los datos atípicos de la serie de datos de las estaciones mencionados en el numeral 3.1. A continuación, se presentan las series de caudal para las estaciones analizadas.

La estación Piedras de Cobre – AUT presenta un caudal medio, luego de la remoción de outliers y de rellenar la serie de alrededor de 310 m³/s. Por otro lado, antes de la detección de outliers, se pudieron observar registros de caudales máximos y mínimos de 2015 m³/s y 33 m³/s, respectivamente (ver Figura 5.7).

Figura 5.8 Serie de caudal medio diario para la estación Piedras de Cobre – AUT



Fuente: GOTTA INGENIERIA, 2022

Además, la estación Bocatoma Triángulo presenta un caudal medio, luego de la remoción de outliers y de rellenar la serie de alrededor de 243 m³/s. Por otro lado, antes de la detección de outliers, se pudieron observar registros de caudales máximos y mínimos de 1401 m³/s y 21 m³/s, respectivamente (Ver Figura 5.8).

No se identifica el análisis de series mensuales multianuales de caudales máximos y mínimos, únicamente una referencia del rango de caudales totales en la página 12 del documento 2407_EA_D008_V01.

Requerimiento 16

Con relación al análisis hidráulico y sedimentológico realizado al río Saldaña:

- a) Presentar los archivos ejecutables de los escenarios de caudales máximos a diferentes periodos de retorno.
- b) Correlacionar los resultados obtenidos de la modelación en el escenario con proyecto y el diseño de la explotación.
- c) Presentar los resultados de cambio de elevación del lecho para el escenario con proyecto.

Argumento (Literal a, 1 de 4)

De acuerdo con la información del **Anexo 5.1.5.8** se presenta el resultado en formato .shp de las manchas de inundación para caudales máximos a diferentes periodos de retorno, sin embargo, al revisar los archivos ejecutables del modelo HEC-RAS del **Anexo 5.1.5.9** no se observa el ejecutable de estos escenarios:

> CAP5_CARACT > 5_1_LBA > 5.1.5 > Anexos > 5.1.5.8 > 5.1.5.8 > ManchasInundacionQmax > 01_Shape

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
01_Mancha_Tr2.cpg	22/12/2022 9:43 a. m.	Archivo CPG	1 KB
01_Mancha_Tr2.dbf	22/12/2022 9:43 a. m.	Archivo DBF	1 KB
01_Mancha_Tr2.prj	22/12/2022 9:43 a. m.	Archivo PRJ	1 KB
01_Mancha_Tr2.qmd	19/12/2022 5:27 p. m.	Archivo QMD	1 KB
01_Mancha_Tr2.shp	22/12/2022 9:43 a. m.	Archivo SHP	1,502 KB
01_Mancha_Tr2.shx	22/12/2022 9:43 a. m.	Archivo SHX	1 KB

> 5_1_LBA > 5.1.5 > Anexos > 5.1.5.9 > 5.1.5.9 > Modelos_HEC-RAS > Modelos_Tte_Sedimentos >

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Qmed_Max_Serie	18/09/2023 10:53 p. m.	Carpeta de archivos	
Qmed_Neutro_abr	18/09/2023 10:54 p. m.	Carpeta de archivos	
Qmed_Neutro_ago	18/09/2023 10:54 p. m.	Carpeta de archivos	
Qmed_Neutro_anual	18/09/2023 10:57 p. m.	Carpeta de archivos	
Qmed_Neutro_anual_Darsenas	18/09/2023 10:58 p. m.	Carpeta de archivos	
Qmed_Neutro_anual_Darsenas-abr	18/09/2023 10:58 p. m.	Carpeta de archivos	
Qmed_Neutro_anual_Darsenas-ago	18/09/2023 10:58 p. m.	Carpeta de archivos	

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Argumento (Literal b, 2 de 4)

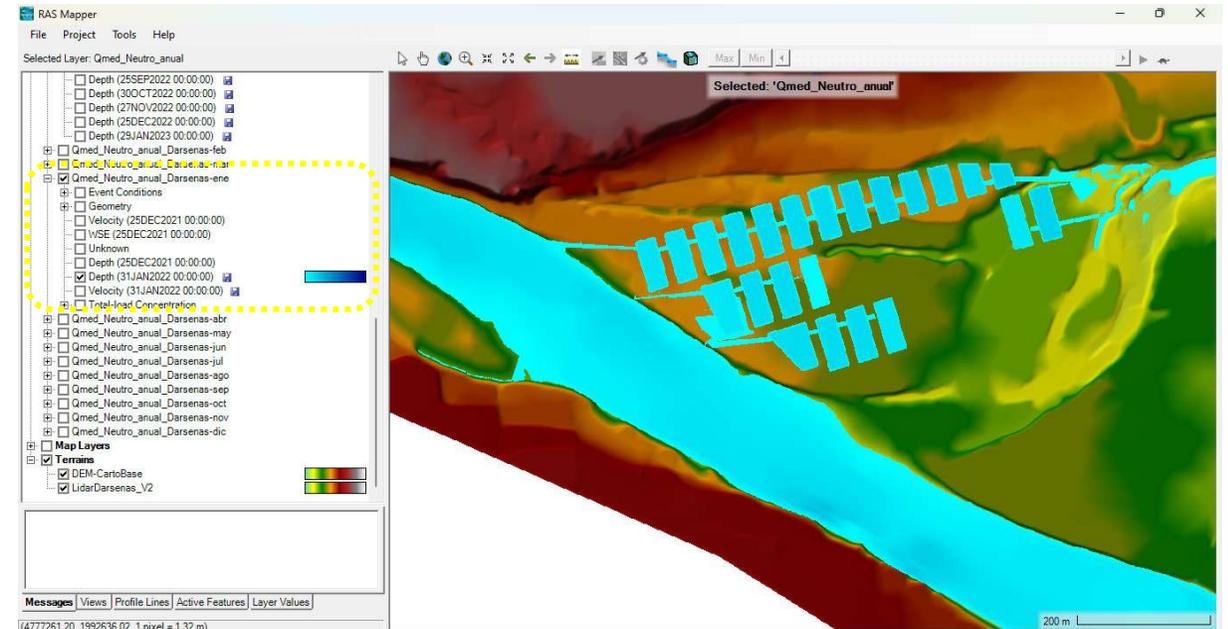
Al revisar los archivos ejecutables del modelo HEC-RAS del **Anexo 5.1.5.9** no se encontró correlación entre los resultados obtenidos en la modelación hidráulica y lo planteado en el secuenciamiento minero:

A continuación, y a manera de ejemplo se analizarán los resultados obtenidos para el mes 1 y 11, es necesario que la Sociedad haga la revisión para todos los escenarios.

Tabla 3.32 Convenciones de las figuras de secuenciamiento minero (2023 a 2035)

CONVENCIONES ESPECIFICAS			
Explotación mes 1 y 11	Explotación mes 4	Explotación mes 6	Explotación mes 9
Explotación mes 2 y 12	Explotación mes 5	Explotación mes 7	Explotación mes 10
Explotación mes 3	Explotación mes 6	Explotación mes 8	

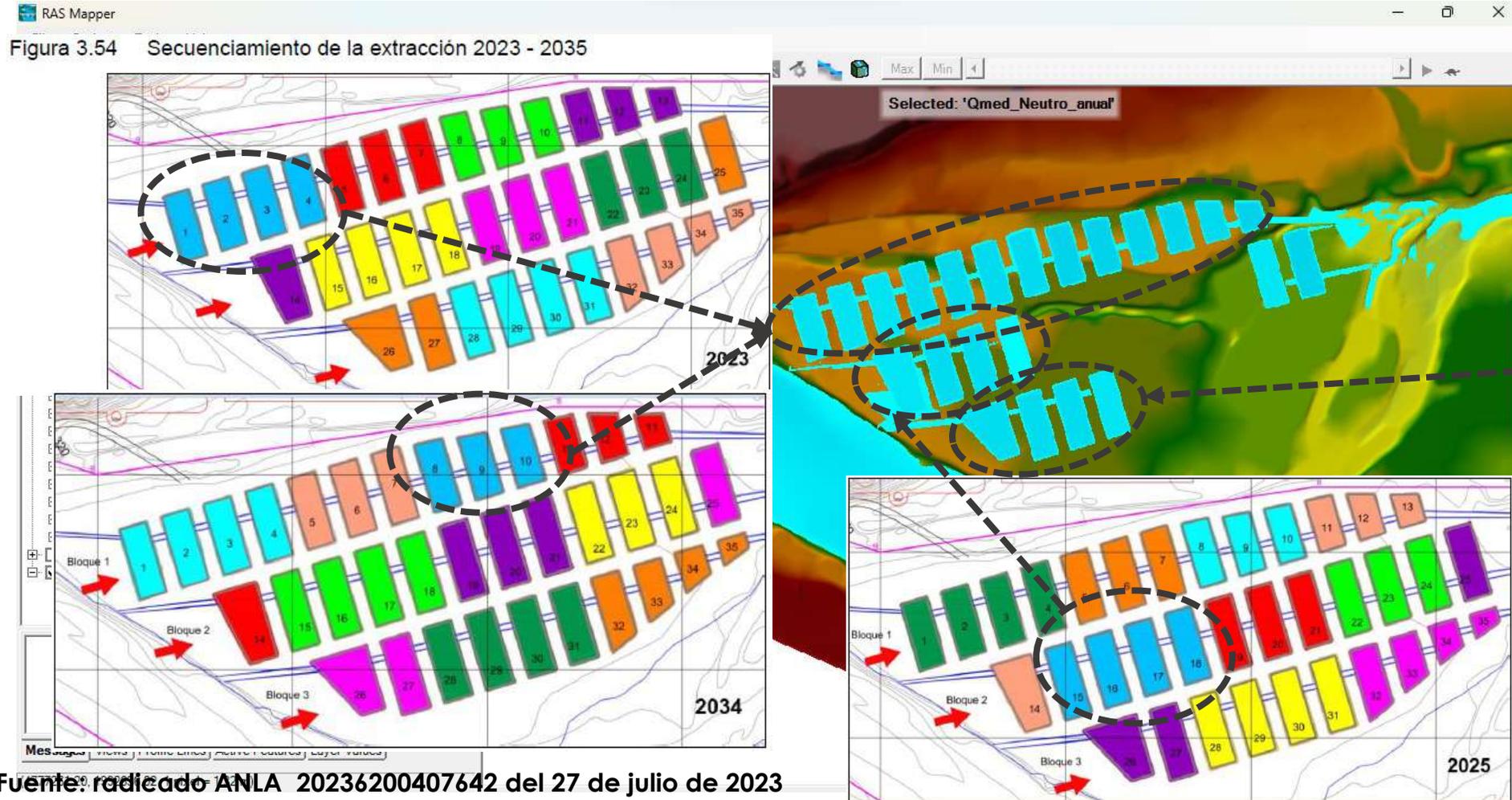
Fuente: (INGEOGIS Ltda., 2022)



Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Caracterización del Área de Influencia Argumento del Requerimiento 16

Argumento (Literal b, 3 de 4)



No se identificó para ningún secuenciamiento la explotación en la tercera fila de dársenas.

Argumento (Literal c, 4 de 4)

Al revisar los resultados de la modelación del **Anexo 5.1.5.9** no se encontró para el escenario de dársenas la presentación de los resultados de cambio de elevación del lecho, el cual es un insumo relevante para la evaluación de impactos ambientales (para comparar los cambios en la identificación de zonas de agradación y degradación del río en un escenario con proyecto):

> 5_1_LBA > 5.1.5 > Anexos > 5.1.5.9 > 5.1.5.9 > Resultados_HEC-RAS > Linea_Base_Sedimentos >				> 5_1_LBA > 5.1.5 > Anexos > 5.1.5.9 > 5.1.5.9 > Resultados_HEC-RAS > Darsenas_Sedimentos			
Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño	Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Cambio_Elevacion_Lecho	18/09/2023 11:13 p. m.	Carpeta de archivos		Concentración_Carga_Total	18/09/2023 11:11 p. m.	Carpeta de archivos	
Concentración_Carga_Total	18/09/2023 11:13 p. m.	Carpeta de archivos		Profundidades	18/09/2023 11:11 p. m.	Carpeta de archivos	
Profundidades	18/09/2023 11:13 p. m.	Carpeta de archivos		Velocidades	18/09/2023 11:12 p. m.	Carpeta de archivos	
Velocidades	18/09/2023 11:14 p. m.	Carpeta de archivos					

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Caracterización del Área de Influencia

Requerimiento 17

Con relación a la caracterización de calidad de agua:

- a) Complementar la información considerando la totalidad de sitios a intervenir por el proyecto.
- b) Presentar los resultados del monitoreo en época climática húmeda.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 17

Argumento (Literal a y b, 1 de 2)

En el **Capítulo 5.1.5.9 Calidad del agua** la Sociedad menciona que realizó dos campañas de monitoreo:

5.1.5.9.1 Descripción de los sitios de muestreo

Se tomó como referente para la realización de los muestreos de calidad del agua una ubicación que permitiera conocer las condiciones del río Saldaña previo a las actividades del proyecto de concesión minera, por lo cual se seleccionaron como sitios de muestreo un punto ubicado aguas arriba de la zona de intervención del título minero y otro sitio aguas abajo del mismo. **Sobre este cuerpo de agua se realizó muestreo compuesto el día 6 de julio de 2022 entre las 09:27 y las 14:00 horas. Como un complemento al conocimiento de las características de calidad del agua se realizó un muestreo puntual el día 12 de octubre de 2022 a las 12:45 horas.**

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Al verificar los informes del **Anexo 5.1.5.11** se identificó que en las dos campañas se monitoreó el río Saldaña (solo en Julio) y el humedal Caracolí (solo en octubre).

Tabla 2 Denominación y ubicación de puntos de muestreo

FECHA	SITIO DE MONITOREO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPO DE MUESTREO	HORA	TIPO DE AFORO
06 de julio de 2022	Río Saldaña Punto aguas arriba.	N: 03°56'01,5" WO:75°00'30,3" H: 306	CRUDA	Integrado	14:00	N/A
	Río Saldaña Punto aguas abajo.	N: 03°55'39,4" WO:74°59'44,6" H: 294			9:27	

Tabla 2 Denominación y ubicación de puntos de muestreo

FECHA	SITIO DE MONITOREO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPO DE MUESTREO	HORA	TIPO DE AFORO
12 de octubre de 2022	Humedal Caracolí	N: 03°56'18,3" WO:75°00'04,2" H: 324	CRUDA	Simple	12:45	N/A

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 17

Argumento (Literal a y b, 2 de 2)

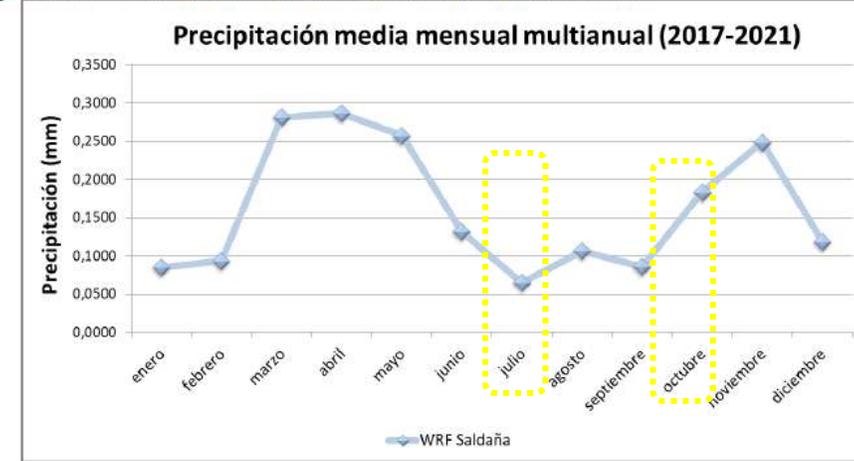
De acuerdo con los términos de referencia TDR – 13:

5.1.5.1 Calidad del agua

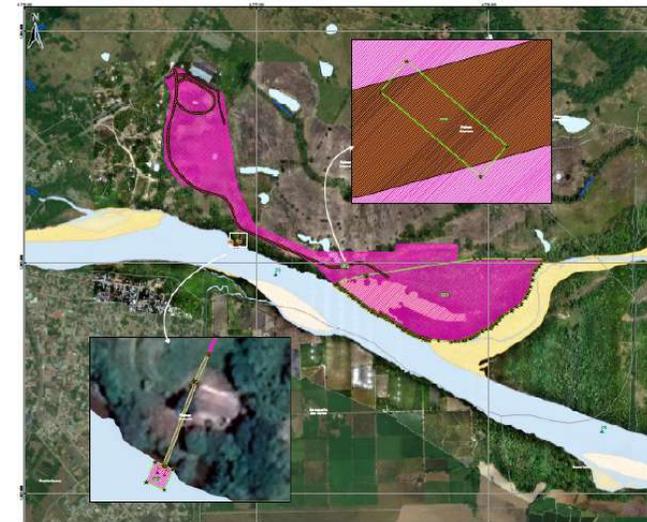
Se debe realizar la caracterización fisicoquímica y bacteriológica de las corrientes hídricas del área de influencia del componente, susceptibles de intervención por el proyecto (concesión, vertimientos y ocupación permanente de cauces); y de los cuerpos de agua que sean de uso para consumo humano y doméstico (ministerio de ley) o concesión de aguas en los tramos del área de influencia del componente hídrico (Subzonas Hidrográficas o su nivel subsiguiente y las Microcuencas de acuerdo con la clasificación del IDEAM) incluyendo los tributarios principales de las cuencas que se localicen en el área de influencia del componente. Se deben considerar al menos dos periodos climáticos (época seca y época de lluvias). En todos los casos, la caracterización se debe realizar en los mismos puntos sobre la corriente muestreada.

Por lo anterior, la Sociedad deberá realizar el monitoreo de calidad de agua fisicoquímico, bacteriológico e hidrobiológico del río Saldaña y el sitio de ocupación de cauce solicitado, correspondiente a la época climática húmeda.

Figura 5.16 Distribución media mensual de precipitación (mm)



Fuente: EYC GLOBAL SAS. 2022



Fuente: radicado ANLA
20236200407642 del 27 de julio
de 2023

Caracterización del Área de Influencia

Requerimiento 18

Para la caracterización geotécnica se deberá:

- a) Justificar y en caso de ser necesario complementar la investigación geotécnica para las obras y actividades del proyecto.
- b) Presentar el análisis de estabilidad y evaluación de amenaza por remoción en masa, para los escenarios actuales, intermedios y finales (etapa de cierre), acorde a los TdR-13 de 2016.

Argumento del Requerimiento 18

Literal a-

Según lo establecido en los TdR-13 de 2016 se tiene:

5.1.7 Geotecnia

Para el área en donde se implementarán las obras y actividades del proyecto se debe presentar la siguiente información:

- Estudio de amenaza sísmica, teniendo en cuenta las normas de sismoresistencia vigentes NSR 2010¹⁵ o la que las remplace o modifique. En caso de que existan estudios locales de Microzonificación Sísmica, éstos deben ser considerados en el estudio.

- Investigación geotécnica/minera: tendrá por objeto levantar, mediante trabajos de campo y laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita caracterizar cuantitativamente los materiales geológicos que soportarán todas las obras del proyecto y los procesos de inestabilidad identificados en el área en donde se implementarán las obras y actividades del proyecto.

La investigación geotécnica implicará un programa razonable de exploración directa mediante apiques, trincheras, perforaciones, etc., e indirecta, mediante sondeos geofísicos, geoelectrónicos, etc., seleccionados por el responsable del estudio y adecuadamente distribuidos sobre el área de manera que permita garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológico-geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del área de interés; se debe registrar la localización precisa con coordenadas de los puntos de muestreo.

El trabajo de campo se complementará con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índices y mecánicas) que permita establecer adecuadamente las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades (tales como:



permeabilidad, potencial de colapso, potencial de tubificación, etc.) de los materiales involucrados, si los mecanismos de falla identificados así lo exigen. Los parámetros obtenidos deben ser además compatibles con las exigencias de las herramientas analíticas que se empleen para evaluar cuantitativamente los procesos de inestabilidad de interés, sobre los modelos geológico-geotécnicos propuestos.

La justificación técnica y los alcances del programa exploratorio de campo y laboratorio, deben ser explícitos en el informe final de resultados, adjuntando soportes de los análisis y resultados y claridad en cuanto a los valores de los parámetros, variables y constantes con que fueron alimentados los modelos.

La Geotecnia debe evaluarse en tres vías diferentes para el proyecto minero:



Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal a

Términos de referencia TdR-13 adoptados mediante resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016.

5.1.7 Geotecnia.

"(...)

2. *Geotecnia áreas de influencia de las labores mineras a cielo abierto: conjugar cartográficamente las variables de geología, sísmica geomorfología, suelos de ingeniería, hidrología y meteorología, entregando como resultado la homogenización de polígonos en cuanto al grado de estabilidad de los suelos y susceptibilidad por procesos morfodinámicos e hidrodinámicos. Para el suelo de fundación de presas de relaves (en el caso de metales), el análisis debe incluir lo referente a la condición geológico estructural y la situación sísmica local e igualmente los análisis de estabilidad Global en condición estática y pseudoestática de los taludes de empotramiento de la presa.*

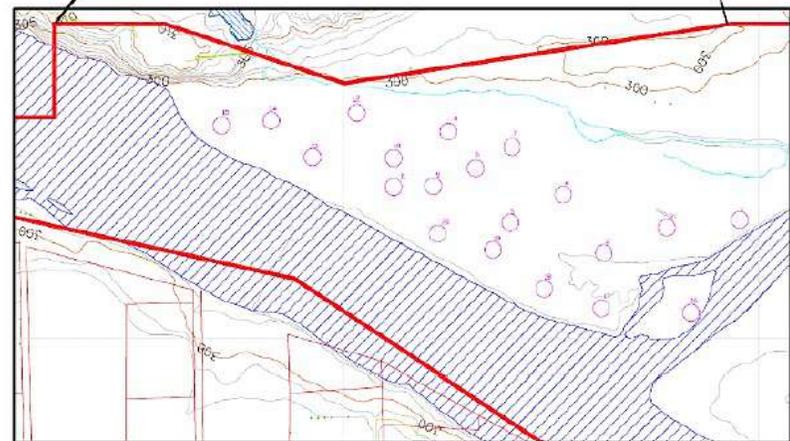
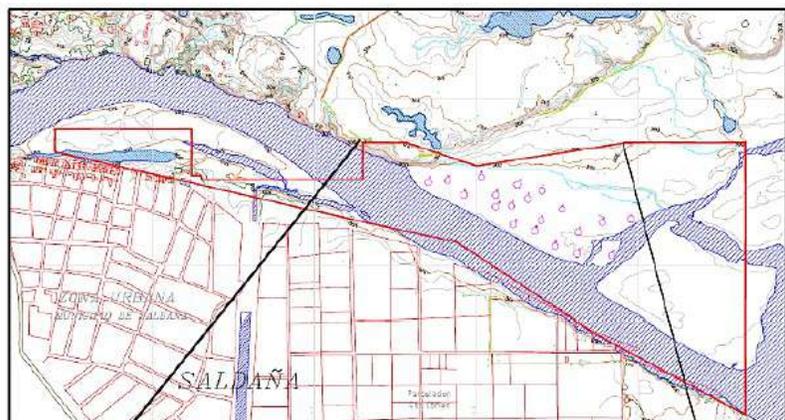
3. *Geotecnia para corredores de acceso: conjugar cartográficamente las variables de geología, sísmica geomorfología, suelos de ingeniería, hidrología y meteorología, entregando como resultado la homogenización de polígonos en cuanto al grado de estabilidad de los suelos y susceptibilidad por procesos morfodinámicos e hidrodinámicos. El análisis debe incluir los respectivos análisis de estabilidad en condición estática y pseudoestática de los taludes de corte y rellenos que se realicen en las vías a media ladera.(...)"*

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

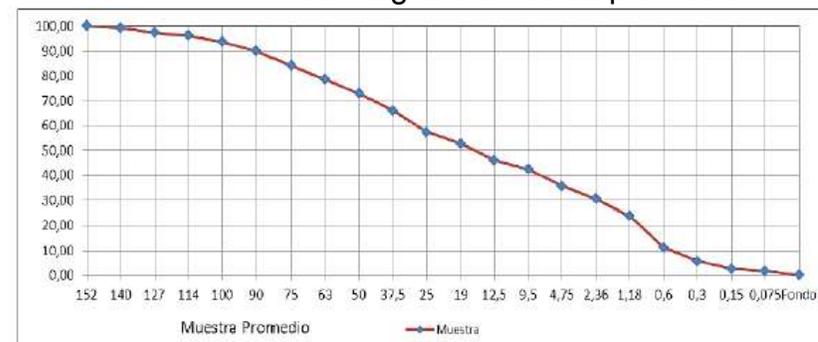
Literal a-

Zona de muestreo



3.2.2.7 Caracterización granulométrica del material a extraer

Curva granulométrica promedio



Tamaño	Porcentaje (%)
100 mm – 152 mm	6,4
Nro 4 (4,75 mm) – 100 mm	51,4
Nro. 200 (0,075mm) – Nro 4 (4,75 mm)	40,5
< Nro 200 (0,075 mm)	1,6

Material de posible explotación – muestra 9

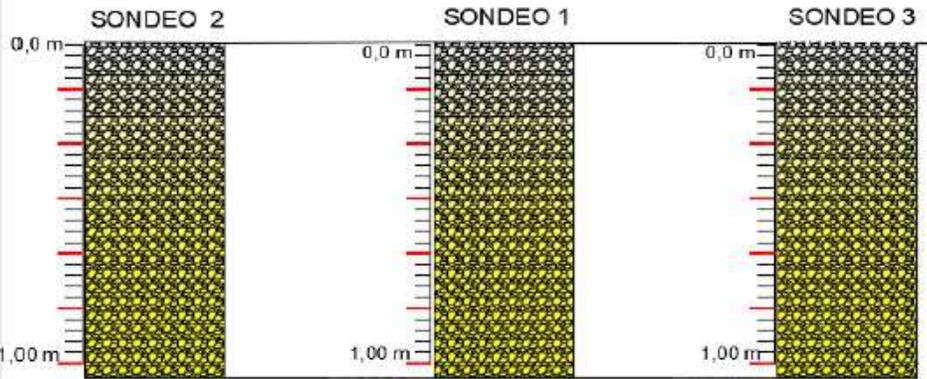


Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal a-

PERFIL GEOLOGICO-GEOTECNICO



C: 23,0 Ton/m²
USC: SP
Ø: 23°
γ: 1.8 gr/cm³

Material Arenoso color rojizo y blanco

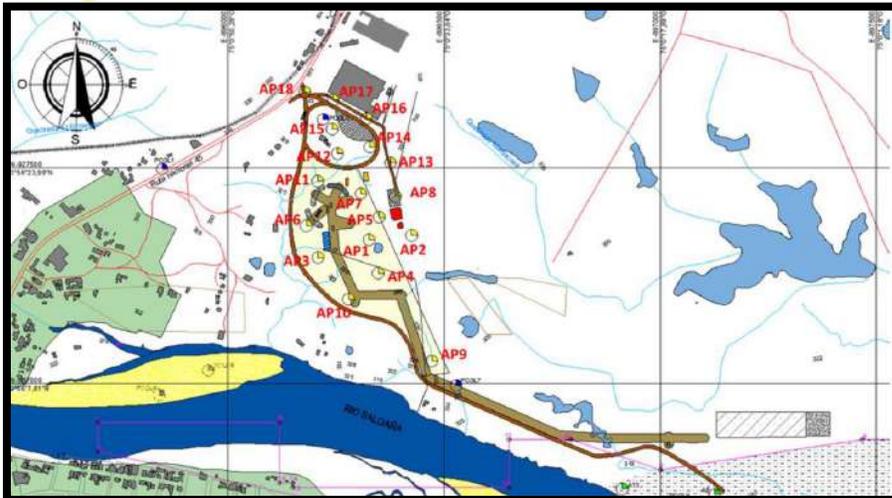


Figura 5.2 Localización apiques

- CLASIFICACION USCS (Sistema Unificado de Clasificación de Suelos)
 - SP: Arena mal Graduada Con grava
 - Nivel Freático y aguas Superficiales: Dentro el desarrollo de la exploración no se establece la presencia de nivel freático.

Ancho de cimiento (m) =	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00
Profundidad de cimentación (m)	Capacidad de carga admisible (kN/m ²)					
3,9	161,101	163,561	166,022	168,482	170,943	173,403

Fuente: INGEGIS S.A.S, 2023.

Figura 5.22 Gráfico carga admisible vs profundidad de cimentación



Análisis de carga admisible frente a la profundidad de la cimentación.

- Cartografía"
- Corte Directo"
- Granulometría-Limites"

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal b-

Según lo establecido en los TdR-13 de 2016:

5.1.7 Geotecnia

Para el área en donde se implementarán las obras y actividades del proyecto se debe presentar la siguiente información:

- Estudio de amenaza sísmica, teniendo en cuenta las normas de sismoresistencia vigentes NSR 2010¹⁵ o la que las remplace o modifique. En caso de que existan estudios locales de Microzonificación Sísmica, éstos deben ser considerados en el estudio.
- Investigación geotécnica/minera: tendrá por objeto levantar, mediante trabajos de campo y laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita caracterizar cuantitativamente los materiales geológicos que soportarán todas las obras del proyecto y los procesos de inestabilidad identificados en el área en donde se implementarán las obras y actividades del proyecto.

“ Según la normatividad vigente NRS-10 el factor de seguridad mínimo para diseños de taludes debe ser de 1.5. por tanto. **USO DE ESTA NORMA NO APLICA EN PROYECTOS DE MINERIA.**”

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal b-

Titulo A NSR-10:

Ley 400 de 1997

ARTÍCULO 3°.- Excepciones.- Las disposiciones de esta Ley y sus reglamentos no comprenden el diseño y construcción de estructuras especiales como puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas estructuras cuyo comportamiento dinámico difiera del de edificaciones convencionales, o no estén cubiertas dentro de las limitaciones de cada uno de los materiales estructurales prescritos.

NSR-10, Título A

A.1.2.4 — EXCEPCIONES — El presente Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10, es aplicable a edificaciones (construcciones cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos) y no se aplica a:

A.1.2.4.1 — El diseño y construcción de estructuras especiales tales como puentes, torres de transmisión, torres y equipos industriales, muelles, estructuras hidráulicas y todas aquellas construcciones diferentes de edificaciones.

A.1.2.4.2 — Estructuras cuyo comportamiento dinámico y respuesta ante los movimientos sísmicos de diseño difiera del de edificaciones convencionales. Cuando el uso de estas estructuras es la habitación u ocupación por seres humanos, su diseño y construcción debe someterse a lo prescrito en el Capítulo II, Artículos 8° a 14° de la Ley 400 de 1997.

A.1.2.4.3 — Estructuras que no estén cubiertas dentro de las limitaciones de cada uno de los materiales estructurales prescritos dentro de este Reglamento. Cuando el uso de estas estructuras es la habitación u ocupación por seres humanos, su diseño y construcción debe someterse a lo prescrito en el Capítulo II, Artículos 8° a 14° de la Ley 400 de 1997.

Caracterización del Área de influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal b-

Amenaza sísmica:

AMENAZA SÍSMICA → COEFICIENTES SÍSMICOS

$$q_o = 1 - \left(1 - \frac{1}{\bar{T}} \right)^t$$

$$\bar{T} = \frac{t}{\text{Ln}\left(\frac{-1}{q_o - 1}\right)}$$

Donde:

(q_o) : la probabilidad de excedencia es la probabilidad de que ocurra como mínimo un evento que tenga una aceleración horizontal del terreno mayor al valor umbral definido.

(t) : es el periodo de exposición atendiendo a las consideraciones de ciclo de vida

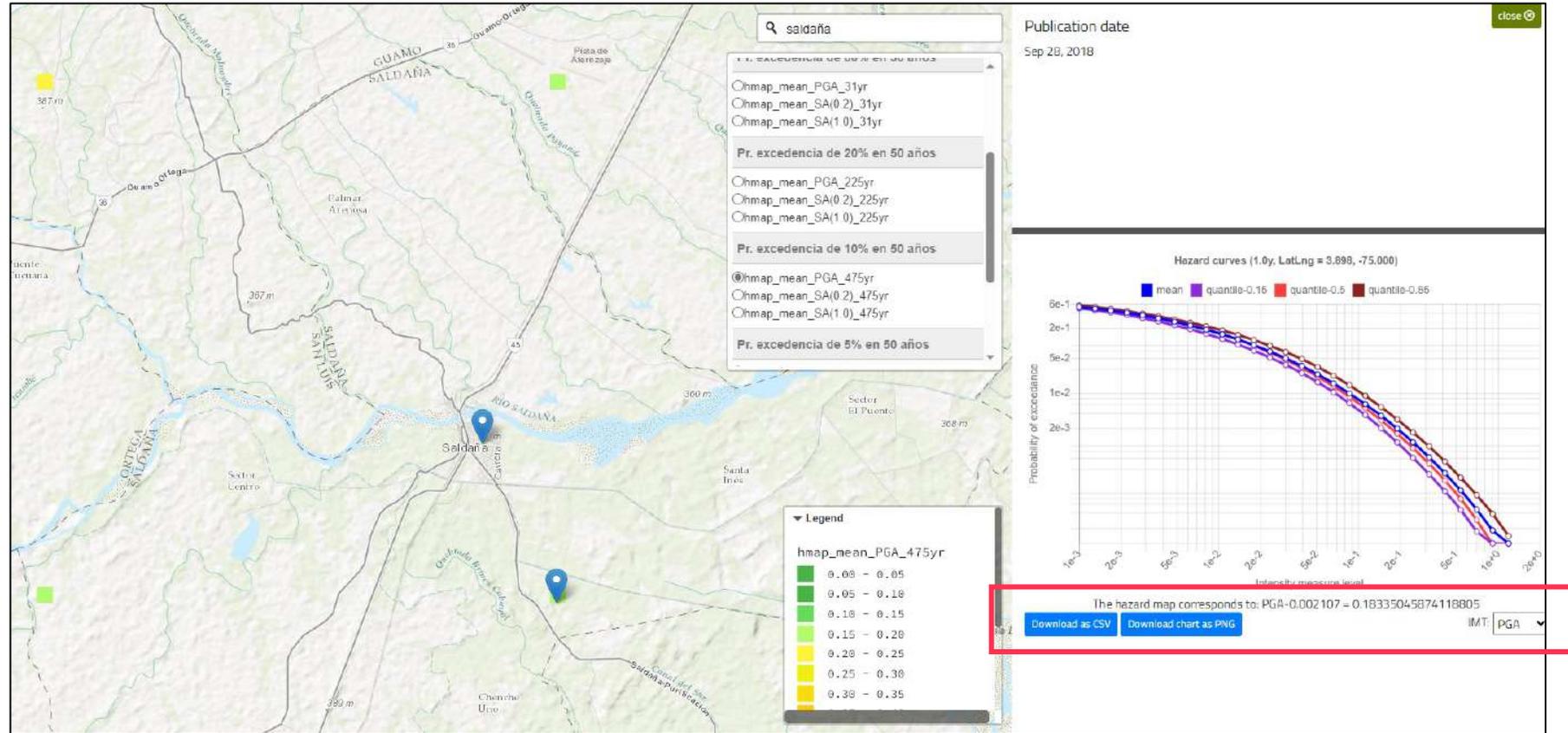
(\bar{T}) : es el periodo de retorno

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal b-

Herramienta: Modelo Nacional de Amenaza Sísmica -MNAS



Argumento del Requerimiento 18

Literal b-

Respecto a la evaluación de la amenaza por RM en los TdR-13 de 2016:

TÉRMINOS DE REFERENCIA – SECTOR MINERÍA – 2011

3.2.9.4. ANALISIS DE ESTABILIDAD – EVALUACION DE AMENAZA

	Cond. Normales FS
Amenaza Baja	> 1.9
Amenaza Media	1.2 - 1.9
Amenaza Alta	< 1.2

	Cond. Extrema (50 Años) FS
Amenaza Baja	> 1.30
Amenaza Media	1.0 - 1.30
Amenaza Alta	< 1.0

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA PROYECTOS DE EXPLOTACIÓN MINERA

BOGOTÁ D.C.
2016

Tabla 4 Criterios de análisis para la evaluación de la amenaza sísmica

Grado de amenaza	Condiciones normales FS	Condiciones extrema (500 años) FS
Amenaza Baja	>1.9	>1.9
Amenaza Media	1.2 – 1.9	1.2 – 1.9
Amenaza Alta	<1.2	<1.0

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Literal b-

Td13 acogidos por la Resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016.

5.1.7 Geotecnia

En la evaluación de la amenaza para la condición más extrema se elaborarán y presentarán mapas de amenaza en escala adecuada que permita realizar la correspondiente lectura y curvas de nivel en lo posible cada 1.0 m (...)

Se deben desarrollar los ítems necesarios para garantizar la estabilidad física de los taludes definitivos y depósitos o botaderos, y la estabilidad frente a la ocurrencia de procesos de remoción en masa en la etapa de cierre y rehabilitación, para lo cual se utilizarán métodos de análisis y cálculo de reconocida validez aplicables a los mecanismos de falla que han sido identificados.

Con base en lo definido a través del análisis de estabilidad geotécnica, se presentarán los diseños finales de conformación del terreno. La evaluación de la estabilidad geotécnica para la etapa de C&R minera debe incluir los siguientes escenarios:

Situación de cierre, bajo las condiciones normales y extremas de niveles de agua y de sismo a las que podrá estar expuesta el área de estudio. La aceleración horizontal (Ah) considerada en los análisis de tipo pseudo-estático no podrá ser menor al 50% de la aceleración máxima esperada en roca (Am = PGA), debidamente justificada. El sismo con el cual debe realizarse este análisis corresponde al Sismo de Operación con un período de retorno no menor a 50 años.

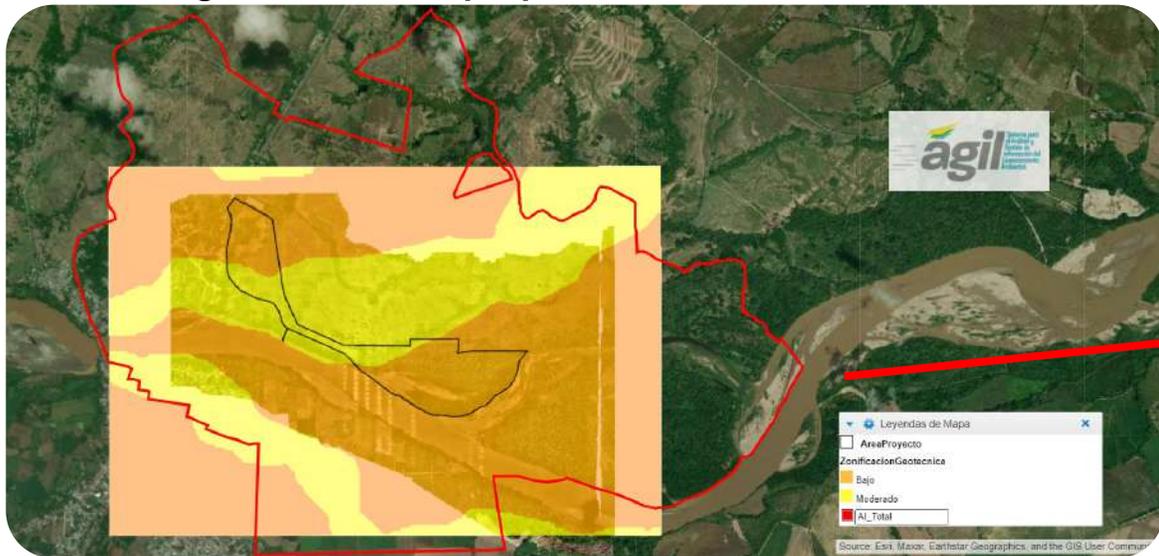
Situación post-cierre, bajo condiciones normales y extremas. Se entiende por condición extrema, un fenómeno inusual que puede experimentar los taludes y laderas de la mina como lo son: (1) aumento del nivel freático y saturación de la masa de suelo por la ocurrencia de lluvias extremas o (2) sismo. No es necesario evaluar la estabilidad bajo la superposición de los dos eventos extremos anteriores. El sismo con el cual debe realizarse este análisis corresponde al Sismo Máximo de Diseño con un período de retorno no menor a 475 años.

Adicionalmente, en el caso de taludes definitivos, se deben realizar análisis de estabilidad a escala local (a nivel de bancos entre bermas) y a escala global del talud (“overall”).

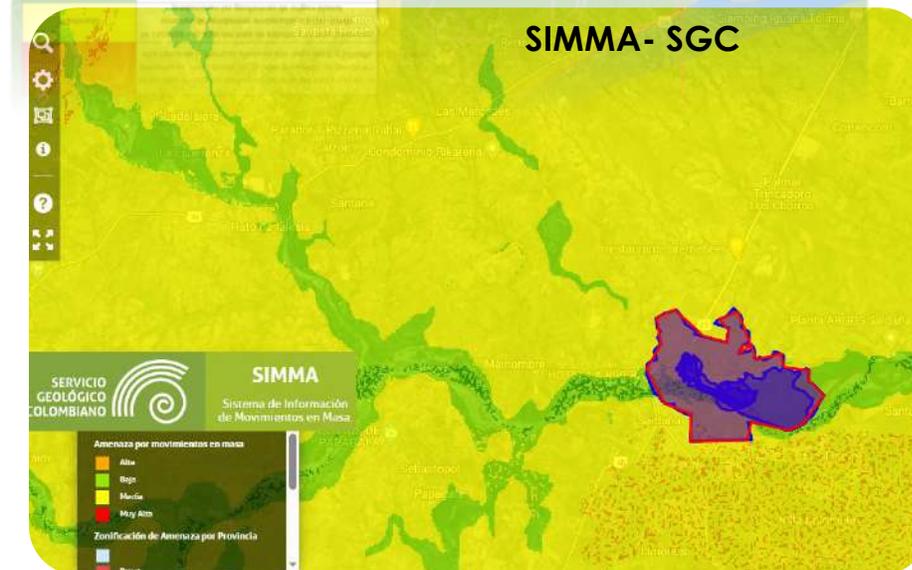
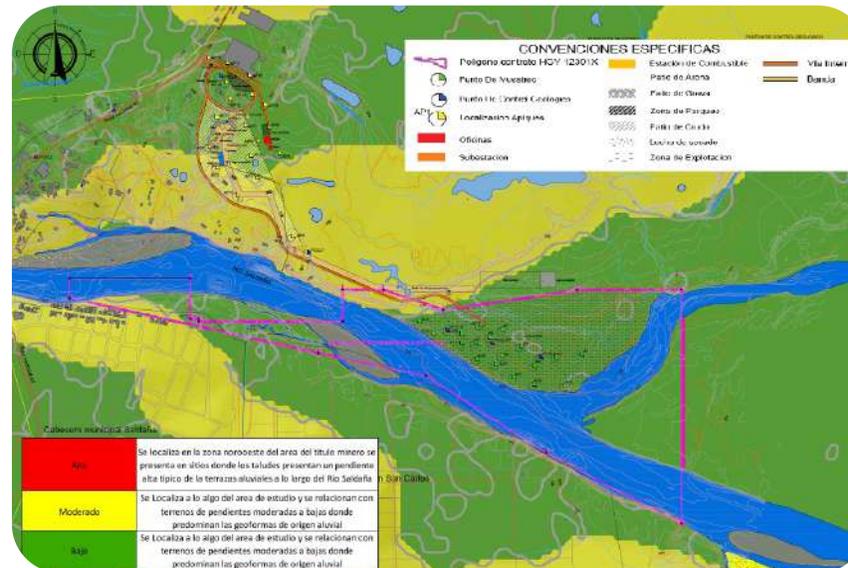
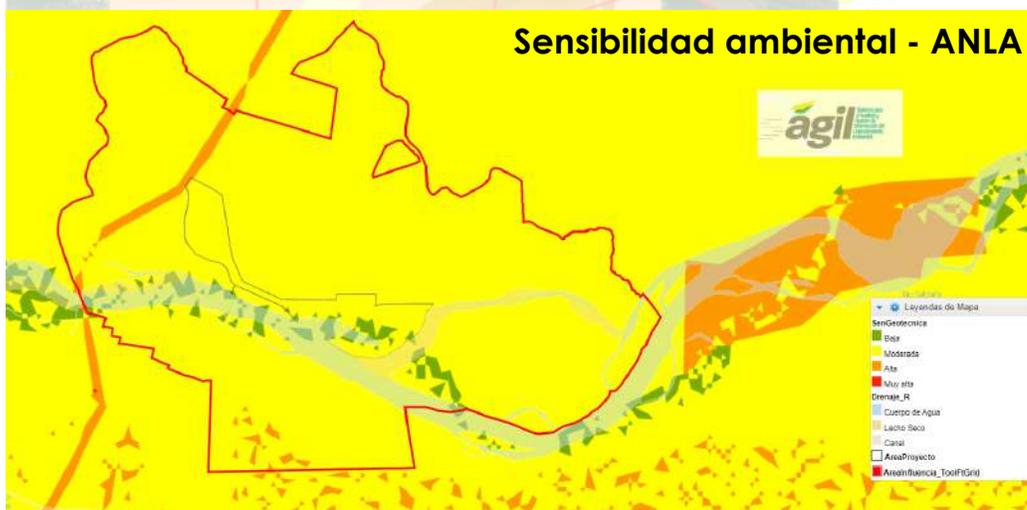
Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Zonificación geotécnica del proyecto.



<https://sig.anla.gov.co/index.aspx>



Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

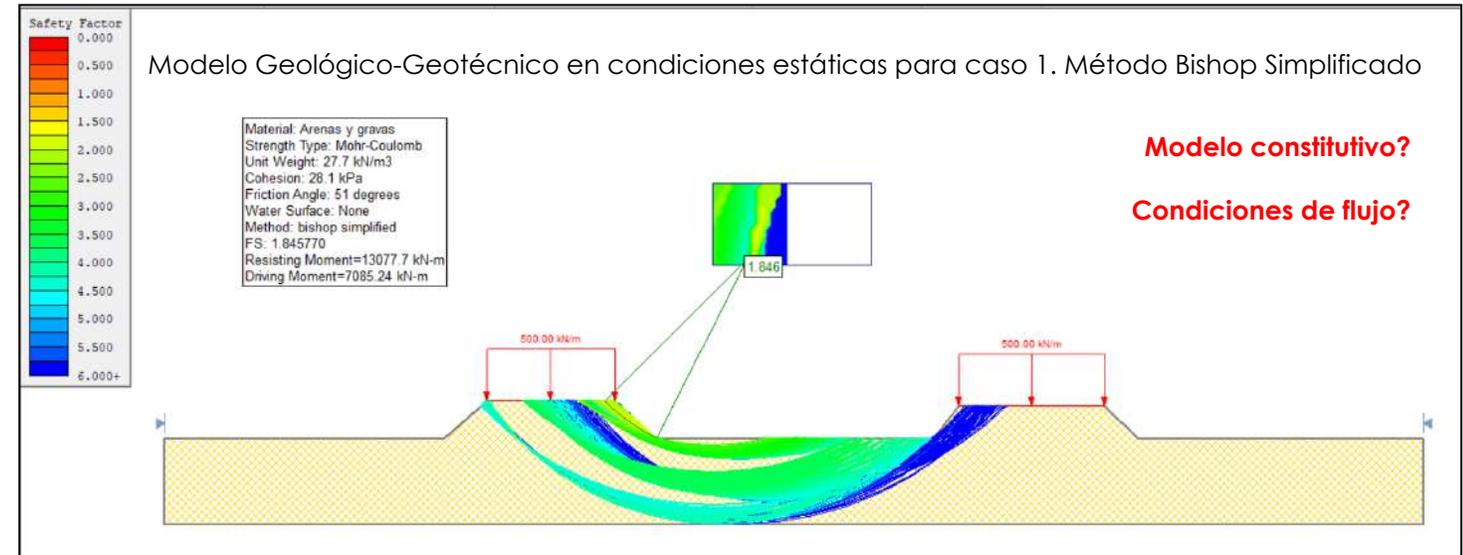
Análisis estabilidad intervención minera.

Parámetros para la clasificación del suelo

Coefficiente	Parámetro	
Region Sísmica	4	
Zona de amenaza	Alta	
Aceleración Máxima esperada en la superficie roca. (Apéndice A-4 NSR-10)	Aa	0,25
Coefficiente de velocidad horizontal (Apéndice A-4 NSR-10)	Av	0,2
Perfil del suelo	Vs < 180m/s	E
	N(60) < 15 ; Su < 50KPa	
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos	Fa	1,5
Coefficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedios	Fv	3,2
Coefficiente de importancia	I	1
Periodo de vibración	T0	0,15
Periodo de vibración	Tc	0,82
Periodo de vibración	TL	7,68

Propiedades intrínsecas del material

Muestra	Cohesión	φFricción
M1	28,1 KN/m ³	51°



Resumen datos análisis de estabilidad

Estudios de casos (Condiciones geométricas)

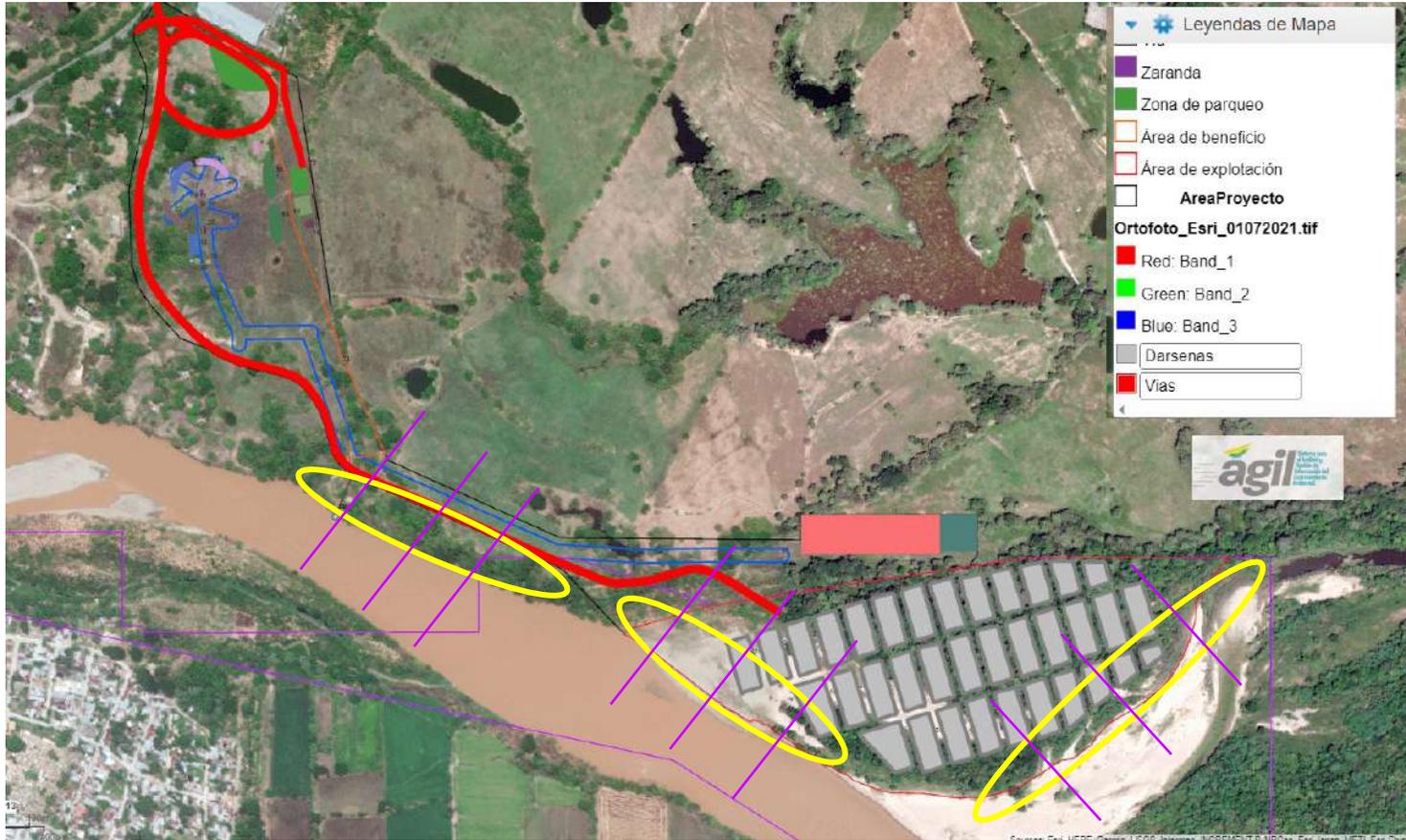
Caso	Ángulo dique y dársena (°)	Ancho de berma o dique (m)	Profundidad de dársena (m)
Caso 1	42°	12	3
Caso 2	60°		4

Caso	Condiciones evaluadas	F. S Método Bishop simplificado	F. S Método Janbú simplificado
CASO 1 Angulo dársena – dique: 42° Ancho de berma o dique: 12 m Profundidad: 3 m	Estáticas	1.8457	1.714
	Pseudo – estáticas y saturado	1.802	1.678
CASO 2 Angulo dársena – dique: 60° Ancho de berma o dique: 15 m Profundidad: 4 m	Estáticas	1.271	1.199
	Pseudo – estáticas y saturado	1.246	1.181

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 18

Presentar perfiles de análisis en los sectores laterales aledaños al río.



Comunicación con radicación 20236200407642 del 2023-07-27. Solicitud de LA.

Requerimiento 19

En lo relacionado a la caracterización del componente de Paisaje la Sociedad deberá:

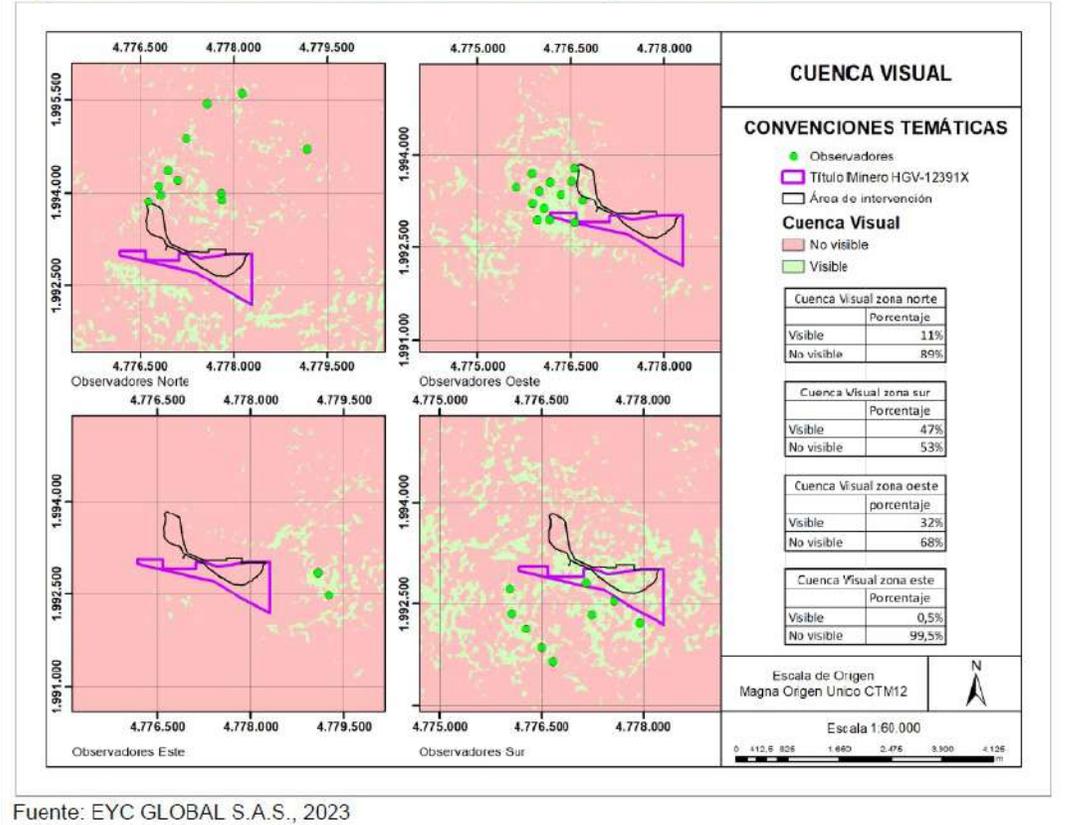
- a) Complementar el análisis de los resultados obtenidos en el modelo de visibilidad.
- b) Complementar el análisis de los elementos discordantes teniendo en cuenta el tamaño de la discordancia, correspondencia cromática e integridad escénica para cada unidad de paisaje.
- c) Complementar la descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona, presentando las unidades que serán impactadas por el proyecto.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 19

Argumento (Literal a, 1 de 4)

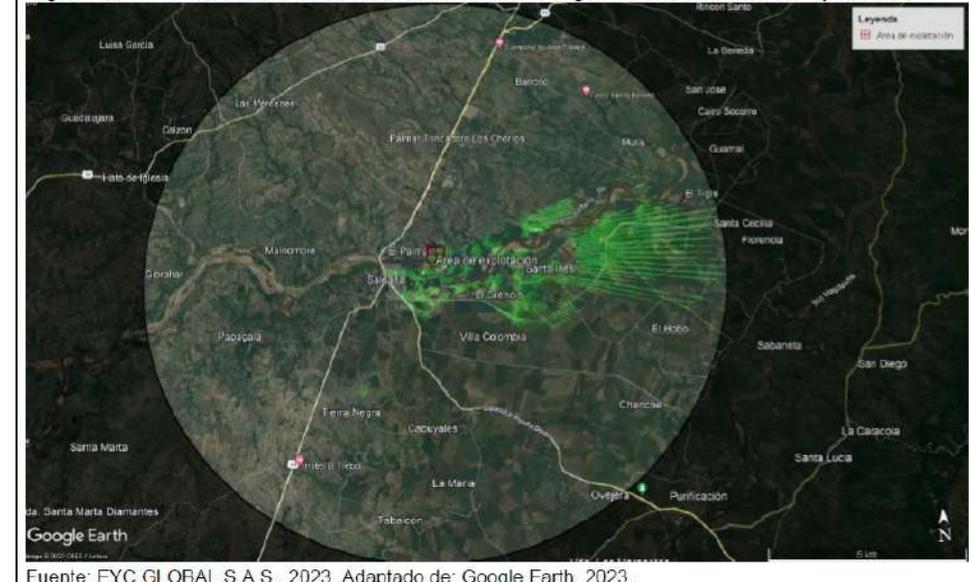
Figura 5.7 Resultados del análisis de visibilidad por escenario



Fuente: Capítulo 5.1 Radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

De acuerdo a lo presentado en la Figura 5.7, se puede evidenciar que para los puntos ubicados en la parte este, representan las zonas donde menos perciben el área de intervención del proyecto, con 0,50% de visibilidad. Por otro lado, sobre la ruta 45 (norte), representan la segunda zona donde menos se perciben el proyecto con un área visible del 11%. Caso contrario ocurre para hacia el sur y oeste, donde los observadores se ubican en toda la parte urbana y rural del municipio, donde la visual en dirección a las áreas de explotación y beneficio son más notorias.

Figura 5.5 Análisis de visibilidad a través de Google Earth del área de explotación



Fuente: Capítulo 5.1 Radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Argumento (Literal b, 2 de 4)

Definir las unidades de paisaje local de acuerdo a la escala establecida en los términos de referencia genéricos, utilizando métodos de delimitación aceptados internacionalmente e imágenes de satélite, de radar o fotografías aéreas, entre otras fuentes de información; adicionalmente se debe establecer y describir la integridad escénica de la unidad de paisaje. Para el componente de percepción del paisaje se debe elaborar una zonificación del valor paisajístico del área de influencia (alto, medio, bajo), que sirva de insumo de la zonificación ambiental.

Fuente: MGEPEA, 2018

En el documento no se presenta un análisis para cada unidad de paisaje donde se involucre, además del número de elementos discordantes lo siguiente:

- Tamaño de la discordancia.
- Correspondencia cromática.
- Integridad escénica.

Tabla 5.19 Clasificación elementos discordantes

Número de elementos discordantes	Clasificación
0	Nulo
1	Bajo
2	Medio
>=3	Alto

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023

Fuente: Capítulo 5.1 Radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023



NOMBRE	NOMENCLAT	ESC_VIS	N_INTERE	EL_DISC	TA_DISC	CORR_CROM	CALID_VISU	FRAGI_VISU	INTEG_
Plano de inundación de río meandrónico activo de Co*	UP03	50402	50502	50204	50204	50201	50303	50303	50104

Fuente: Plataforma ÁGIL, ANLA

Argumento (Literal c, 3 de 4)

5.1.3.5 Descripción del proyecto dentro del componente paisajístico de la zona

Las dinámicas demográficas y económicas del municipio de Saldaña corresponden a un patrón de asentamientos que se adapta en general a la infraestructura vial y al uso del suelo del municipio y sus actividades económicas. En la cabecera municipal y los centros poblados del municipio, es posible encontrar actividades económicas diversas, un creciente tejido urbano y la llegada de negocios a la zona.

Dentro de las unidades territoriales del área de análisis, se identifica el sector primario como aquel que predomina en la zona, que coincide espacialmente con lo que se desarrolla en la actualidad sobre el suelo rural. El área donde se ubica el proyecto, tiene presencia de actividades exclusivamente dedicadas a la ganadería. Ente las empresas más próximas al polígono de explotación están: ASOPAVOSAL, TRS Triturados del Río Saldaña y Concretos Argos, entre otras.

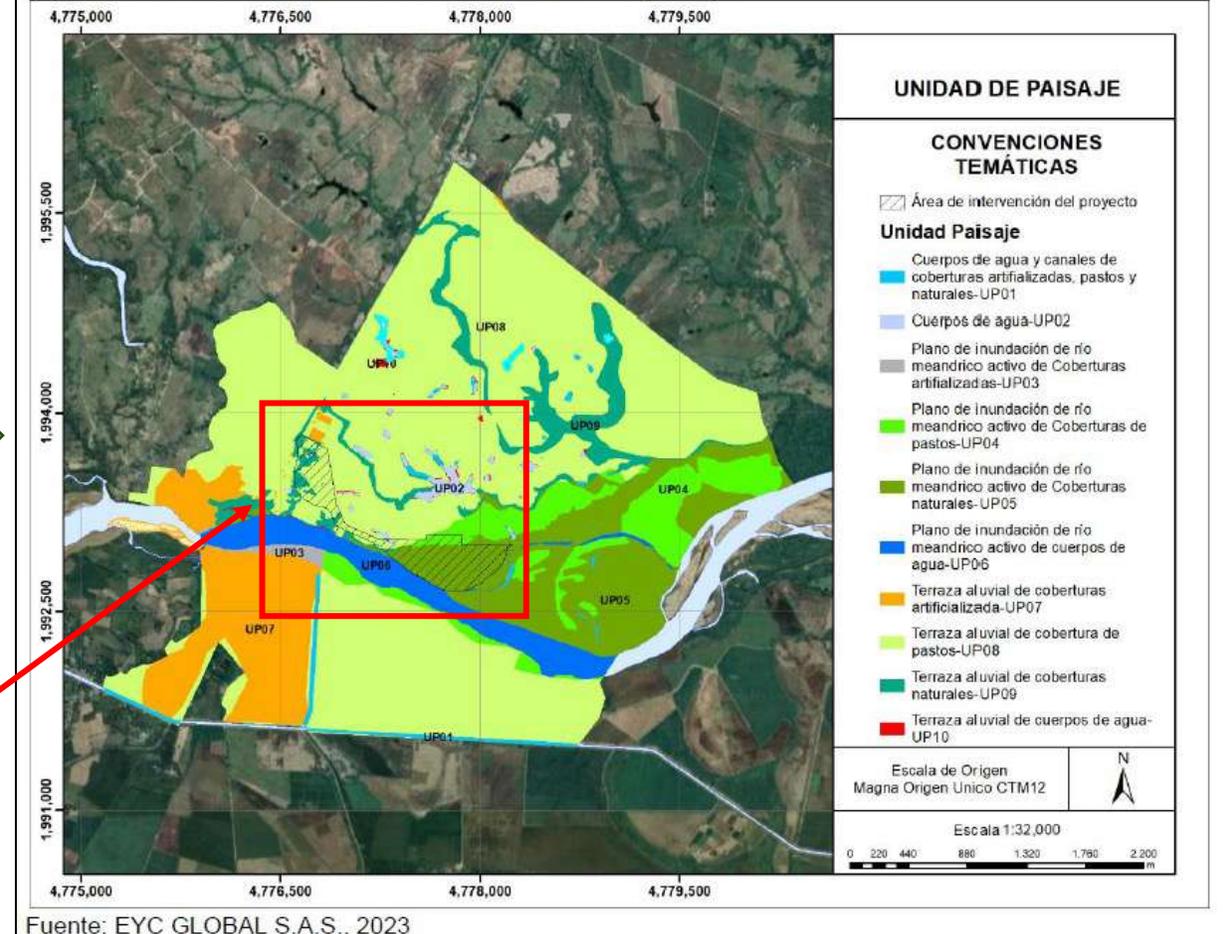
Por lo tanto, las actividades mineras, se reconocen como una actividad industrial por los habitantes de la región. Estos están familiarizados de forma directa, ya sea como empleados de las industrias de la zona o han sido testigos de estas actividades.

Fuente: Capítulo 5.1 Radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

No se presenta la relación que guardan las actividades del proyecto y la proporción de las unidades de paisaje que serán intervenidas.



Figura 5.3 Delimitación de las unidades de paisaje



Fuente: Capítulo 5.1 Radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Caracterización del Área De Influencia

Requerimiento 20

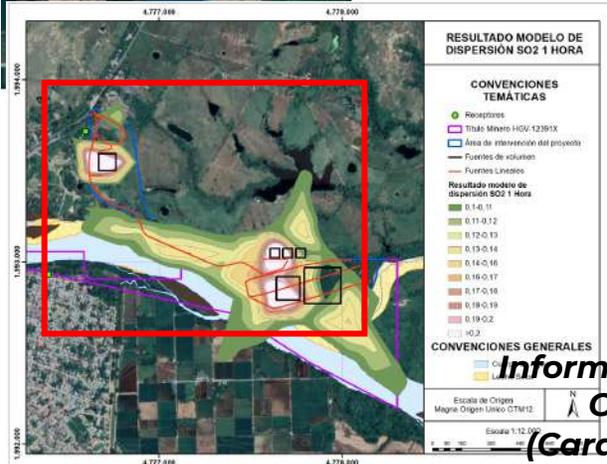
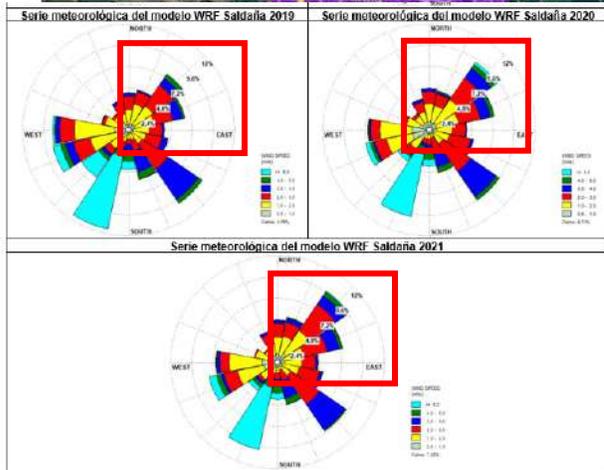
En relación con la caracterización del estado de la calidad del aire, la Sociedad deberá:

- a. Realizar el monitoreo de al menos una estación de fondo (vientos arriba) en la zona de estudio con los contaminantes: Material Particulado menor a 10 y 2.5 micrómetros (PM₁₀) y (PM_{2.5}), Dióxido de Azufre (SO₂), Monóxido de Carbono (CO) y Dióxido de Nitrógeno (NO₂), a través de laboratorios acreditados por el IDEAM tanto en la toma como en el análisis de las muestras.
- b. Complementar los certificados de calibración de los equipos faltantes: balanzas analíticas usadas en los métodos gravimétricos y los de la estación meteorológica.
- c. Adjuntar los resultados de los parámetros: (SO₂) y (CO), evaluados con equipos automáticos con mediciones hora a hora. Adicional, registrar esta información en la tabla denominada RegistrosCalidadAireTB del Modelo de Almacenamiento Geográfico (MAG).

Argumento (Literal a, 1 de 1)

4.8 Fuentes de contaminación identificadas en la zona

En la Figura 11, se identifican las fuentes principales para los contaminantes incluidos en el estudio, como son las fuentes lineales asociadas a los ejes viales (Pavimentados y sin pavimentar) y las dispersas asociadas a las actividades de los centros poblados relacionadas principalmente con quemas.



obtiene un promedio igual o mayor al 80% del valor de la norma anual de calidad del aire o nivel de inmisión, se debe prolongar el monitoreo hasta completar 24 muestras. (Metodología específica de diseño de un SVCA Indicativo). Se debe instalar como mínimo dos estaciones de monitoreo para el contaminante material particulado PST, PM₁₀ y PM_{2.5} (estación de fondo y de propósito específico).

Términos de referencia proyectos de explotación minera

Estaciones de PM10

Se tendrá un número mínimo de dos estaciones fijas de PM10 ubicadas con los siguientes criterios:

- Una estación de fondo. Se ubicará de acuerdo a la rosa de vientos de la zona, vientos arriba de la actividad industrial analizada.
- Una estación vientos abajo de la actividad industrial que permita evaluar los incrementos debidos a la misma o ubicada en la población con mayor nivel de impacto en el área de influencia de la actividad industrial.

Protocolo de Diseño de SVCA

nivel de inmisión, se debe prolongar el monitoreo hasta completar 24 muestras. Se debe instalar como mínimo una estación meteorológica portátil tipo I durante el periodo de monitoreo⁴⁷ y tres estaciones de monitoreo por contaminante (una estación de fondo, una estación vientos arriba y una estación de propósito específico vientos abajo). De todas

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 20

Argumento (Literales b y c, 1 de 1)

7.1.10.12. Verificación y Calibración

Es el procedimiento más importante en la medición. La verificación es un proceso que establece las relaciones entre los resultados que el sistema reporta durante la medición y un patrón conocido. La calibración es la corrección que se hace al sistema de medición para minimizar el error en comparación con el patrón conocido. Un plan de verificación y calibración debe ser implementado para todos los equipos involucrados en el sistema de medición. Se deben implementar cartas de registro de las calibraciones.

La adecuada calibración del equipo de vigilancia es esencial para obtener datos precisos y reproducibles de calidad del aire y su importancia dentro del SVCA debe ser suficientemente enfatizada. Solo a través de la calibración de los diferentes equipos de vigilancia (incluso el datalogger), así como de las pruebas desviación del span y cero, realizadas dentro de un estricto cronograma y observando rigurosamente los procedimientos, podrá conocerse y certificarse la calidad de los datos de vigilancia. El programa de AC debe recopilar cuidadosa y exhaustivamente los datos generados por estas actividades para su posterior evaluación.

El programa de AC y CC debe verificar que el material utilizado para la calibración de los diferentes equipos, como balanzas, medidores de flujo, de presión, controladores de flujo másico, fotómetros, generadores de ozono, lentes de calibración, sistemas de permeación, cilindros de mezclas de gases, sensores de frecuencia, voltímetros y amperímetros, entre otros, estén certificados contra estándares de referencia o de transferencia, rastreables a estándares primarios reconocidos o autorizados^{2b}.

Protocolo de Operación de SVCA

Name

- GASES PATRON
- VARI FLOW
- BARÓMETRO
- CAUDALÍMETRO

SO2

Name

- P1_SO2_UBIC.pdf
- P2_SO2_UBIC.pdf
- P1_SO2_CALIB.pdf
- P2_SO2_CALIB.pdf
- P2_SO2_DAT_CAMPO.pdf
- P1_SO2_DAT_CAMPO.pdf

CO

Name

- P1_CO_UBIC.pdf
- P2_CO_UBIC.pdf
- P1_CO_CALIB.pdf
- P2_CO_CALIB.pdf
- P1_CO_DAT_CAMPO.pdf
- P2_CO_DAT_CAMPO.pdf

NO2

Name

- Plan_Muest_Reg_Campo
- Certif_Calib
- Resol_Acred
- RR-040 PCA-047-DNA E1.pdf
- RR-040 PCA-047-DNA E2.pdf

		DATOS DE CAMPO PARA MUESTREO DE DÍOXIDO DE AZUFRE LECTURA DIRECTA		F-DNA-14-DC VERSION 05 FECHA: 2021-09-16	
DIAGNOSTICO AMBIENTAL SAS				PAGINA 1 DE 1	
Proyecto: PY-DNA-443 Ciudad: Caliña	Empresa: EVC GLOBAL Marca del equipo: TELEDYNE INSTRUMENTS	Seria del equipo: 046130100E		Georeferenciación del sitio de medición	
Área a evaluar: FINCA LA ESPERANZA	Fechas de muestreo: Inicial (aaaa-mm-dd) 2022-09-07, Final (aaaa-mm-dd) 2022-09-25	Fecha de verificación: Inicial (aaaa-mm-dd) 2022-09-05, Intermedia (aaaa-mm-dd) 2022-09-20	Sistema de coordenadas: Zona UTM	Grados minutos segundos: Longitud (W) 79° 2'16.00", Latitud (N) 3° 22'25.00"	

INFORMACIÓN DEL CLIENTE		INFORMACIÓN DEL MONITOREO	
FECHA:	2022-10-04	Reporte #:	RR-040
Cliente:	Diagnostico Ambiental SAS	Fecha de Monitoreo:	2022/9/7-2022/10/24
NIT:	900.173.951-6	Proyecto:	PCA-047
Dirección:	Calle 30B #71-63 Belén Rosales	Plan de Muestreo:	PCA-047
Contacto:	Alexander Cabaque	Muestreado por:	DARWIN BEJARANO
Teléfono:	3134216245	Localización:	Tolima, Saldaña
Correo:	proyectos@dnambiental.com	Puntos de Monitoreo:	Estación 1, Finca La Esperanza
		Versión:	1.0
		# de Anexos:	0

RESULTADOS			Estación 1: Finca La Esperanza	
FECHA	HORA		NO2 (ppb)	
P.A. 2022-09-07	0:00		1.92	
P.A. 2022-09-07	1:00		0.97	
P.A. 2022-09-07	2:00		1.51	
P.A. 2022-09-07	3:00		1.98	

Información del EIA - Capítulo 5 (Caracterización).

Table

RegistrosCalidadAireTB

PST 24H	PST ANUAL	PM 10 24H	PM 10 ANUA	PM 25 24H	PM 25 ANU	SO2 3H	SO2 24H	SO2 ANUA	NO2 1H	NO2 24H	NO2 ANUA	CO 1H
<Null>	<Null>	31,3625	18,911111	28,02	11,915556	<Null>	1,52	<Null>	12,79	5,2	5,369444	<Null>
<Null>	<Null>	24,5102	<Null>	18,73	<Null>	<Null>	3,17	<Null>	8,97	4,84	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	26,6684	<Null>	18,02	<Null>	<Null>	3,22	<Null>	7,56	4,52	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	13,7376	<Null>	7,75	<Null>	<Null>	1,88	<Null>	10,34	4,94	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	24,8226	<Null>	12,89	<Null>	<Null>	1,43	<Null>	10,44	4,81	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	15,0351	<Null>	8,02	<Null>	<Null>	8,73	<Null>	11,28	6	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	19,087	<Null>	10,07	<Null>	<Null>	6,49	<Null>	24,33	10,27	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	20,9764	<Null>	11,06	<Null>	<Null>	6,86	<Null>	18,65	6,59	<Null>	<Null>
<Null>	<Null>	19,3731	<Null>	12,98	<Null>	<Null>	3,21	<Null>	7,03	3,69	<Null>	<Null>

(0 out of 36 Selected)

Documentos anexos al EIA - Anexo 2. (GDB)

Requerimiento 21

Complementar los monitoreos de Ruido ambiental en el sentido de presentar:

- a. Los certificados de calibración de los equipos cumpliendo con lo indicado en la resolución 627 del 2006 y la ISO-1996 adaptada al país en la NTC-3520, garantizando, que los datos de los equipos sean trazables con el contenido de los informes de resultados, registros de campo y certificados de calibración.
- b. Los criterios de localización y de ser necesario adicionar puntos de monitoreo de ruido ambiental, asegurando la valoración completa del área de influencia según el uso del suelo.
- c. El informe de resultados conteniendo como mínimo lo exigido en el artículo 21 de la Resolución 627 de 2006.
- d. La estimación de ajustes tonales e impulsivos y los cálculos de incertidumbres de los puntos de monitoreo, en formato Excel o similar, formulado y sin restricción.

En caso de no poder complementar los monitoreos de ruido ambiental, deberá realizarlos nuevamente garantizando lo exigido por la Resolución 627 de 2006 y las NTC correspondientes.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 21

Argumento (Literal a, 1 de 1)

4.4 Descripción y estado de los equipos de medición

A continuación, en la Tabla 5 se realiza una descripción de los equipos empleados para los monitoreados requeridos por el estudio.

Tabla 5. Relación de los equipos de medición empleados. Fuente: Laboratorio Diagnostico Ambiental S.A.S., 2022

Instrumento	Tipo	Marca	N° Serie
Sonómetro 1.	Clase 1	SVANTEK 977	34149
Calibrador - Pistófono	Clase 1- CAL200	NTi Audio	17652
Estación Meteorológica	Vantage Pro-2	Davis	6312

Tabla 6. Descripción de los equipos de medición empleados. Fuente: Laboratorio Diagnostico Ambiental S.A.S., 2022

DATOS DE EQUIPO Y MUESTREO					
Ubicación medición:	Punto 4 Arroceras		Fecha (aaaa-mm-dd):		2022-09-17
Ciudad:	Saldaña		Empresa:		EYC GLOBAL
P _{Atmosférica} (mmHg):	733.7	T _{Ambiente} (°C):	37.5	Georreferenciación del sitio de medición	
Humedad relativa (%):	55.0		Sistema de coordenadas:	Grados minutos segundos	
Velocidad del viento (m/s):	0	Dirección del viento (°):	W	Zona UTM	Longitud (W)
Horario de medición:	Diurno Semana			Latitud (N)	
				75°09' 90"	3°55'43.40"
DATOS DE LOS EQUIPOS DE MUESTREO					
Sonómetro:					
Marca:	NTI	Modelo:	XL2	Serie:	A2A-18001-E0
				Clase del sonómetro:	Clase II
Calibrador:					
Marca:	NTI	Modelo:	CAL 200	Serie:	17652
Estación Meteorológica:					
Marca:	DAVIS	Modelo:	ANTAGE PRC	Serie:	AS 160419114

Sound Level Meter			
Manufacturer	NTi Audio	S/N	A2A-18001-E0
Type	XL2		
Firmware	V4.33		
Reference Level Range	mid		
Microphone Model	M4261	S/N	3339
Performance class	Class 2		
Customer Inventory Nr.	01		
Customer			
Diagnostico Ambiental 8285 NW 64th St. Suite 6 Miami, FLA 33166-2770			
Date			
28 August 2020			

Resol. 0627 del 2006 actual MADS

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Definiciones: Para efectos de la correcta aplicación del presente acto administrativo, se adoptan las definiciones contenidas en el Anexo 1, el cual hace parte integral de esta resolución. Los términos técnicos no definidos expresamente, deberán asumirse de acuerdo con el glosario publicado por la International Standard Organization (ISO), en especial las definiciones contempladas en la ISO 1996.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3520 (Primera actualización)

5.2 CALIBRACIÓN

Inmediatamente antes y después de cada serie de mediciones, un Clase 1, o, en el caso de los instrumentos de Clase 2, un calibrador de sonido clase 1 o clase 2 de acuerdo con la IEC 60942 debe ser aplicado al micrófono para comprobar la calibración de todo el sistema de medición en una o más frecuencias.

Si las mediciones tienen lugar durante períodos largos de tiempo, es decir, un día o más, el sistema de medición debe comprobarse acústica o eléctricamente a intervalos regulares, por ejemplo, una o dos veces al día.

Se recomienda verificar el cumplimiento del calibrador con los requisitos de la IEC 60942 al menos una vez al año y el cumplimiento del sistema de instrumentación con los requisitos de la norma IEC pertinente, al menos cada dos años en un laboratorio con trazabilidad a las normas nacionales.

Se debe registrar la fecha de última revisión y confirmación del cumplimiento con la norma IEC pertinente.

NTC-3520



Información del EIA - Capítulo 5 (Caracterización).

Los equipos presentados en el informe no coinciden con lo relacionado en los registros de campo y certificados de calibración. Adicional, el sonómetro usado tiene una calibración superior a 2 años (fecha calibración 28 de agosto del 2020 y el monitoreo en septiembre del 2022), lo que invalida el estudio.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos
Certificado N° 13970
Página 1 de 2

Solicitante del servicio:
Nombre:
Dirección:
Ciudad:
Departamento:
País:

Diagnostico Ambiental S.A.S.
Carrera 71 # 46-26
Medellín
Antioquia
Colombia

Identificación del equipo:
Calibrador acústico:
Fecha de recepción:
Fecha de calibración:
Fecha de emisión:

Marca Larson Davis, Modelo CAL200, Numero de serie 17652, Clase 1
2022-08-02
2022-09-06
2022-09-06

Procedimiento de Calibración: PPL-004 Procedimiento para calibración de calibradores acústicos

Método de medición: Los resultados son obtenidos a través de la comparación entre el instrumento bajo calibración y el equipo patrón.

Documento normativo: IEC 60942:2017. Electroacoustics - Sound calibrators



PROCEDIMIENTO PARA DETERMINACION DEL NÚMERO DE PUNTOS Y DE LOS TIEMPOS DE MEDICION PARA RUIDO AMBIENTAL

Para la determinación del número de puntos y de los tiempos de medición se recomienda aplicar la siguiente metodología:

- Definir claramente los objetivos del estudio
- Realizar un estudio y evaluación rápida de la(s) ciudad(es) y de la(s) zona(s) a estudiar
- Determinar las áreas donde se deben hacer las mediciones.
- Establecer una grilla o retícula sobre estos sectores
- Determinar las distancias máximas para ubicación de sitios de medida
- Ubicar los sitios de medida

Resolución Número 627

del 07 de abril de 2006

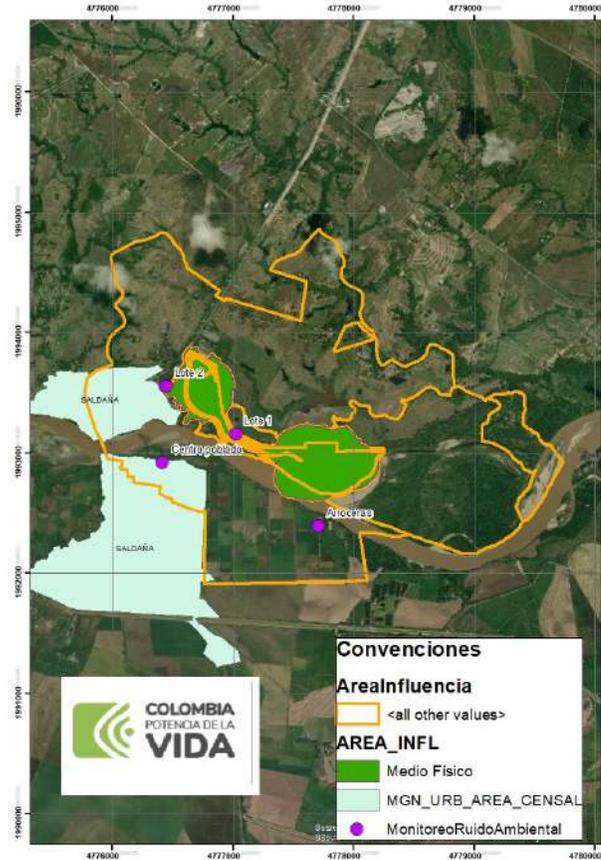
Hoja No. 24

Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

máximo entre vértices, en áreas donde se presentan grandes aglomeraciones de personas y/o de fuentes de ruido se aconseja hacer retículas de lados pequeños, máximo 250 m y en los demás sitios se sugiere como máximo 1000 m.

Determinar las distancias máximas para ubicación de sitios de medida

Resol. 0627 del 2006 actual MADS



Argumento (Literal b, 1 de 1)

4.3.2 Selección y ubicación de sitios de medición

La ubicación de los puntos de medición se estableció para los sitios definidos en conjunto por la empresa EYC GLOBAL S.A.S, HOLCIM COLOMBIA S.A. y el Laboratorio Diagnóstico Ambiental S.A.S. En la Tabla 3, se tabula la ubicación y georreferenciación de los puntos de medición seleccionados.

Tabla 3. Identificación y georreferenciación de los puntos de monitoreo de ruido ambiental. Fuente: Laboratorio Diagnostico Ambiental S.A.S., 2022.

Punto	COORD. WGS 84		COORD. CTM12	
	Norte	Oeste	X	Y
1. Lote 1	3°56'8.36"	75° 0'32.04"	4777027.050	1993158.936
2. Lote 2	3°56'21.30"	75°0'50.80"	4776449.390	1993557.681
3. Centro Poblado	3°56'0.50"	75°0'51.70"	4776420.088	1992918.937
4. Arroceras	3°55'43.40"	75°0'9.90"	4777708.094	1992390.683

Información del EIA - Capítulo 5 (Caracterización).

En el informe de ruido ambiental realizado por el laboratorio Diagnostico Ambiental S.A.S. no se indican los criterios de localización de los puntos de monitoreo. Adicionalmente, la cantidad de puntos medidos no representa en buena medida el ruido de la zona, especialmente en la zona urbana.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 21

Argumento (Literal c y d, 1 de 1)

Artículo 21. Informe Técnico: Los informes técnicos de las mediciones de emisión de ruido y ruido ambiental, deben contener como mínimo la siguiente información:

- Fecha de la medición, hora de inicio y de finalización.
- Responsable del informe (Información mínima de quien lo hace).
- Ubicación de la medición
- Propósito de la medición.
- Norma utilizada (Si esta resolución u otra norma, en caso de ser otra especificar razones)
- Tipo de instrumentación utilizado.
- Equipo de medición utilizado, incluyendo números de serie.
- Datos de calibración, ajuste del instrumento de medida y fecha de vencimiento del certificado de calibración del pistófono.
- Procedimiento de medición utilizado.
- En caso de no ser posible la medición del ruido residual, las razones por las cuales no fue posible apagar la fuente.
- Condiciones predominantes.
- Condiciones atmosféricas (dirección y velocidad del viento, lluvia, temperatura, presión atmosférica, humedad).



Tabla 18. Resultados de los niveles de ruido ambiental, Punto 3 "Centro Poblado". Fuente: Diagnóstico Ambiental S.A.S., 2022.

JORNADA	FECHA	Medición	Tj min	L _{Aeq,Tj} dBA	K _{Tj} dBA	K ₁ dBA	K ₂ dBA	K _{Max,1} dBA	L _{Max,1} dBA
Diurno semana	2022-09-17	Norte	12	64.3	0	0	0	0	54.3
		Este	12	63.4	3	0	0	3	66.4
		Sur	12	60.3	0	0	0	0	60.3
		Oeste	12	66.2	0	0	0	0	66.2
		Arriba	12	66.2	0	0	0	0	66.2
		T---->	60	L _{Aeq,T} ---->	61.6	L _{Amax,T} ---->	62.7		
Nocturno semana	2022-09-19	Norte	12	57.5	0	0	0	0	57.5
		Este	12	52.7	8	0	0	8	58.7
		Sur	12	47.0	6	0	0	6	53.0
		Oeste	12	44.7	6	0	3	6	50.7
		Arriba	12	45.2	6	0	3	6	51.2
		T---->	60	L _{Aeq,T} ---->	52.4	L _{Amax,T} ---->	55.4		

Dirección	Este	Identificación de archivo de datos: 2022-09-18_SLM_021														
Barrido de frecuencias																
Componente tonal 20 – 125 Hz							Componente tonal 125 – 400 Hz									
12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	11.3	14.0	16.6	18.1	18.7	18.7	19.5	20.2	24.2	23.4	
Componente tonal 0.5 – 20.0 KHz																
0.50	0.63	0.80	1.00	1.20	1.60	2.00	2.50	3.20	4.00	5.00	6.30	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00
25.7	30.7	24.9	27.5	32.2	30.4	40.5	44.1	42.1	46.1	44.4	38.1	41.8	29.6	28.3	26.3	20.8

Dirección	Sur	Identificación de archivo de datos: 2022-09-18_SLM_022														
Barrido de frecuencias																
Componente tonal 20 – 125 Hz							Componente tonal 125 – 400 Hz									
12	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	4.3	10.1	14.5	16.0	17.6	19.1	18.3	17.8	17.8	19.2	21.2	
Componente tonal 0.5 – 20.0 KHz																
0.50	0.63	0.80	1.00	1.20	1.60	2.00	2.50	3.20	4.00	5.00	6.30	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00
26.4	27.0	26.7	29.5	26.7	28.8	34.8	35.1	38.1	42.1	44.6	38.7	42.7	29.5	29.5	28.0	22.6

Anexos del informe de ruido ambiental del (EIA)

Resol. 0627 del 2006 actual MADS

En el informe de ruido ambiental realizado por el laboratorio Diagnostico Ambiental S.A.S no presenta varias exigencias mínimas que debe contener este documento, igualmente, no se logra validar la correcta implementación de ajustes tonales e impulsivos y el certificado de calibración de la estación meteorológica.

Requerimiento 22

Ajustar el mapa de ecosistemas para el área de influencia del proyecto de acuerdo con los TdR-13 (2016) y la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales-2018.

Caracterización del Área de Influencia Argumento del Requerimiento 22

Hidrobiomas, corresponde a todos los cuerpos de agua permanente. Se identificaron teniendo en cuenta la cobertura CLCC las clases correspondientes a: Lagunas, lagos y ciénagas naturales, Vegetación acuática sobre cuerpos de agua y la clase de Ambiente edafogenético correspondiente a "CA".

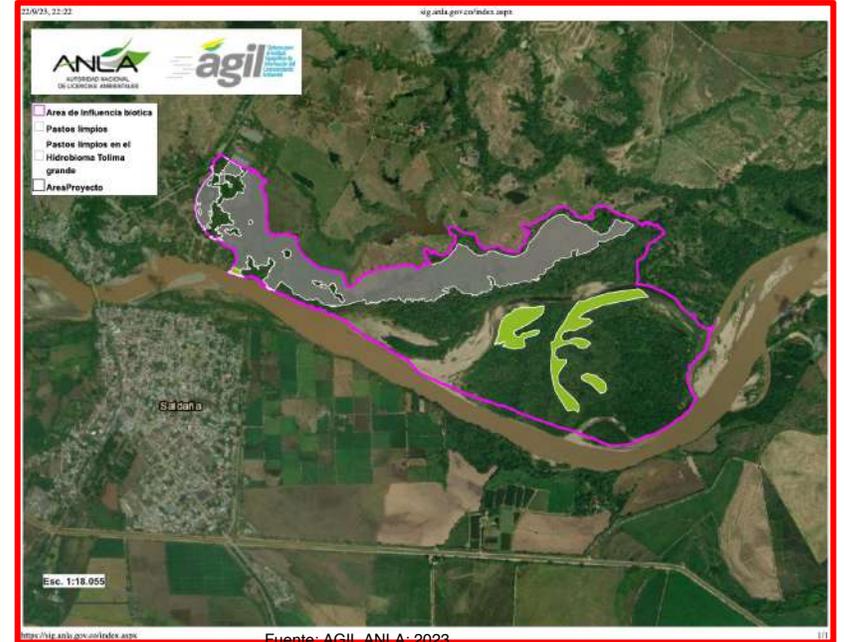
Memoria Técnica-IDEAM, et.al; 2017

Hidrobioma: áreas que corresponden a todas aquellas superficies de agua que atraviesan una región en donde no existe un suelo superficial y poca presencia de especies vegetales en aquellas áreas donde el agua corre con presencia de vegetación acuática en áreas confinadas de lagos y lagunas. Para la Subzona

IAvH; 2016

HIDROBIOMAS: Ecosistemas acuáticos con un espejo de agua permanente, estático o corriente.

Etter et al; 2017. Estado de los Ecosistemas Colombianos



Fuente: AGIL ANLA; 2023

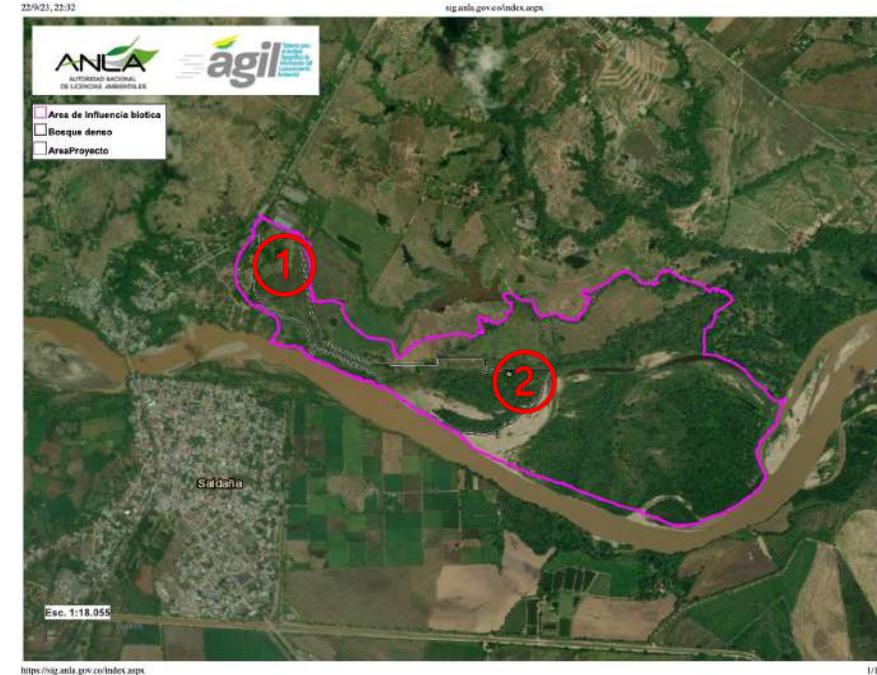
OBJEC	EXPEDIE	OPERADOR	PROYECTO	ID_ECO	GRAN_BIOI	BIOI	DIS_BIOG	Z_CLIM	N_UGM_IGAC	N_UGM	N3_COB	N4_COB	N5_COB	N6_COB	NOMBRE	NOMENCI
159	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	1	10200	10203	1683	4004	Plano de inundaciDe rímeandrico activo	null	321	null	null	null	Pastos limpios en el Hidrobioma Tolima grande	231
160	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	2	10200	10203	1683	4004	Plano de inundaciDe rímeandrico activo	null	323	null	null	null	VegetaciDecundaria o en transiciDn el Hidrobioma Tolima grande	323
161	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	3	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	323	null	null	null	VegetaciDecundaria o en transiciDn el Hidrobioma Tolima grande	323
162	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	4	10200	10203	1683	4004	Plano de inundaciDe rímeandrico activo	null	321	null	null	null	Herbazal en el Hidrobioma Tolima grande	321
163	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	5	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	321	null	null	null	Herbazal en el Hidrobioma Tolima grande	321
165	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	7	10200	10203	1683	4004	Plano de inundaciDe rímeandrico activo	null	331	null	null	null	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
168	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	10	10200	10203	1683	4004	Plano de inundaciDe rímeandrico activo	null	311	null	null	null	Bosque denso (guedual) en el Hidrobioma Tolima grande	311
171	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	12	10200	10203	1683	4004	Plano de inundaciDe rímeandrico activo	null	331	null	null	null	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
172	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	13	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	331	null	null	null	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
173	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	14	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	331	null	null	null	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
174	Holcim Colombia S.A	CONCESIM HOV-12391X	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE	15	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	311	null	null	null	R (50 m) en el Hidrobioma Tolima grande	511



Caracterización del Área de Influencia Argumento del Requerimiento 22



Fuente: AGIL ANLA; 2023



Fuente: AGIL ANLA; 2023

OBJEC	EXPEDIE	OPERADOR	PROYECTO	ID_ECO	GRAN_BIOI	BIOI	DIS_BIOG	Z_CLIM	N_UGM_IGAC	N_UGM	N3_COBI	N4_COBI	N5_COBI	N6_COBI	NOMBRE	NOMENCI
159	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	1	10200	10203	1683	4004	Plano de inundación rimandrico activo	null	321	null	null	null	321	Pantoc limpios en el Hidrobioma Tolima grande	321
160	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	2	10200	10203	1683	4004	Plano de inundación rimandrico activo	null	323	null	null	null	323	Vegetación secundaria o en transición el Hidrobioma Tolima grande	323
161	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	3	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	323	null	null	null	323	Vegetación secundaria o en transición el Hidrobioma Tolima grande	323
162	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	4	10200	10203	1683	4004	Plano de inundación rimandrico activo	null	321	null	null	null	321	Herbazal en el Hidrobioma Tolima grande	321
163	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	5	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	321	null	null	null	321	Herbazal en el Hidrobioma Tolima grande	321
165	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	7	10200	10203	1683	4004	Plano de inundación rimandrico activo	null	331	null	null	null	331	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
168	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	10	10200	10203	1683	4004	Plano de inundación rimandrico activo	null	311	null	null	null	311	Bosque denso (guadua) en el Hidrobioma Tolima grande	311
171	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	12	10200	10203	1683	4004	Plano de inundación rimandrico activo	null	331	null	null	null	331	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
172	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	13	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	331	null	null	null	331	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
173	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	14	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	331	null	null	null	331	Zonas arenosas naturales en el Hidrobioma Tolima grande	331
174	Holcim Colombia S.A	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HOV-12391X	15	10200	10203	1683	4004	Cuerpos de agua	null	511	null	null	null	511	R (50 m) en el Hidrobioma Tolima grande	511

Fuente: AGIL ANLA; 2023



Fuente: Grupo Evaluador Ambiental - ANLA; 2023

Requerimiento 23

Ajustar la caracterización florística del área de influencia del proyecto de acuerdo a los TdR-13 (2016) y la MGEPEA (2018) en el sentido de:

- a. Integrar el río Saldaña dentro de las unidades de cobertura teniendo en cuenta los ajustes realizados al área de influencia biótica.
- b. Delimitar de manera correcta las unidades de cobertura vegetal identificadas por la sociedad.
- c. Realizar curvas de acumulación de especies para el componente flora.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 23

Literal a



Fuente: AGIL ANLA; 2023

5.1 AGUAS CONTINENTALES



Foto 27.

Son cuerpos de aguas permanentes, intermitentes y estacionales que comprenden lagos, lagunas, ciénagas, depósitos y estanques naturales o artificiales de agua dulce (no salina), embalses y cuerpos de agua en movimiento, como los ríos y canales.

5.1.1 Ríos (50 m)

Un río es una corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable y desemboca en el mar, en un lago o en otro río.

Se considera como unidad mínima cartografiable aquellos ríos que presenten un ancho del cauce mayor o igual a 50 metros.

LEYENDA NACIONAL DE COBERTURAS DE LA TIERRA
Metodología CSIRME Land Cover Adaptación para Colombia Escala 1:100 000

Fuente: IDEAM; 2010

Foto 5.4 Panorámica del río Saldaña, posible ruta de desplazamiento para anfibios y reptiles en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima.



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023

Fuente: 2407_EA_D008_Cop5.2.2_LBB_FAUNA_V01
Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental – ANLA; 2023



Fuente: Equipo Evaluador Ambiental – ANLA; 2023

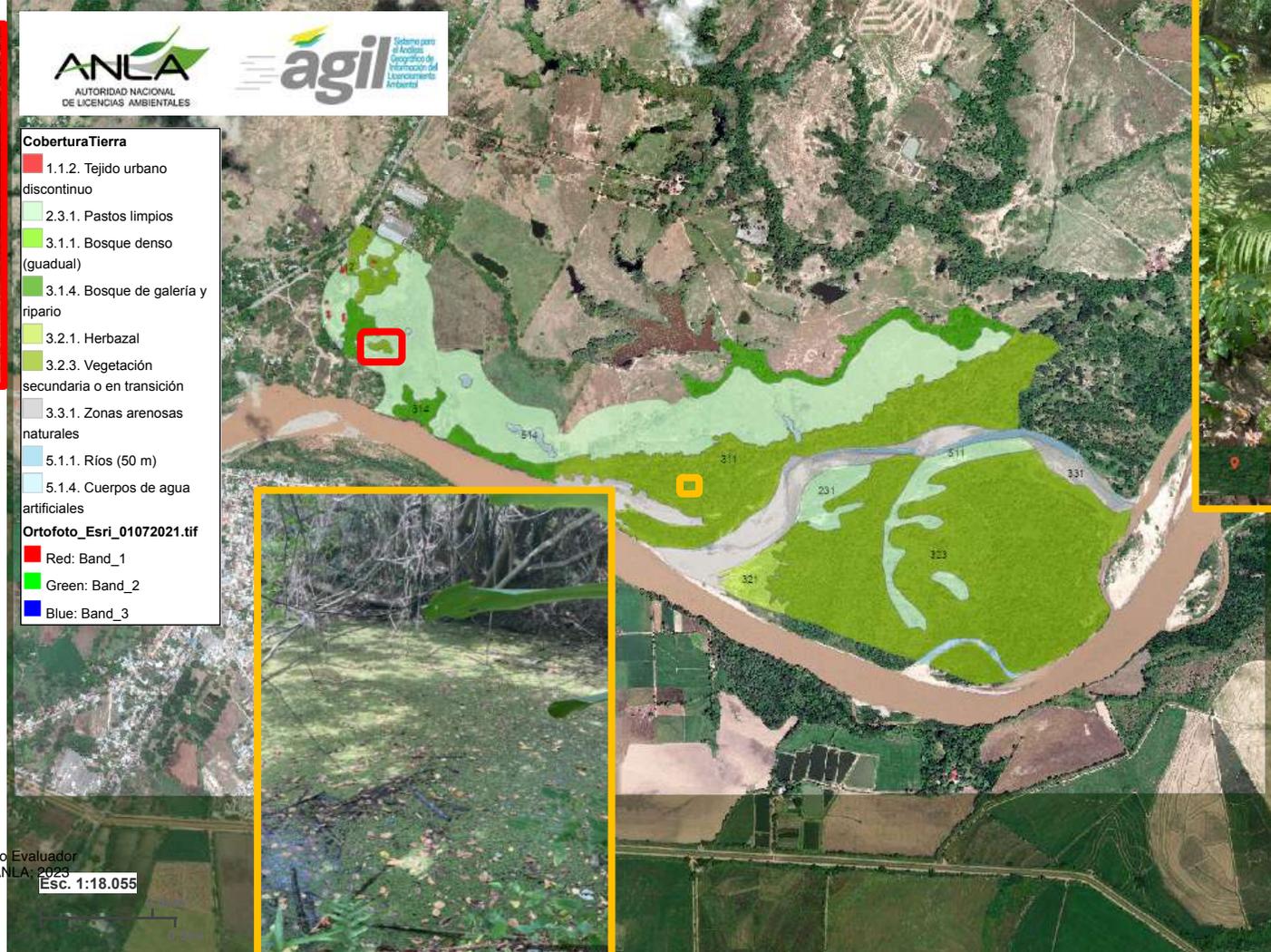
Caracterización del Área de Influencia Argumento del Requerimiento 23

Literal b



22/9/23, 20:33

sig.anla.gov.co/index.aspx



Fuente: Grupo Evaluador Ambiental - ANLA, 2023

Esc. 1:18.055

https://sig.anla.gov.co/index.aspx

Fuente: AGIL ANLA; 2023^{1/1}

Literal c

Argumento del Requerimiento 23

4.2.1.1 Flora



Realizar curvas de acumulación de especies en función del área muestreada, con el objeto de determinar la representatividad del muestreo de las coberturas boscosas y de dimensionar el alcance de los resultados y conclusiones del estudio. Para analizar el crecimiento del número de especies inventariadas por unidad de superficie, se puede utilizar el programa EstimateS 9.1.0⁵⁴, así como tener en cuenta el Capítulo 7, Anexo 7.2 del Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad (Villareal et al. 2006), para tener una referencia en lo concerniente al procesamiento de datos.

Fuente: MGEPEA; 2018

Caracterización del Área de Influencia

Requerimiento 24

Respecto de la caracterización del componente de flora en veda, la sociedad deberá:

- a) Ajustar la caracterización de acuerdo con la modificación a la interpretación de coberturas de la tierra solicitada en el requerimiento 22, garantizando el cumplimiento de la representatividad del muestreo.
- b) Presentar la caracterización de las coberturas denominadas “Bosque denso (guadual)”, “Herbazal” y “Tejido urbano discontinuo”.
- c) Presentar el esfuerzo de muestreo por cobertura de la tierra, tipo de sustrato y grupo vegetal.
- d) Desarrollar el análisis de riqueza y abundancia de especies en sus diferentes hábitos por cobertura caracterizada.

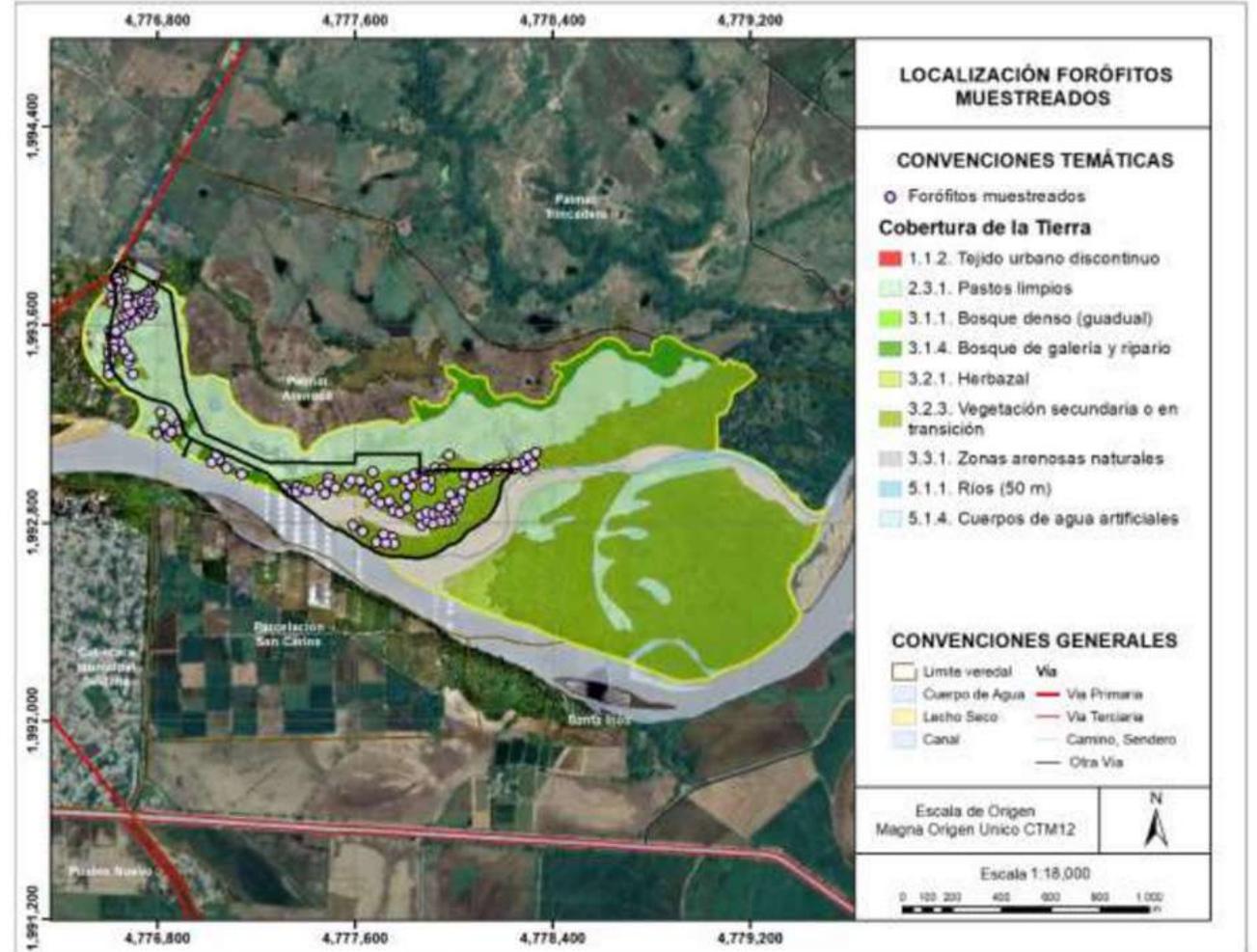
Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal a, 1 de 7)

Como resultado del requerimiento 22, se debe revisar la coherencia de los muestreos de flora en veda con la interpretación final de las coberturas de la tierra, si es necesario complementar el muestreo y presentar el análisis para cada cobertura muestreada.

Figura 2.60 Localización de los forófitos muestreados en el área del proyecto



Fuente: Capítulo 2. Generalidades. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal b, 2 de 7)

Coberturas para las cuales no se realizó la caracterización.

Dentro del área de intervención del proyecto: **Bosque denso (guadual)** y **Tejido urbano discontinuo**

Tabla 5.3 Coberturas de la tierra bajo la metodología Corine Land Cover (CLC) en el área de influencia biótica del proyecto

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Área (ha)	Área (%)
1. Territorios artificializados	1.1. Zonas urbanizadas	1.1.2. Tejido urbano discontinuo	0,20	0,09
2. Territorios agrícolas	2.3. Pastos	2.3.1 Pastos limpios	66,14	30,71
	3.1. Bosques	3.1.1. Bosque denso (guadual)	0,12	0,06
		3.1.4 Bosque de galería y ripario	12,43	5,77
3. Bosques y áreas seminaturales	3.2. Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva	3.2.1 Herbazal	3,29	1,52
		3.2.3 Vegetación secundaria o en transición	110,32	51,21
	3.3. Áreas abiertas, sin o con poca vegetación	3.3.1. Zonas arenosas naturales	18,60	8,63
5. Superficies de agua	5.1. Aguas continentales	5.1.1 Ríos (50m)	3,26	1,52
		5.1.4 Cuerpos de agua artificiales	1,05	0,49
Total			215,41	100,00

Fuente: Capítulo 2. Generalidades. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Caracterización del Área de Influencia

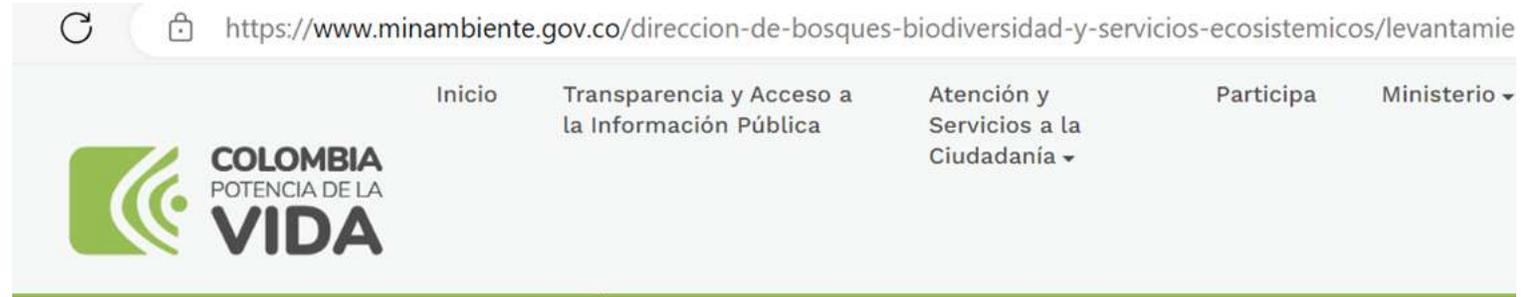
Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal b, 3 de 7)

Caracterización de coberturas en área de influencia:

Tal como lo indica la metodología para la elaboración de estudios ambientales, es necesario desarrollar un análisis previo de las coberturas vegetales presentes en el **área de influencia del proyecto** con el fin de identificar aspectos tales como:

La **caracterización de la flora en el área de influencia debe abarcar también otras categorías de vegetación**, a fin de incluir plantas de hábitos terrestres, rupícolas y epifíticos, tales como las pteridofitas, miembros de las familias Pasifloraceae, Orchidaceae, Araceae, Piperaceae y Bromeliaceae (dentro del grupo de las plantas vasculares) y, los líquenes, briofitos, hepáticas y antoceraleas (dentro del grupo de las plantas no vasculares). Este tipo de vegetación⁵⁵, además de aportar gran cantidad de biomasa a los ecosistemas terrestres tropicales (Gentry & Dodgson, 1987; Benzing, 1990), tiene una alta sensibilidad a las alteraciones del hábitat y constituye un componente importante de la biodiversidad, especialmente en los bosques húmedo-tropicales (Granados-Sánchez et al., 2003).



Documentos



Circular MADS 8201-2-808 del 09 12 2019

No. 1 Publicado: Diciembre 9, 2019



Circular MADS 8201-2-808 del 09 12 2019 – Anexo

No. 2 Publicado: Diciembre 2, 2019



Circular MADS 8201-2-2378 del 02 12 2019

No. 3 Publicado: Diciembre 2, 2019

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal b, 4 de 7)

5.2.2.1.1.1 Tejido Urbano Discontinuo (1.1.2)

Esta cobertura de tipo antrópico localizada en suelo rural se encuentra conformada por edificaciones con construcciones anexas y mayor proporción de zonas verdes, lo que se ve reflejado en una menor ocupación del espacio por unidad de área de la infraestructura antrópica, la cual se presenta en el territorio distribuida de manera discontinua.



5.2.2.1.1.5 Herbazal (3.2.1)

Esta categoría describe las coberturas constituidas por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos densos o abiertos que pueden contener árboles y arbustos, o una característica inferida del terreno como es la condición de inundabilidad (IDEAM, 2010), tal como se infiere para la zona donde se identificó esta cobertura en 3,29 ha, que corresponde al 1,53% del área de influencia biótica, con dominancia de la familia Poaceae con especies como *Gynerium sagittatum* (Cañabrava) y Convolvulaceae que forman agrupaciones densas típicamente asociadas a áreas inundables de tierras bajas (ver la Figura 5.10).



Fuente: Capítulo 5. Caracterización. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Caracterización del Área de influencia

Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal b, 5 de 7)

5.2.2.1.1.3 Bosque denso (guadual) (3.1.1)

y presentó diferentes estados de madurez al interior de la cobertura: **renuevo, verde, maduro, sobremaduro y seco**. Algunas de estas áreas se encuentran asociadas a cuerpos de agua y presentaron signos de intervención antrópica.

Figura 5.7 Aspecto de la cobertura bosque denso (guadual)



Fuente: Capítulo 2. Generalidades. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal c, 6 de 7)

La sociedad presenta una imagen del cálculo de unidades de muestreo. Sin embargo, dicha imagen no es clara, por lo cual no es posible evidenciar la cantidad de forófitos y cuadrantes de otros sustratos levantados por cobertura de la tierra.

Tabla 2.61 Esfuerzo de muestreo ejecutado para el muestreo de epífitas vasculares, no vasculares y líquenes en el área del proyecto. En rojo el muestreo ejecutado.

#	Información que diligenció el usuario		Epífitas vasculares, no vasculares y líquenes				Vasculares y no vasculares en veda en "otros sustratos"	
	A. Coberturas de la tierra	B. Área a intervenir por cobertura de la tierra (ha)	D. Muestras de ocho (8) árboles (Metodología de Gradstein et al., 2012).	E. Factor de ocupación de forófitos/cobertura, de acuerdo con interpretación del presente instrumento ambiental.	F. Número de forófitos a muestrear teóricos (cálculo aritmético multiplicación columna D*E*F).	Forófitos muestreados	J. Vasculares y no vasculares en veda en "otros sustratos".	Porcetas realizadas
2	231 Pastos limpios	10.79791663	8	0.3	26	92	5	8
4	314 Bosque de galería y/o ribero	1.180690341	8	1	9	39	5	6
9	323 Vegetación secundaria o en transición	17.18245004	8	1	137	129	5	10

Fuente: Capítulo 2. Generalidades. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 24

Argumento (Literal d, 7 de 7)

Análisis de riqueza y abundancia de especies por cobertura caracterizada mediante el uso de índices de diversidad (alfa y beta), teniendo en cuenta que las comunidades no están aisladas en un entorno neutro.

Fase de análisis:

El análisis de riqueza y abundancia de plantas de hábitos terrestres, rupícolas y epifíticos debe incorporar los cálculos y análisis de abundancia y riqueza generales y para cada uno de los tipos de cobertura considerados en el estudio. La abundancia de epífitas se debe estimar como la cobertura de las especies más representativas presentes en el troco principal del forófito.

Fuente: Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales, 2019

Requerimiento 25

Ajustar la caracterización faunística para el área de influencia biótica, de acuerdo a los TdR-13 (2016) en el sentido de:

- a. Actualizar los resultados del componente fauna de acuerdo con las coberturas de la tierra.
- b. Presentar la caracterización de fauna en la totalidad de las coberturas presentes en el área de influencia definitiva acorde a las identificadas en el aparte forestal.
- c. Presentar los análisis de los estimadores implementados para la obtención de la efectividad de muestreo que demuestran valores iguales o superiores al 85%.
- d. Analizar de manera íntegra los gremios tróficos de las especies registradas.

Argumento del Requerimiento 25

Literal b

El muestreo se realizó en cuatro tipos de coberturas vegetales: Pastos limpios (PI), Vegetación secundaria o en transición (Vs), Bosque de galería y/o ripario (Bgr) y Herbazal (H) (ver Figura 2.65) identificadas por la Metodología *Corine Land Cover* adaptada para Colombia IDEAM (IDEAM, <http://siatac.co/c/doc>, 2010). En cada cobertura se realizó recorridos de observación en dos jornadas con un total de 10 días efectivos de muestreo. Los recorridos diurnos corresponden a una jornada: entre las 07:30 h hasta las 10:30 h y un recorrido nocturno desde las 17:00 hasta 22:00 horas; registrando individuos durante el transcurso de las caminatas con un total de 10 jornadas nocturnas y 8 horas diarias de muestreo. Para las coberturas PI, Vs y Bgr se realizaron tres días efectivos de muestreo en cada una. Para H un solo día efectivo de muestreo. Todos los individuos registrados se georreferenciaron mediante un Geoposicionador Satelital *Garmin GPSMAP 64S* y se realizó un registro fotográfico diagnóstico de cada individuo capturado, para su liberación inmediata. Las observaciones de búsqueda fueron realizadas por un profesional herpetólogo y un guía de campo.

Los transectos de muestreo (T) se trazaron evaluando cuatro coberturas (Bosque de galería y/o ripario; Pastos limpios; Vegetación secundaria o en transición y Herbazal), escogidas como las más representativas según lo sugerido por los términos de referencia (TDR-13), adaptados de la resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (MADS, 2016). Además de los métodos utilizados se realizó puntos de muestreo, debido a que los registros se obtuvieron fuera de las jornadas establecidas de horario y se catalogaron como *Maizal* (M) y puntos de control (C) en un hábitat determinado (eje. cuerpo de agua).

Fuente: Capítulo 2. Generalidades. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Tabla 5.19 Esfuerzo empleado para el muestreo de mamíferos en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima

Método de Muestreo	Índice/Esfuerzo Captura	Cobertura vegetal				Total
		PI	Vs	Bgr	H	
Redes de niebla	Nº de capturas	11	48	37	38	134
	Esfuerzo de muestreo (horas/red)	40,5	40,5	40,5	27	148,5
	Éxito de muestreo (individuos/hora-red)	0,27	1,19	0,91	1,41	0,90
Trampas Sherman	Nº de capturas	0	4	0	0	4
	Esfuerzo de muestreo (trampas/día)	70	70	70	0	210
	Éxito de muestreo (individuos/trampas-día)	0,00	0,06	0,00	0,00	0,02
Trampas Tomahawk	Nº de capturas	0	0	0	0	0
	Esfuerzo de muestreo (trampas/día)	15	15	15	0	45
	Éxito de muestreo (individuos/trampas-día)	0	0	0	0	0
Cámaras trampa	Nº de registros	0	3	4	0	7
	Esfuerzo de muestreo (cámaras/día)	5	5	5	5	20
	Éxito de muestreo (individuos/cámara-día)	0	0,6	0,8	0	0,35
Recorridos	Nº de registros	0	10	4	0	14
	Esfuerzo de muestreo (horas/hombre)	6	6	6	4	22
	Éxito de muestreo (individuos/horas-hombre)	0	1,7	0,7	0	0,63

Convenciones: Bgr: Bosque de galería y/o ripario. PI: Pastos limpios. Vs: Vegetación secundaria o en transición. H: Herbazal

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S, 2023

Fuente: Capítulo 5. Caracterización. EIA con radicado 20236200407642 del 27/07/2023.

Tabla 5.13 Aves registradas en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio trófico	Coberturas vegetales				Total	Tipo registro
					Bgr	H	PI	Vs		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán Sabanero	Car	0	0	1	0	1	Obs

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal b

Tabla 5.7 Reptiles observados en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio trófico	Coberturas				Total	Tipo de registro
					Bgr	H	PI	Vs		
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman crocodylus</i>	Babilla	Car	0	0	3	15	18	Obs
Squamata	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Boa	Car	0	0	1	0	1	Obs
Squamata	Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i>	Jueteadora	Car	1	1	0	0	2	Obs
Squamata	Colubridae	<i>Leptodeira septentrionalis</i>	Falsa mapaná	Car	1	0	1	0	2	Obs
Squamata	Colubridae	<i>Pseudoboa neuwiedii</i>	Falsa boa roja	Car	1	0	1	0	2	Obs
Squamata	Corytophanidae	<i>Basiliscus galeritus</i>	Pasarroyos	Omn	2	2	0	0	4	Obs
Squamata	Dactyloidae	<i>Anolis tolimensis</i>	Lagartija	Ins	1	0	1	0	2	Obs
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus dumerilii</i>	Coral	Car	0	0	0	1	1	Obs
Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Trilepida macrolepis</i>	Serpiente ciega	Ins	1	0	0	0	1	Obs
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes albogularis</i>	Gecko cabeciamarillo	Ins	2	0	4	0	6	Obs
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lobito	Ins	1	0	0	0	1	Obs
Squamata	Teiidae	<i>Holcosus festinus</i>	Lobito	Ins	0	0	0	3	3	Obs
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys callirostris</i>	Hicotea	Omnm	0	0	7	0	7	Obs

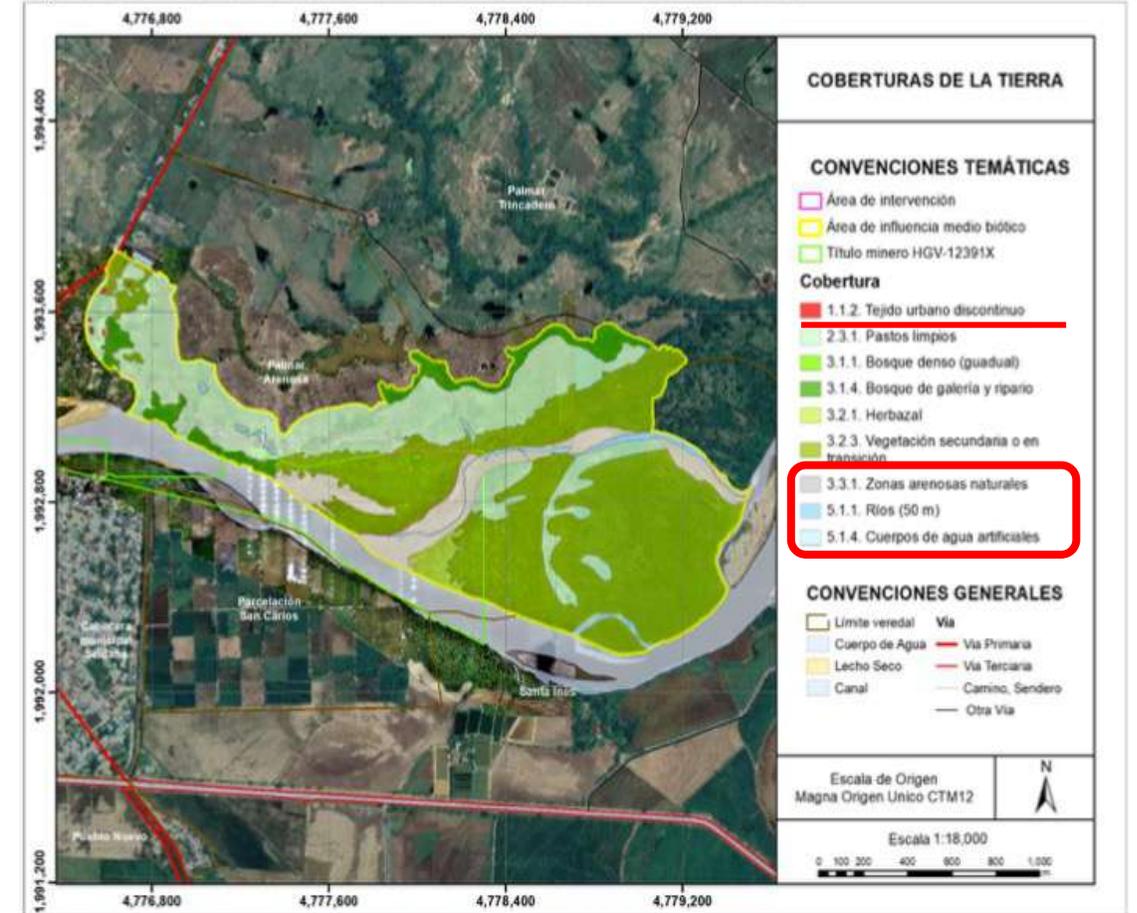
Convenciones: Car: Carnívoro; Ins: Insectívoro; Omn: Omnívoro; Her: Herbívoro. Bgr: Bosque de galería y ripario, PI: Pasto limpio, Vs: Vegetación secundaria, H: Herbazal; Tipo de registro. Obs: Observación.

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S.,2023



Trachemys callirostris

Figura 5.3 Coberturas de la tierra en el área de influencia biótica



Fuente: Ingeobosque, 2023.

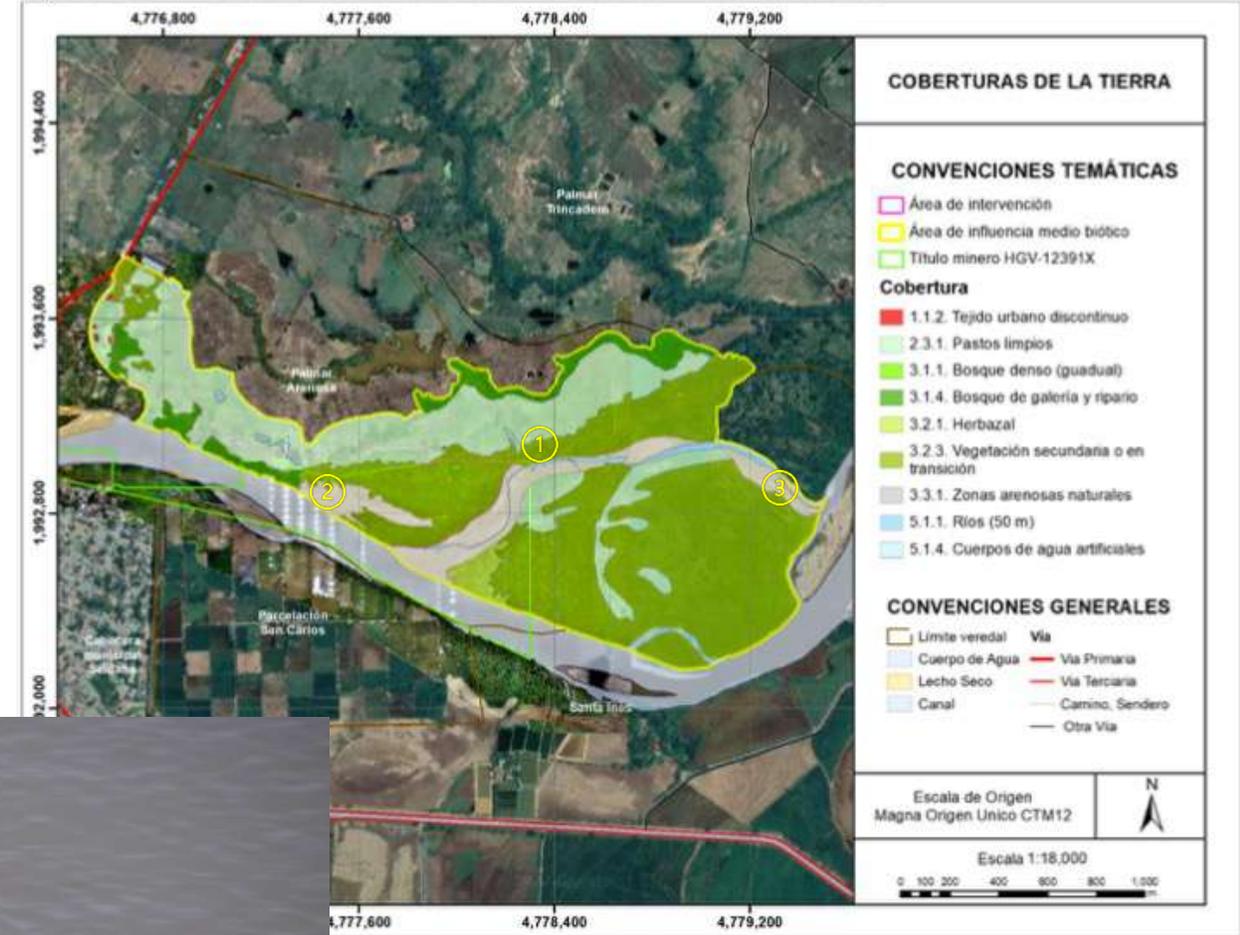
Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal b



Figura 5.3 Coberturas de la tierra en el área de influencia biótica



Argumento del Requerimiento 25

Literal b

4.2.1.2 Fauna

Fase de muestreo:

Para el muestreo se debe plantear un diseño muestral que garantice que la recolección de información sea representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal (de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), a partir de la implementación de metodologías reconocidas científicamente.

Fuente: MGEPEA; 2018



5.2.2 Ecosistemas terrestres

- Fauna

Asimismo, se debe analizar la estructura para cada uno de los grupos en estudio, con base en atributos de composición, riqueza y abundancia de cada taxón para cada una de las unidades de cobertura presentes en el área de estudio. La diversidad local debe ser cuantificada a partir de índices de riqueza y dominancia como el de dominancia de Simpson, de diversidad de Shannon-Weiner, o el de Margalef. En lo que respecta al recambio de especies entre comunidades se pueden utilizar índices como el de Bray-Curtis, de similitud de Jaccard o el de complementariedad.

Fuente: TdR-13; 2016

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal b

Figura 5.3 Coberturas de la tierra en el área de influencia biótica



Fuente: Ingeobosque, 2023.

4.2.1.2 Fauna

Fase de muestreo:

Para el muestreo se debe plantear un diseño muestral que garantice que la recolección de información sea representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura vegetal (de acuerdo a la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia), a partir de la implementación de metodologías reconocidas científicamente.

Fuente: MGEPEA; 2018



5.2.2 Ecosistemas terrestres

• Fauna

Asimismo, se debe analizar la estructura para cada uno de los grupos en estudio, con base en atributos de composición, riqueza y abundancia de cada taxón para cada una de las unidades de cobertura presentes en el área de estudio. La diversidad local debe ser cuantificada a partir de índices de riqueza y dominancia como el de dominancia de Simpson, de diversidad de Shannon-Weiner, o el de Margalef. En lo que respecta al recambio de especies entre comunidades se pueden utilizar índices como el de Bray-Curtis, de similitud de Jaccard o el de complementariedad.

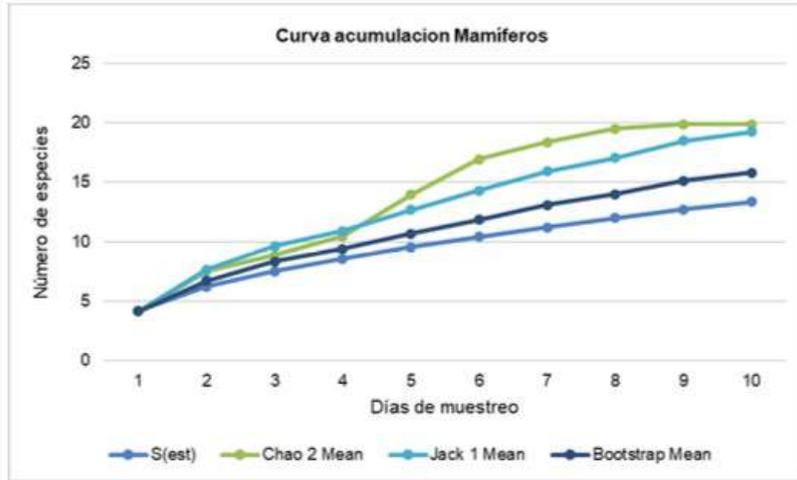
Fuente: TdR-13; 2016

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal c

Figura 5.26 Curva de acumulación de especies para los mamíferos observados en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S, 2023

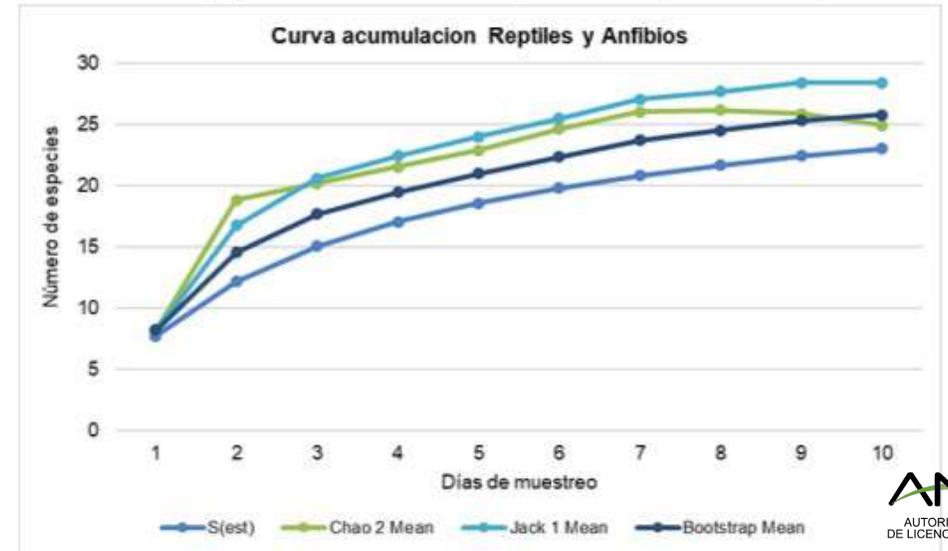
5.2.2.2.3.3.3 Representatividad del muestreo

Se construyó una curva de acumulación de especies para la totalidad del muestreo como se muestra en la Figura 5.26, donde se observa cómo se van acumulando las especies a medida que se van sumando días de muestreo en el área de influencia, hasta alcanzar un acumulado final de 14 especies, que equivalen a una representatividad de muestreo del 83,83 % según el estimador Bootstrap (16,7 especies) y 68,76 % de lo estimado por Jack1 y por Chao 2 (20,36 especies). Este resultado sugiere que en términos generales se obtuvo una muestra significativa para la mastofauna del área de influencia, y que los estimadores estuvieron muy cerca de la representatividad deseada (mayor al 80%) con un promedio de 73,78 %.

Se obtuvo un 70,9% de riqueza específica según Jack 1, lo cual indica que hay un mayor número de especies en esta área, es importante mencionar que el muestreo se realizó en época húmeda, marcando un efecto claro sobre la riqueza, diversidad y abundancia de la herpetofauna del área de influencia. Ello podría explicarse por la fisiología y los hábitos de los anfibios y los reptiles, los cuales dependen de la estacionalidad ambiental y la estructura de la vegetación (Bernal & Lynch, 2008).

La curva del estimador Jack 1 creció gradualmente basándose en la abundancia de los individuos, el valor de representatividad fue de 80,9%. El estimador Chao 2 con tendencia creciente que tiende a estabilizarse en un 92,2% de representatividad y el estimador Bootstrap con un 89,2%. Los resultados del estimador Chao 2 podrían ser los más precisos e indicarían que la riqueza del ensamblaje sería de 25 especies esperadas. (ver la Figura 5.5).

Figura 5.5 Curva de acumulación de especies para los anfibios y reptiles observados en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S.,2023

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal c

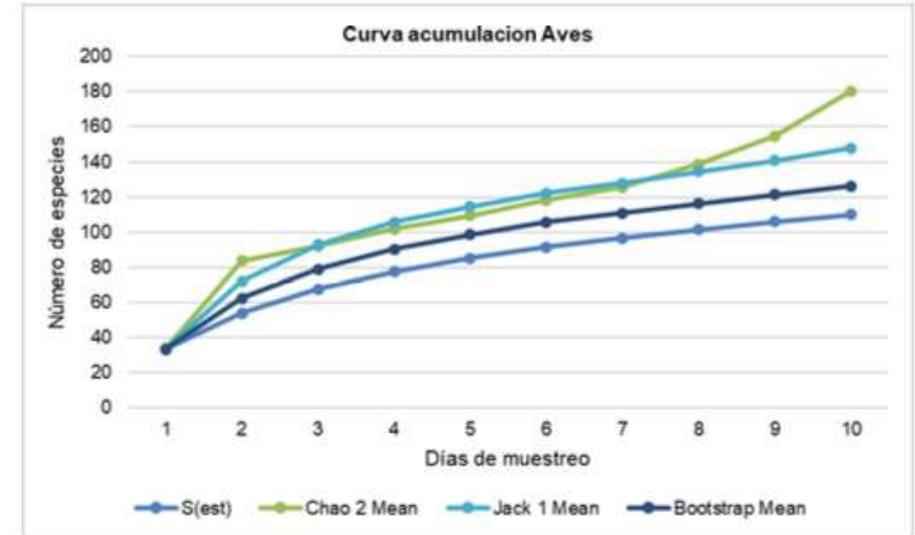
5.2.2.2.3.3 Representatividad del muestreo

Se construyó una curva de acumulación de especies para la totalidad del muestreo como se muestra en la Figura 5.16, donde se observa cómo se van acumulando las especies a medida que se van sumando días de muestreo en el área de influencia, hasta alcanzar un acumulado final de 110 especies, que equivalen a una representatividad de muestreo del 86,68% según el estimador Bootstrap (126,29 especies), 74,40% de lo estimado por Jack1 (147,8) y 60,95% de lo estimado por Chao2 (180,45). Este resultado sugiere que en términos generales se obtuvo una muestra significativa para la avifauna del área de influencia, y que los estimadores estuvieron muy cerca de la representatividad deseada (mayor al 80%) con un promedio de 74,01%.

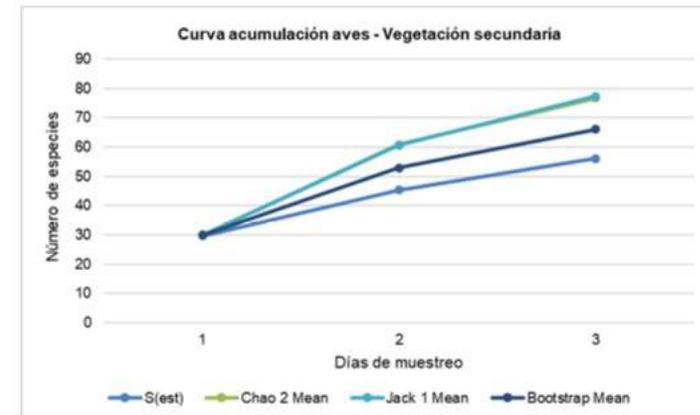
b. Vegetación secundaria o en transición

Para esta cobertura se encontraron 56 especies, que representan el 84,79% de las especies esperadas según el estimador que mejor se ajusta a los datos observados, Bootstrap con una predicción de 66,04 especies, seguido de Chao 2 que estima 76,67 especies 73,04% de las observadas, y por último el estimador Jack 1, con 72,41% de las especies observadas de las 77,33 estimadas (ver la Figura 5.19); esta cobertura fue la que contó con el porcentaje de representatividad más bajo dentro de las coberturas evaluadas.

Figura 5.17 Curva de acumulación de especies para las aves observadas en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S.,2023



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S.,2023

Literal c

Argumento del Requerimiento 25



Realizar la predicción de la riqueza específica como una función de la acumulación de especies, relacionando los valores observados de la riqueza con los valores esperados a partir de estimadores paramétricos o no paramétricos, con el objeto de determinar la representatividad del muestreo y dimensionar el alcance de los resultados y conclusiones del estudio. Para estimar los valores esperados de riqueza se puede utilizar el programa EstimateS 9.1.0⁶², así como tener en cuenta el Capítulo 7, Anexo 7.2 del Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad (Villarreal et al. 2006), para revisar lo concerniente al procesamiento de datos.

Fuente: MGEPEA; 2018

• Cómo interpretar las curvas de acumulación

Aunque los valores esperados que generan los estimadores se pueden usar como medidas de la diversidad alfa, hasta el momento las hemos utilizado para determinar cuán eficaz fue el muestreo realizado. En este contexto, se utiliza la información de los estimadores para conocer qué porcentaje de las especies esperadas hemos colectado en el muestreo y así definir si la información generada puede ser utilizada para realizar análisis de similitud o complementariedad. Si las curvas nos indican que obtuvimos más del **85%** de las especies esperadas en un sitio de muestreo, es posible realizar este tipo de análisis.

En lo posible no se debe utilizar un solo estimador para comparar con los valores observados, sino tratar de revisar la tendencia de varios estimadores. Si los valores del conjunto de estimadores se comportan de forma muy similar y presentan valores cercanos a los observados, con seguridad se ha obtenido un buen muestreo. La curva de los 'singletons o uniques', es también un buen indicador de la representatividad del muestreo. Cuando estas curvas son asintóticas o tienden a descender, indican que se ha logrado un buen muestreo.

Fuente: Villarreal et al; 2016

Argumento del Requerimiento 25

Literal d

Tabla 5.13 Aves registradas en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio trófico	Coberturas vegetales				Total	Tipo registro
					Bgr	H	PI	Vs		
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavilán Sabanero	Car	0	0	1	0	1	Obs
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán Caminero	Car	4	0	4	1	9	Obs/Aud
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera	Ins	0	0	39	0	39	Obs

ALIMENTACION DE *Bubulcus ibi ibis* L.1758 Y SU RELACION TROFICA CON *Egretta thula thula* (MOLINA 1782) EN LEALES, TUCUMAN (CICONIIFORMES: ARDEIDAE)*

María E. Zaccagnini** y Adolfo H. Beltzer***

RESUMEN

Para establecer la contribución de cada categoría de alimento a la dieta de ambas especies se utilizó el índice de importancia relativa (IRI). La dieta de *B. ibis* estuvo integrada básicamente por arácnidos (IRI = 6450), insectos (6175), anfibios (4234), reptiles (2.60) y moluscos (1.45). Dentro de los insectos se advirtió una marcada selectividad por los ortópteros.

Fuente: Zaccagnini & Beltzer; 1982

ORNITOLOGIA NEOTROPICAL

Volume 1 1990 No. 1-2

ORNITOLOGIA NEOTROPICAL 1: 3-8, 1990
© The Neotropical Ornithological Society

**BIOLOGIA ALIMENTARIA DEL GAVILAN COMUN
BUTEO MAGNIROSTRIS SATURATUS (AVES: ACCIPITRIDAE)
EN EL VALLE ALUVIAL DEL RIO PARANA MEDIO, ARGENTINA**

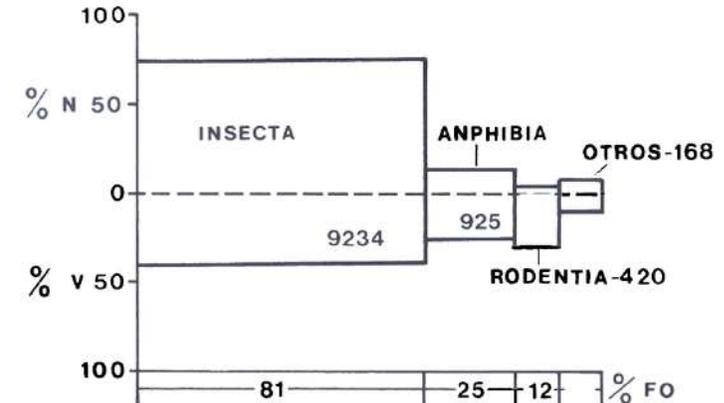


FIG. 4. Índice de Importancia Relativa (IRI). % N porcentaje numérico; % V porcentaje volumétrico y % FO porcentaje de frecuencia de ocurrencia.

Fuente: Beltzer; 1990

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal d

Tabla 5.6 Anfibios observados en el área de influencia del proyecto minero H6V-12391X, en el municipio de Saldaña, Tolima

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Gremio trófico	Coberturas vegetales				Total	Tipo de registro
					Bgr	H	PI	Vs		
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella humboldti</i>	Sapito	Ins	0	0	1	0	1	Obs
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	Rana platanera	Ins	3	0	10	21	34	Obs
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	Ranita	Ins	0	0	10	4	14	Obs
Anura	Hylidae	<i>Scinax elaeochrous</i>	Rana arbórea	Ins	1	0	2	1	4	Obs
Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	Rana arbórea	Ins	3	0	8	7	18	Obs
Anura	Leptodactylidae	<i>Engystomops pustulosus</i>	Rana túngara	Ins	3	0	0	4	7	Obs
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Rana	Ins	2	0	28	13	43	Obs
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus colombiensis</i>	Rana	Ins	2	0	2	10	14	Obs
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana	Ins	3	0	1	13	17	Obs
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana	Ins	3	0	34	9	46	Obs

Convenciones: Car: Carnívoro; Ins: Insectívoro; Nec: Nectarívoro; Omn: Omnívoro; Her: Herbívoro; Bgr: Bosque de galería y ripario; PI: Pasto limpio; Vs: Vegetación secundaria, H: Herbazal; Tipo de registro: Cap: Captura; Au: Registro auditivo; Obs: Observación.

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023



Leptodactylus bolivianus

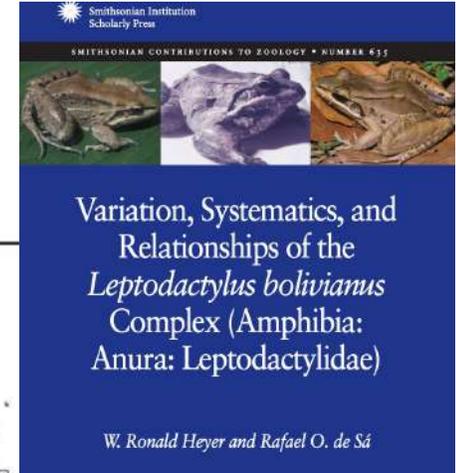


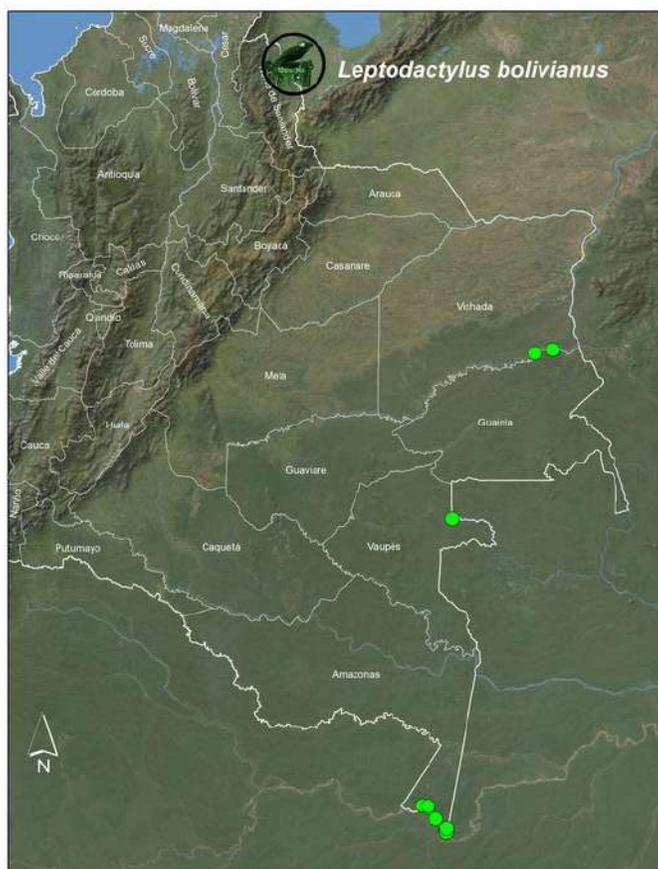
FIGURE 14. Distribution of *Leptodactylus bolivianus* (circles), *L. guianensis* (squares), and *L. insularum* (triangles). Question marks indicate localities where additional data are required to confirm the species identities.

Literal d

Leptodactylus bolivianus Boulenger, 1898

Distribución en Colombia

Bosques húmedos tropicales del Trapecio Amazónico en los departamentos de **Amazonas** (Cochran & Goin, 1970; Lynch, 2005; 2007; Heyer & de Sá, 2011), **Guanía** (Osorno *et al.* 2021) **Vaupés** (Heyer & de Sá, 2011) entre los 87-100 metros de altitud.



2021 Andrés Acosta
www.batrachia.com

Leptodactylus insularum, Isla de Providencia, Colombia

Distribución en Colombia

Tierras bajas de la Orinoquia, Caribe y Valle del Magdalena en los departamentos de **Antioquia** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Heyer & De Sá, 2011), **Arauca** (Lynch, 2006; Heyer & De Sá, 2011; Blanco-Torres *et al.* 2019), **Atlántico** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Cuentas *et al.* 2002; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012), **Bolívar** (Cochran & Goin, 1970; Heyer, 1978; Acosta, 2000; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012), **Boyacá** (Cochran & Goin, 1970; Heyer & De Sá, 2011; Ovalla-Pacheco *et al.* 2019), **Caldas** (Acosta, 2000; Acosta *et al.* 2005), **Casanare** (Acosta & Alfaro, 2011; Angarita *et al.* 2013; Angarita, 2014; Pedroza *et al.* 2104), **Cesar** (Ruiz *et al.* 1996; Acosta, 2000; Rueda *et al.* 2008; Moreno-Arias *et al.* 2009; Medina *et al.* 2011; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012; Paternina *et al.* 2013), **Chocó** (Heyer & De Sá, 2011; Burbano-Yandi *et al.* 2015), **Córdoba** (Cochran & Goin, 1970; Ruiz *et al.* 1996; Renjifo & Lundberg 1999; Acosta, 2000; Romero *et al.* 2008; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012), **Cundinamarca** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Heyer & De Sá, 2011; Acosta, 2012), **Guajira** (Cochran & Goin, 1970; Galvis *et al.* 2011; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012; Blanco *et al.* 2013), **Huila** (Stebbins & Hendrickson, 1959; Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Heyer & De Sá, 2011; Acosta, 2012), **Guanía** (Acosta-Galvis, 2018), **Magdalena** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Dueñez *et al.* 2004; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012; Angarita *et al.* 2015), **Meta** (Cochran & Goin, 1970; Lynch, 2006), **Norte de Santander** (Cochran & Goin, 1970), **Risaralda** (MUJ); **San Andrés y Providencia** (Dunn, 1945; Cochran & Goin, 1970; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012); **Santander** (Dunn, 1944; Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Heyer & De Sá, 2011); **Sucre** (Acosta, 2000; Heyer & De Sá, 2011; Romero & Lynch, 2012; Acosta, 2012), **Tolima** (Cochran & Goin, 1970; Stebbins & Hendrickson, 1959; Cochran & Goin, 1970; Ruiz *et al.* 1996; Acosta, 2000; Bernal *et al.* 2005; Llano *et al.* 2010; Heyer & De Sá, 2011; Acosta, 2012; Bernal & Lynch, 2013) y **Vichada** (Acosta-Galvis, 2016; 2018) entre los 0-1400 metros de altitud.



Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal d



Rana platanera



Ver/
30416.jpg (27.24Kb)

Autor
Sarria, John

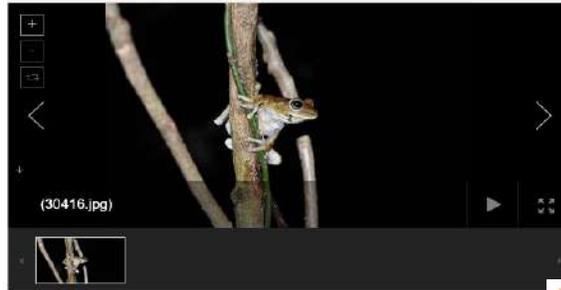
URI
<http://hdl.handle.net/20.500.11761/452>

Related URI
<https://www.batrachia.com/orden-anura/hylidae/boana-xerophylla/>
<http://naturalista.biodiversidad.co/taxa/555164-Boana-xerophylla>

Colecciones
Proyecto IAVH-Ecopetrol 2012 [396]

Metadatos
[Mostrar el registro completo del ítem](#)

Imágenes y Videos



Boana xerophylla

Palabras clave
Anfibios
Batracios
Ranas
Sapos
Anura
Hylidae
Boana
Xerophylla
Hyla crepitans
Hypsiboas crepitans
Boana crepitans

<http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/452>

Ingrese su búsqueda...

- Buscar en el repositorio
- Esta colección

LISTAR

Todo el repositorio

Comunidades & Colecciones

Por fecha de publicación

Autores

Titulos

Materias

Zootaxa 4981 (1): 401-448
<https://www.mapress.com/z/>
Copyright © 2021 Magnolia Press

Article

<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4981.3.1>
<http://zoobank.org/urn:lsid:zoobank.org:pub:80E70466-7DFC-4920-A448-4E4B2C5D75C8>

Integrative taxonomy reveals a new but common Neotropical treefrog, hidden under the name *Boana xerophylla*

ISSN 1175-5326 (print edition)
ZOOTAXA
ISSN 1175-5334 (online edition)

Boana xerophylla es una rana arborícola común ampliamente distribuida en el norte de Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Guyana, Panamá, Surinam, Trinidad y Tobago y Venezuela. Un estudio reciente encontró diferencias moleculares, acústicas y morfométricas entre las poblaciones ubicadas en lados opuestos del río Orinoco. Aquí, realizamos un análisis molecular actualizado, incluyendo muestras nuevas de todos los países a lo largo del área de distribución, y analizamos grabaciones adicionales de los cantos de anuncio de poblaciones de Brasil, Colombia, Guayana Francesa, Panamá, Trinidad y Tobago y Venezuela. Nuestra inferencia filogenética reveló tres linajes geográficamente restringidos: uno del Escudo Guayanés oriental (correspondiente a *B. xerophylla* sensu stricto), otro del oeste del Escudo Guayanés y un tercero del norte del río Orinoco. Los datos morfológicos y acústicos coinciden con la diferenciación entre las poblaciones al norte del río Orinoco y el oriente del Escudo Guayanés, a pesar de las bajas distancias genéticas observadas (ARNr 16S: 0,7–2,2%). Argumentamos que las poblaciones al norte del río Orinoco corresponden a una nueva especie, hermana de *B. xerophylla*. Nombramos y describimos *Boana platanera* sp. nov. de la vertiente sur de la Cordillera de Mérida (08°48'26"N, 70°30'46"W, WGS 84; 947 m snm), Venezuela, y referimos todas las poblaciones del norte del río Orinoco, actualmente identificadas como *B. xerophylla*, a esta especie. La nueva especie se puede diagnosticar fácilmente de *B. xerophylla* (caracteres de esta última entre paréntesis) por tener color amarillo anaranjado pálido o coloración dorsal marrón claro (marrón oscuro a verde), membrana palpebral con pigmentos oscuros (pigmentos ausentes); región pericloacal marrón oscuro (crema), canto de anuncio con primera nota más corta que *B. xerophylla*. Este estudio representa un ejemplo empírico de falsos negativos detrás de los umbrales genéticos para el descubrimiento de especies, promoviendo el uso de enfoques taxonómicos integradores.

Boana crepitans

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 25

Literal d

Hylidae, *Boana*

Boana platanera La Marca, Escalona, Castellanos, Rojas-Runjaic, Crawford, Señaris, Fouquet, Giaretta, & Castroviejo-Fisher, 2021

Nombres anteriores (sinonimia): *Boana xerophylla* (Duméril & Bibron, 1841), *Hypsiboas xerophylla* (Duméril & Bibron, 1841); *Hypsiboas crepitans* (Wied-Neuwied, 1824)



Boana platanera

Boana (25 spp.)

- [*Boana albomarginata* \(Spix, 1824\)](#)
- [*Boana alfaroi* \(Caminer & Ron, 2014\)](#)
- [*Boana boans* \(Linnaeus, 1758\)](#)
- [*Boana calcarata* \(Troschel, 1848\)](#)
- [*Boana cinerascens* \(Spix, 1824\)](#)
- [*Boana geographica* \(Spix, 1824\)](#)
- [*Boana gracilis* \(Melin, 1941\)](#)
- [*Boana hobbsi* \(Cochran & Goin, 1970\)](#)
- [*Boana hutchinsi* \(Pyburn & Hall, 1984\)](#)
- [*Boana lanciformis* \(Cope, 1870\)](#)
- [*Boana maculateralis* \(Caminer & Ron, 2014\)](#)
- [*Boana microderma* \(Pyburn, 1977\)](#)
- [*Boana nympha* \(Faivovich, Morave, Cisneros & Kohler, 2006\)](#)
- [*Boana ornatissima* \(Noble, 1923\)](#)
- [*Boana platanera* \(Escalona, La Marca, Castellanos, Fouquet, Crawford, Rojas-Runjaic, Giaretta, Señaris, Castroviejo-Fisher, 2021\)](#)
- [*Boana pellucens* \(Werner, 1901\)](#)
- [*Boana picturata* \(Boulenger, 1882\)](#)
- [*Boana pugnax* \(Schmidt, 1857\)](#)
- [*Boana punctata* \(Schneider, 1799\)](#)
- [*Boana raniceps* \(Cope, 1862\)](#)
- [*Boana rosenbergi* \(Boulenger, 1898\)](#)
- [*Boana rubracyla* \(Cochran & Goin, 1970\)](#)
- [*Boana rufitela* \(Fouquette, 1961\)](#)
- [*Boana tetete* \(Caminer & Ron, 2014\)](#)
- [*Boana wavrini* \(Parker, 1931\)](#)



Distribución en Colombia

Ocupa casi todos los hábitats de las tierras bajas de Colombia (Ruiz *et al.* 1996) en todos los departamentos a excepción de la selvas húmedas de la región del Pacífico y Amazonia **Antioquia** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Orrico *et al.* 2017; Restrepo *et al.* 2017), **Atlántico** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Cuentas *et al.* 2002; Romero & Lynch, 2012; Bernal & Lynch, 2013), **Arauca** (Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Escarraga & Camacho, 2019; Blanco-Torres *et al.* 2019), **Bolívar** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Cuentas *et al.* 2002; Romero & Lynch, 2012), **Boyacá** (Cochran & Goin, 1970; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Ovalle-Pacheco *et al.* 2019), **Caldas** (Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Acosta *et al.* 2006; Orrico *et al.* 2017), **Caquetá** (Acosta, 2000), **Casanare** (Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Acosta & Alfaro, 2011; Angarita *et al.* 2013; Angarita, 2014; Pedroza *et al.* 2014; Acosta-Galvis 2017), **Chocó** (Acosta, 2000), **Córdoba** (Cochran & Goin, 1970; Renjifo & Lundenberg, 1999; Acosta, 2000; Romero *et al.* 2008; Romero & Lynch, 2012), **Cesar** (Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Rueda *et al.* 2008; Moreno-Arias *et al.* 2009; Romero & Lynch, 2012; Paternina *et al.* 2013), **Cundinamarca** (Cochran & Goin, 1970; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001) **Guajira** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Galvis *et al.* 2011; Romero & Lynch, 2012), **Guaviare** (Medina-Rangel *et al.* 2019), **Huila** (Stebbins & Hendrickson; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Acosta, 2012), **Magdalena** (Ruthven, 1922; Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Cuentas *et al.* 2002; Dueñez *et al.* 2004; Romero & Lynch, 2012; Angarita *et al.* 2015; Orrico *et al.* 2017), **Meta** (Stebbins & Hendrickson; Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Lynch, 2006; Orrico *et al.* 2017; Astwood-Romero *et al.* 2016; Acosta-Galvis *et al.* 2018), **Norte de Santander** (Cochran & Goin, 1970; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Solano *et al.* 2015), **Santander** (Cochran & Goin, 1970; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Orrico *et al.* 2017; Muñoz Avila, & Ovalle Pacheco 2018; Sturaro *et al.* 2020), **Sucre** (Cochran & Goin, 1970; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Acosta, 2012; Romero & Lynch, 2012), **Tolima** (Cochran & Goin, 1970; Kluge, 1979; Acosta, 2000; Lynch & Suárez, 2001; Bernal *et al.* 2005; Llano *et al.* 2010; Acosta, 2012; Orrico *et al.* 2017) **Valle del Cauca** (Cochran & Goin, 1970; Acosta, 2000) y **Vichada** (Acosta, 2000; Acosta, 2016; 2018) entre los 0-2400 metros de altura.

Literal d



5.2.2 Ecosistemas terrestres

- Fauna

La determinación taxonómica de algunos especímenes de fauna requiere del estudio de caracteres en laboratorio para el desarrollo de la misma como, por ejemplo, el conteo de escamas y revisión de las mismas para la mayoría de los reptiles, así como la **revisión de cráneos para mamíferos pequeños como murciélagos o ratones**. Es importante precisar que el registro fotográfico no siempre es suficiente para la posterior identificación taxonómica de las especies, ya que en muchos casos es necesaria la observación de caracteres diagnósticos *in situ*, que no son fáciles de observar en las fotografías (p.e. datos cromáticos para la identificación de anfibios). Por tanto, se enfatiza que la recolección definitiva de especímenes es una actividad científica de gran importancia y utilidad para el desarrollo de los inventarios y caracterizaciones de línea base.

➤ Fase de análisis

Las especies registradas deben ser determinadas a nivel de especie o al nivel taxonómico más detallado posible. La nomenclatura taxonómica debe seguir la versión más actualizada de las siguientes autoridades: para anfibios Amphibian Species of the World (<http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/>), reptiles The reptile database (<http://www.reptile-database.org/>), aves la American Ornithologists' Union (<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.htm>), y mamíferos Mammal species of the world (<http://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>).

Fase de análisis:

Determinar a nivel de especie o al nivel taxonómico más detallado posible cada uno de los especímenes registrados. La nomenclatura taxonómica debe seguir la versión más actualizada de las siguientes autoridades: para anfibios Amphibian Species of the World⁵⁸, para reptiles The reptile database⁵⁹, para aves American Ornithologists' Union⁶⁰, y para mamíferos Mammal species of the world⁶¹.

MGEPEA (2018)

Caracterización del Área de Influencia

Requerimiento 26

Con relación a la caracterización del componente fragmentación y conectividad ecológica:

Complementar el análisis de conectividad funcional seleccionando al menos dos especies focales adicionales acorde con la escala espacio temporal del área de estudio y los impactos potenciales evidenciados desde el análisis de fragmentación. De acuerdo con los resultados se deberá ajustar el área de influencia.

Caracterización del Área de Influencia

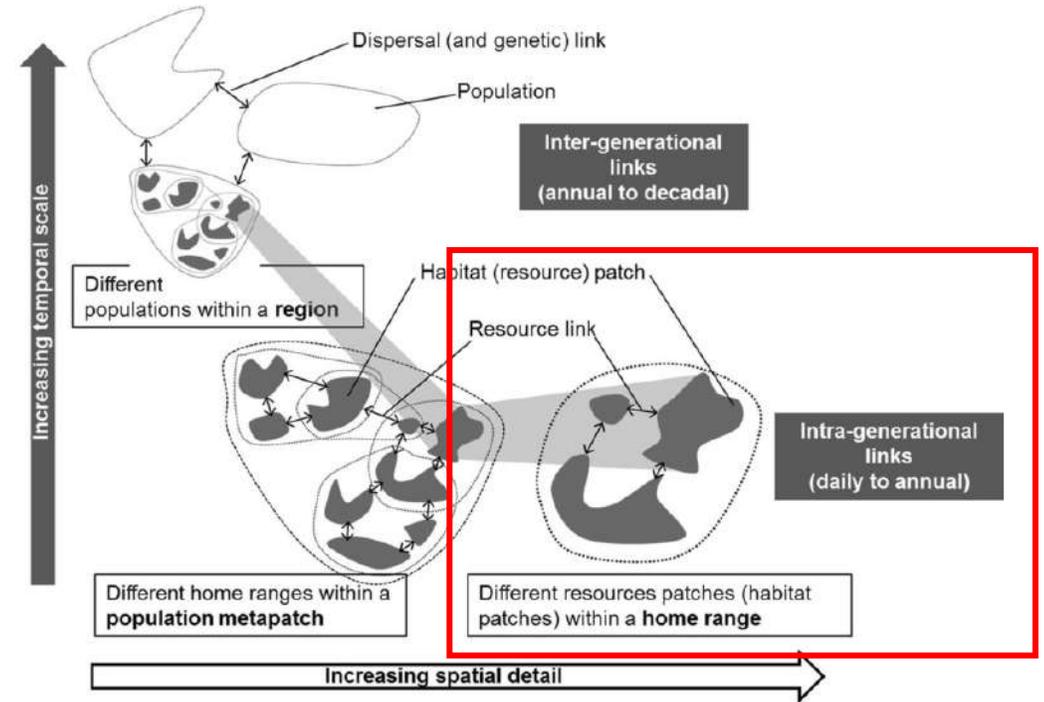
Argumento del Requerimiento 26

La especie focal definida y la matriz de resistencia para la evaluación de impactos deben estar acorde a la escala espacio temporal del estudio y representar las especies con mayor vulnerabilidad.

TdR-13 (2016)

4.2 DEFINICIÓN, IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La identificación y delimitación del área de influencia de los componentes del medio biótico, debe tener en cuenta las escalas espaciales y temporales. No debe limitarse al área de intervención del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que debe extenderse más allá, en función de potenciales impactos que este puede generar. Por ejemplo, en lo que respecta a la afectación de ecosistemas, el impacto generado por la pérdida de cobertura se restringe al área puntual afectada; no obstante, las afectaciones de procesos ecológicos generados por la intervención (p.e. fragmentación, cambio en la distribución de especies de fauna), no se ciñen únicamente a esta área, de tal forma que el área de influencia debe contener la totalidad de la unidad potencialmente afectada (p.e. fragmento de bosque potencialmente afectado).



Conservation Biology

Contributed Paper

Defining and Evaluating the Umbrella Species Concept for Conserving and Restoring Landscape Connectivity

IAN BRECKHEIMER,* NICK M. HADDAD,† WILLIAM F. MORRIS,‡ ANNE M. TRAINOR,§ WILLIAM R. FIELDS,** R. TODD JOBE,†† BRIAN R. HUDGENS,‡‡ AARON MOODY,§§ AND JEFFREY R. WALTERS****

An objective approach to select surrogate species for connectivity conservation

Trishna Dutta^{1,2*}, Marta De Barba^{3,4,5}, Nuria Selva^{6,7}, Ancuta Cotovelea Fedorca⁸, Luigi Maiorano⁹, Wilfried Thuiller³, Andreas Zedrosser^{10,11}, Johannes Signer¹, Femke Pflüger^{1,12}, Shane Frank¹⁰, Pablo M. Lucas^{6,9,13} and Niko Balkenhol¹

Jönsson, K. A., Tøttrup, A. P., Borregaard, M. K., Keith, S. A., Rahbek, C., & Thorup, K. (2016). Tracking Animal Dispersal: From Individual Movement to Community Assembly and Global Range Dynamics. *Trends in Ecology & Evolution*, 31(3), 204-214. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2016.01.003>

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 26

Métricas a nivel de parche

5.2.2.1.1.12.1.1.2 Con proyecto

Bajo el escenario con proyecto se encontró que el número de parches boscosos en el área de influencia biótica aumentará a 22 y su tamaño promedio disminuirá a 4,93 ha, Mientras que las proporciones de los índices de forma de los parches pasaron a 81% mayores que 1,5 y 18% menor que 1,5, lo cual indica que en el escenario con proyecto hay una mayor cantidad de parches con formas irregulares.

Métricas a nivel de clase

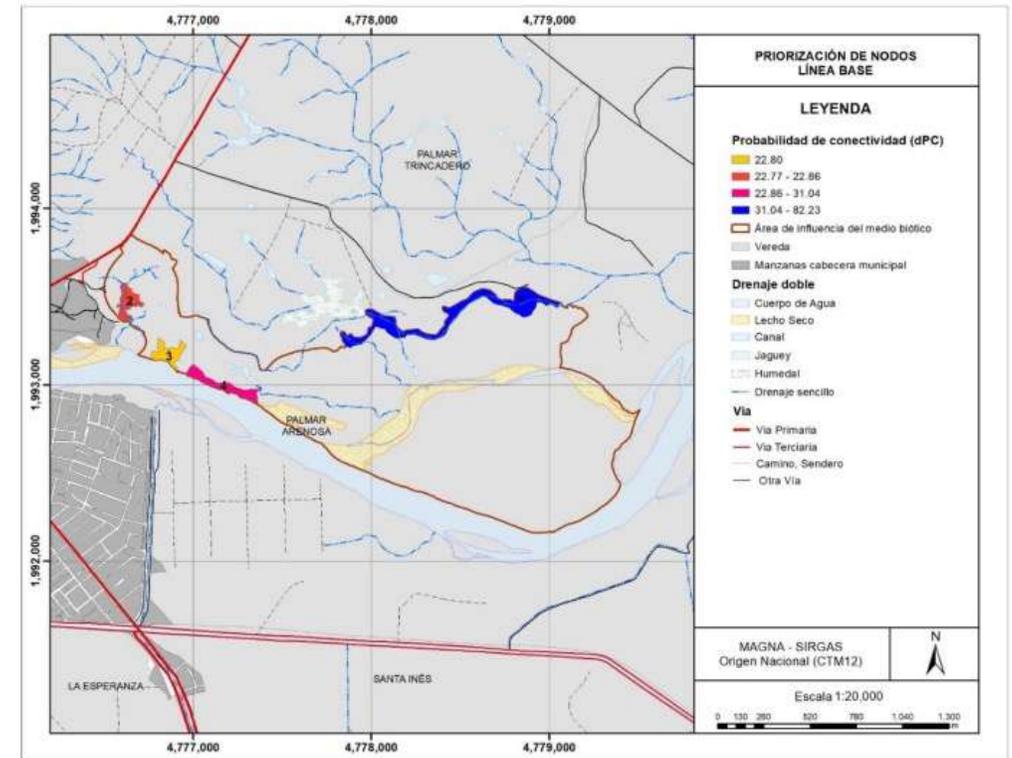
5.2.2.1.1.12.1.1.4 Con proyecto

En términos generales las áreas totales por clase disminuyeron, a excepción de la cobertura de herbazal que se mantuvo igual en todas sus métricas. En la disminución de las áreas totales resalta la pérdida de 17,16 ha de vegetación secundaria, la cual pasó de tener un área total de 111,25 ha en el escenario de línea base y 94,09 ha en el escenario con proyecto. Este mismo tipo de cobertura se vio bastante fragmentada, pues además de su pérdida en términos de área pasó de tener cinco parches en la línea base a 15 en el escenario con proyecto.

En cuanto a lo observado en las Figura 5.54 y Figura 5.55 que ilustran el cambio en las áreas núcleo bajo los dos escenarios evaluados dentro del área de influencia biótica se puede observar que las áreas núcleo de la margen derecha de las figuras no se verán alteradas por la intervención del proyecto, mientras que las zonas de la margen izquierda cercanas al cauce principal del río Saldaña serían aquellas con mayor tendencia a la fragmentación e incluso desaparición de áreas núcleo para algunos parches de las coberturas de bosques y áreas seminaturales.

El proyecto causa pérdida de área de hábitat y aumento en la fragmentación en el área de estudio. Sin embargo, se desestima el efecto en el análisis de conectividad.

Figura 5.61 Priorización de nodos por su aporte a la conectividad general en el escenario de línea base



Fuente: radicado ANLA 20236200407642
del 27 de julio de 2023

Requerimiento 27

Con relación a la caracterización de los ecosistemas acuáticos:

- a) Realizar los monitoreos en época climática húmeda y presentar los resultados correspondientes.
- b) Complementar la información considerando la totalidad de sitios a intervenir por el proyecto (ocupaciones de cauce).
- c) Realizar y presentar el análisis multitemporal y de interrelaciones que tienen con otros grupos de organismos y otros ecosistemas.
- d) Realizar y presentar el análisis de correlaciones fisicoquímicas e hidrobiológicas y el análisis comparativo (tabla resumen) donde se relacione la conclusión obtenida en el medio biótico (ensambles hidrobiológicos bioindicación) vs la obtenida en el componente fisicoquímico (índices de contaminación).

Argumento Literal a

2.3.7.2.2 Ecosistemas acuáticos

2.3.7.2.2.1 Trabajo de campo

Para el muestreo de los ecosistemas acuáticos se seleccionaron, dentro del área de influencia del Proyecto minero HGV-12391X, dos puntos de muestreo representativos sobre el río Saldaña de tal forma que abarcaran tanto aguas arriba como abajo del área de intervención, con el fin de poder analizar las afectaciones que sobre dicho ecosistema se presentaran debido a las diferentes labores de extracción de materiales proyectado. Adicionalmente, en octubre de 2022 y como un complemento a la caracterización se realizó muestreo puntual sobre el Humedal Caracolí, el cual, aunque no será intervenido y no será afectado por la explotación minera, se caracteriza con el fin de conocer las condiciones preliminares de dicho cuerpo de agua ubicado en el área de influencia. Las cadenas de custodia del muestreo hidrobiológico en el río Saldaña y Humedal Caracolí y el registro fotográfico correspondiente a las metodologías de muestreo se presentan en el Anexo 2.9 Formatos de campo y registro fotográfico comunidad hidrobiológica.

Los sitios y fechas de muestreo de los grupos hidrobiológicos (perifiton, macroinvertebrados y peces) fueron los mismos que los seleccionados para el muestreo de calidad de agua donde su ubicación se presenta en la Tabla 2.15 y Figura 2.45 del 2.3.7.1.5.8 Calidad del agua.

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Al verificar los informes del **Anexo 2.9** y **Anexo 5.1.5.11** se identificó que en las dos campañas se monitoreó el río Saldaña (solo en Julio) y el humedal Caracolí (solo en octubre).

Tabla 2 Denominación y ubicación de puntos de muestreo

FECHA	SITIO DE MONITOREO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPO DE MUESTREO	HORA	TIPO DE AFORO
06 de julio de 2022	Rio Saldaña Punto aguas arriba.	N: 03°56'01,5" WO:75°00'30,3" H: 306	CRUDA	Integrado	14:00	N/A
	Rio Saldaña Punto aguas abajo.	N: 03°55'39,4" WO:74°59'44,6" H: 294			9:27	

Tabla 2 Denominación y ubicación de puntos de muestreo

FECHA	SITIO DE MONITOREO	COORDENADAS	CLASIFICACIÓN	TIPO DE MUESTREO	HORA	TIPO DE AFORO
12 de octubre de 2022	Humedal Caracolí	N: 03°56'18,3" WO:75°00'04,2" H: 324	CRUDA	Simple	12:45	N/A

Argumento Literal a

De acuerdo con los términos de referencia TDR – 13 Numeral 5.2.2.1 Ecosistemas acuáticos:

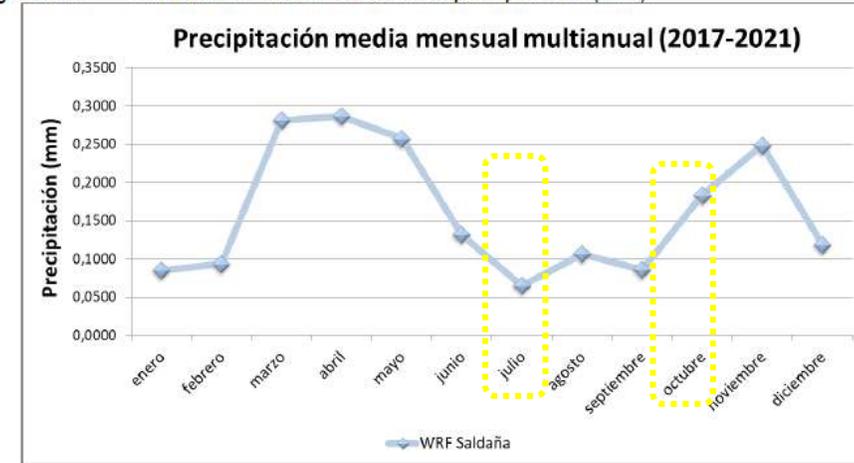
Los muestreos para la caracterización deben considerar al menos dos (2) periodos climáticos (aguas altas y aguas bajas). Con el fin de realizar análisis multitemporales se debe tener en cuenta información secundaria disponible para diferentes periodos de tiempo, de cada uno de los periodos climáticos mencionados.

Y la Metodología General Para La Elaboración Y Presentación De Estudios Ambientales (MGPEA) Numeral 4.2.2:

La toma de la muestra debe considerar el número de micro-hábitats presentes en la estación de muestreo: rápidos, remansos, hojarasca, ribera izquierda, ribera derecha y centro, en el caso de sistemas lóticos; y zona pelágica, litoral y raíces de macrófitas acuáticas para sistemas lénticos y marinos.

Los muestreos para la caracterización deben considerar al menos dos (2) periodos climáticos (época de baja y alta precipitación), teniendo en cuenta también estudios

Figura 5.16 Distribución media mensual de precipitación (mm)



Fuente: EYC GLOBAL SAS. 2022

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Por lo anterior, la Sociedad deberá realizar el monitoreo de calidad de agua fisicoquímico, bacteriológico e hidrobiológico correspondiente a la época climática húmeda.

Argumento Literal b

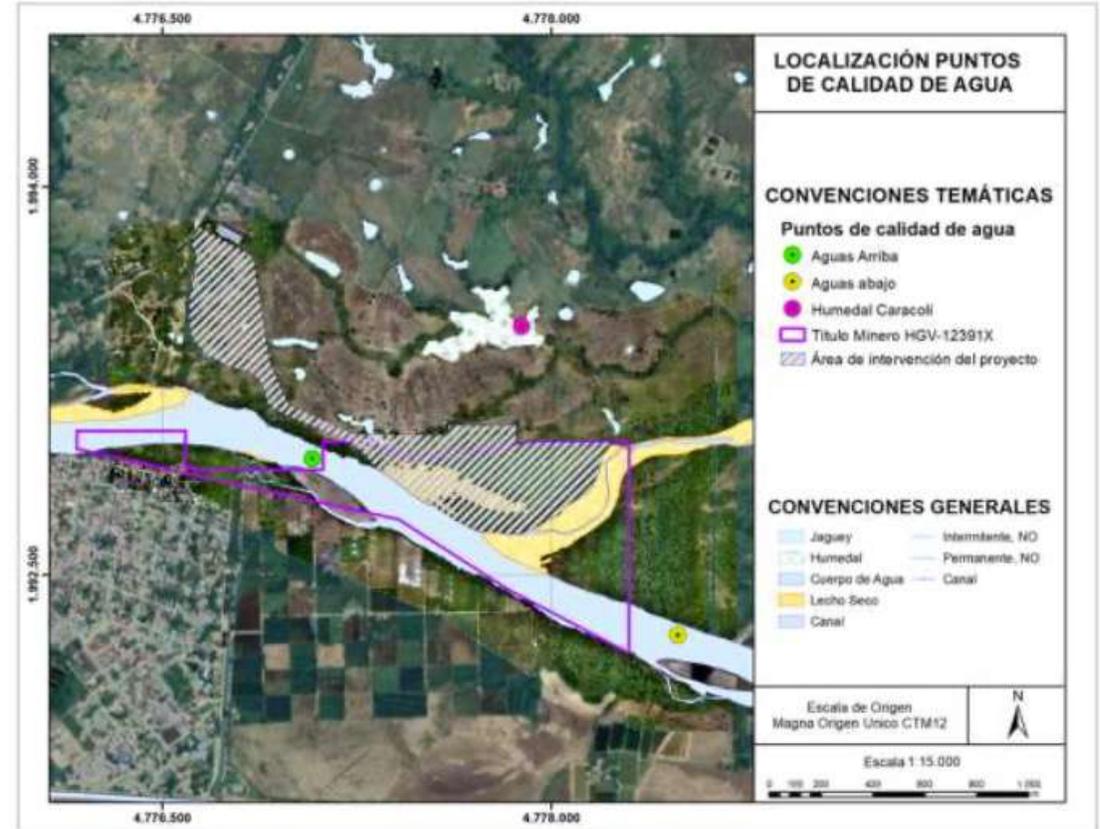
5.2 MEDIO BIÓTICO

5.2.3 Ecosistemas acuáticos

Se presenta a continuación, los resultados correspondientes a la caracterización de la hidrobiota (perifiton, macroinvertebrados y peces) presente en dos sitios de muestreo sobre el río, Saldaña como el principal cuerpo de agua lotico presente en el área de influencia del proyecto del contrato de concesión HGV-123-91X.

Además, se presenta la caracterización del humedal Caracolí en un sitio de muestreo, el cual, aunque no será intervenido, es el principal cuerpo de agua lentico presente en inmediaciones de la zona del proyecto, teniendo en cuenta los grupos hidrobiológicos que fue posible muestrear de acuerdo a las condiciones del cuerpo de agua, el cual se encuentra altamente colmatado por plantas acuáticas y semiacuáticas.

Figura 2.45 Localización de los sitios de muestreo



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

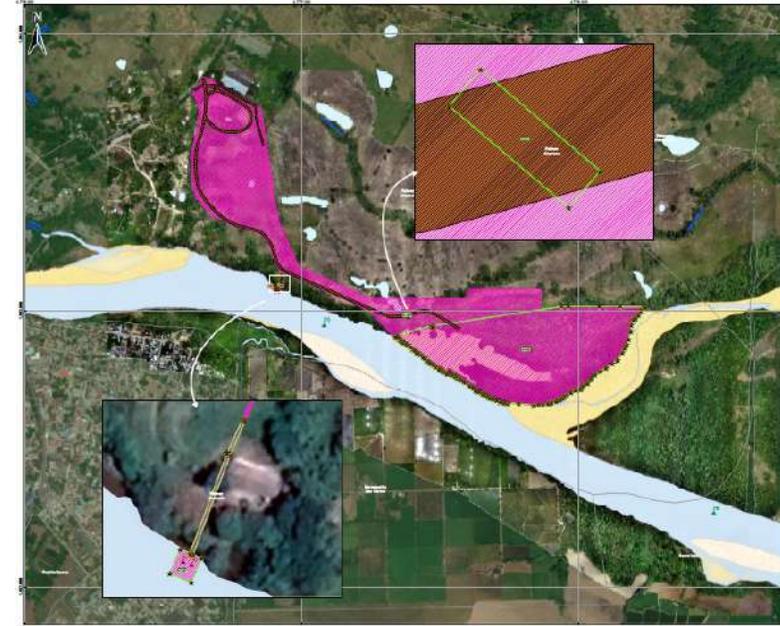
Argumento Literal b

De acuerdo con los términos de referencia TDR – 13:

Los sitios de muestreo deben corresponder con los sitios donde se realizó la caracterización fisicoquímica del agua, y deben georreferenciarse y justificar su representatividad en cuanto a cobertura espacial y temporal (en relación con los sitios a intervenir por el proyecto, y las actividades asociadas).

Y la Metodología General Para La Elaboración Y Presentación De Estudios Ambientales (MGPEA):

El número y la ubicación de las estaciones deben corresponder tanto a los objetivos del estudio (caracterización) como a las diferentes variables presentes en el entorno del cuerpo de agua a analizar: afluentes, descarga de vertimientos, y gradientes ambientales. Para el caso de posibles intervenciones es preciso determinar estaciones de muestreo que representen la variabilidad del ecosistema antes, en el impacto y después del impacto a generar. Todo lo anterior, cuidando que el diseño muestral no se vea afectado por los diferentes fenómenos de pseudoreplicación como los descritos por Hurlbert (1984).



Fuente: radicado ANLA
20236200407642 del 27 de julio
de 2023

Por lo anterior, la Sociedad deberá realizar el monitoreo de calidad de agua fisicoquímico, bacteriológico e hidrobiológico del sitio de ocupación de cauce solicitado.

Argumento Literal c

De acuerdo con los términos de referencia
TDR – 13:

5.2.2.1 Ecosistemas acuáticos

Con el fin de determinar la composición y estructura de la hidrobiota existente en los ecosistemas acuáticos presentes en el área de influencia, se deben caracterizar las comunidades hidrobiológicas a partir de muestreos de perifiton, macroinvertebrados asociados al bentos y fauna íctica en sistemas lóticos y lénticos, y adicionalmente muestreos de plancton (fito y zoo) y macrófitas en sistemas lénticos. Con base en información de densidad, abundancia, cobertura o extensión, dominancia, biomasa y aspectos fisicoquímicos, entre otra información, obtenida para las familias, géneros, especies o grupos de organismos característicos, y empleando las herramientas estadísticas e índices ecológicos que se consideren adecuados, se deben analizar sus diferentes hábitats, su distribución espacial y temporal (para época de lluvias y época seca) y las interrelaciones que tienen con otros grupos de organismos y otros ecosistemas. Asimismo, se deben analizar estas comunidades como indicadores de calidad biológica²² del agua a partir de la correlación de los datos fisicoquímicos registrados en los muestreos. Finalmente, para todos los grupos hidrobiológicos se debe analizar la expresión de su composición y estructura, en función de las variables ambientales que se hayan medido *in-situ* y de manera simultánea.

Por lo anterior, la Sociedad deberá realizar el análisis multitemporal para las dos temporadas climáticas (seca y lluvias) y las interrelaciones que se presenten entre las comunidades acuáticas y otros grupos de organismos y otros ecosistemas.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 27

Argumento Literal d

De acuerdo con la Metodología General Para La Elaboración Y Presentación De Estudios Ambientales (MGPEA):

Realizar un análisis de la bio-indicación de manera cuantitativa partiendo de la abundancia relativa de los taxa encontrados (especies indicadoras). Estos resultados se deben correlacionar con los análisis físicos y químicos e índices de contaminación tales como análisis tipo BIOENV. Realizar análisis del nivel de perturbación de las comunidades bentónicas (macroinfauna) mediante curvas de abundancia y biomasa (curvas ABC).

Generar una tabla resumen por estación de muestreo, donde se relacione la conclusión obtenida en el medio biótico (ensambles hidrobiológicos) vs la obtenida en el componente fisicoquímico.

Por lo anterior, la Sociedad deberá presentar el análisis de correlaciones fisicoquímicas e hidrobiológicas generando una tabla resumen por estación relacionando la conclusión de calidad del medio biótico (ensambles hidrobiológicos) vs la calidad del componente fisicoquímico.

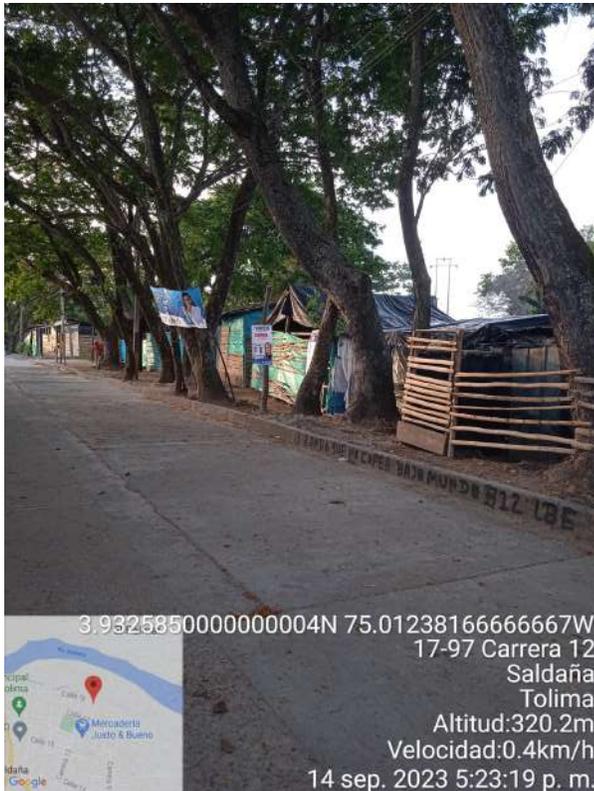
Requerimiento 28

Complementar la información para el componente demográfico, de tal forma que se incluya información de contexto del asentamiento informal que se evidenció en la visita de evaluación, el cual se ubica cerca al barrio 12 de octubre.

Caracterización del Área de Influencia

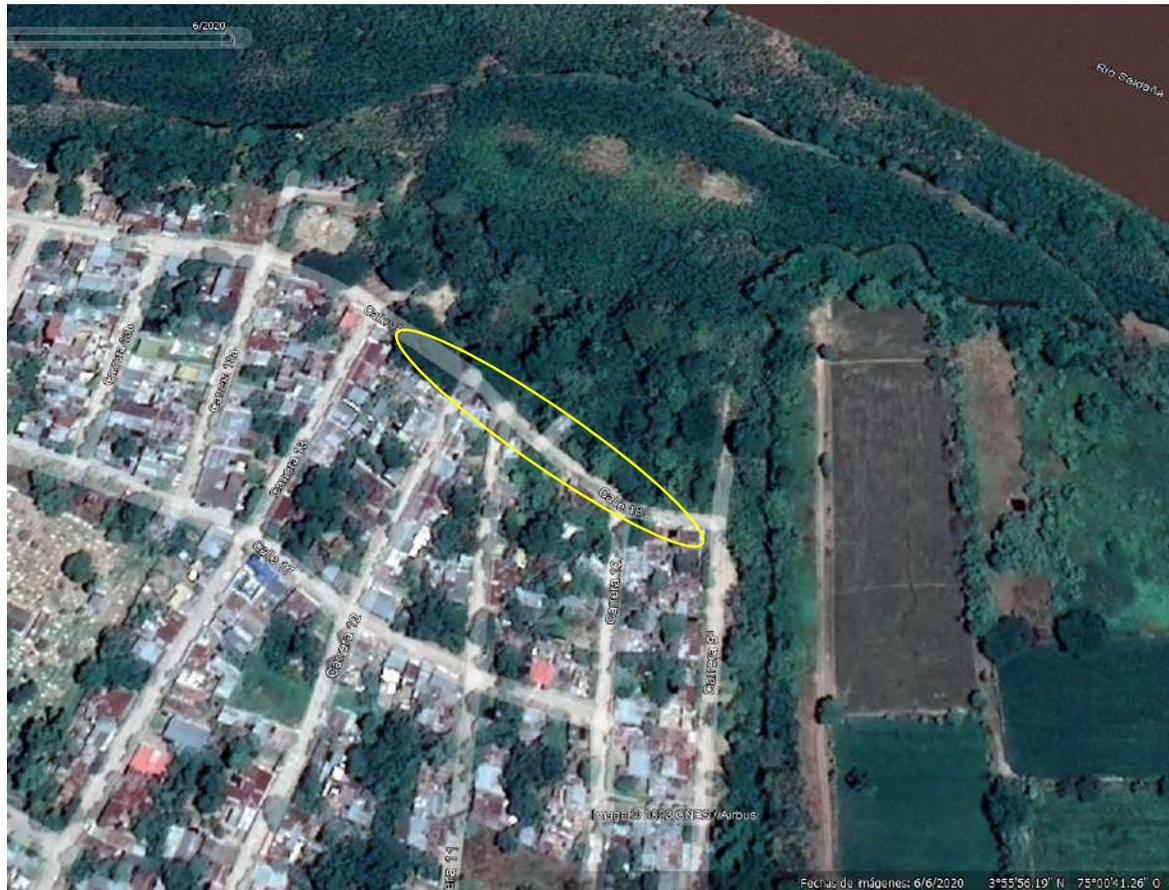
Argumento del Requerimiento 28

Durante la visita al barrio 12 de Octubre se observó el desarrollo de un asentamiento informal que se ubica sobre la margen derecha del río Saldaña y que ocupa una parte del territorio en proximidades con un canal de Usosaldaña y Parcelación San Carlos



Considerando lo observado durante la visita de evaluación del día 14 de septiembre, se evidencia la construcción de un número considerable de viviendas y de población, que se encuentra inmersa dentro del área de influencia del proyecto, por lo cual, y pese a su condición de permanencia, se considera importante, contar con información de referencia a fin de que esta quede incluida dentro de la línea base del medio socioeconómico

Argumento del Requerimiento 28



Aunque en el capítulo de Evaluación de impactos para el escenario sin proyecto, se menciona este asentamiento, se estima relevante contar con información mínima como:

- Proceso de ocupación del territorio
- Tiempo en que se dio la ocupación del área de asentamiento
- Lugar de procedencia
- Número de viviendas
- Población estimada
- Si se encuentran inmersos en proceso de legalización o reconocimiento por parte de la administración municipal.

Teniendo en cuenta que es una población presente dentro del área de influencia.

Requerimiento 29

Complementar la información del componente espacial, servicios públicos del municipio de Saldaña, específicamente en relación con la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 29

El estudio presenta datos básicos relacionados con la prestación de los servicios en el municipio de Saldaña, si bien los TdR-13 de 2016 plantean que se debe hacer una *“síntesis de los servicios públicos y sociales, incluyendo la calidad y cobertura, en tanto se relaciones con el proyecto”* (página 95 de los TdR-13), el EEA considerando relevante ampliar la información relacionada con la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado teniendo en cuenta la sensibilidad que el recurso hídrico genera sobre las comunidades.

“En relación con el servicio de acueducto se reporta para el municipio una cobertura de 66,31%, donde la población del área urbana tiene una cobertura del 91,9% y en la zona rural dispersa del 15,52%. En cuanto al alcantarillado hay una cobertura del servicio del 61,47%, un total de población cubierta en la cabecera municipal de 93,77% y para el área rural alcanza el 14,97%”. (tomado del EIA, capítulo 5, Caracterización del medio socioeconómico, numeral 5.3.3.1)

La información aportada solamente detalla cobertura, pero no se entrega información de calidad. Así mismo se requiere información en cuanto a la fuente o fuentes de abastecimiento, infraestructura del sistema, sistema de tratamiento, frecuencia del servicio, disponibilidad del recurso, entre otros. En cuanto a vertimientos se desconoce información del sistema, tratamientos, volumen de descarga y puntos de descarga del municipio y de USOSALDAÑA.

La anterior información es relevante para conocer las condiciones actuales de los servicios antes del desarrollo del proyecto

Requerimiento 30

Incluir en la Caracterización socioeconómica- Componente demográfico - Dinámica poblacional - caracterización de grupos poblacionales, una reseña de la comunidad étnica que se encuentra dispersa en algunas unidades territoriales del área de influencia socioeconómica.

Caracterización del Área de Influencia

Argumento del Requerimiento 30

Durante la visita de evaluación que se realizó los días 13 al 15 de septiembre, en la reunión sostenida con el Comité Ambiental, uno de los miembros se identificó como miembro del grupo indígena Chicora, que tuvo asentamiento en la vereda Palmar Trincadero.

Si bien, la Resolución No. ST- 0550 de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa, dispuso que en el área de influencia del Proyecto del Contrato de Concesión HGV-12391X no se encuentran comunidades étnicas, por lo cual no procede consulta previa, es importante reseñar la existencia de esta comunidad que se encuentra dispersa en unidades territoriales del área de influencia (20 de Julio, 12 de Octubre y Parcelación San Carlos).

Según información obtenida en la visita, la administración municipal hará entrega de unos predios ubicados en Parcelación San Carlos a esta comunidad,



Zonificación Ambiental y de Manejo

Requerimiento 31

Ajustar la zonificación ambiental y de manejo, de acuerdo con la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (2018) y los TdR – 13 de 2016, incluyendo:

- a. Los criterios de valoración de sensibilidad ambiental por procesos de remoción en masa, de erosión lateral, inestabilidad de cauces y avenidas torrenciales.
- b. Los criterios de valoración de sensibilidad ambiental con respecto a la ronda hídrica del río Saldaña como área de especial importancia ecológica.
- c. El análisis de la zonificación del valor paisajístico.

Zonificación Ambiental y de Manejo

Argumento del Requerimiento 31, literal a



- Áreas de exclusión minera determinado de pleno derecho por la ley en el artículo 34 de la Ley 685 de 2001 y sus modificaciones por otras leyes
- Áreas restringidas para la minería de acuerdo al artículo 35 de la ley 685 de 2001 y sus modificaciones por otras leyes
- Áreas de especial importancia ecológica, tales como áreas naturales protegidas públicas o privadas, ecosistemas estratégicos, rondas hidrográficas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas (en peligro, en peligro crítico y vulnerables) de acuerdo con la Resolución 192 de 2014 o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y zonas de paso de especies migratorias.
- Instrumentos de ordenamiento/planificación (p. e. POMCAS, PORH), así como otras áreas de reglamentación especial.
- Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas.
- **Áreas de riesgo natural (hidrometeorológico y geológico), susceptibles a deslizamientos, inundaciones, movimientos de remoción en masa, procesos erosivos, entre otros, establecidas a nivel nacional, regional y local.**
- Áreas de inversión estatal para conservación y/o protección de microcuencas, ya sea adquiridas para tal fin o con reforestación o protección de suelos
- Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras.
- Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural.

Se deben elaborar y presentar los mapas de zonificación para cada uno de los medios (abiótico, biótico y socioeconómico), donde se identifiquen y definan las áreas o unidades con diferentes grados de sensibilidad ambiental.

Se debe utilizar un sistema de información geográfica (en adelante SIG) para realizar el cruce o superposición de la información de los mapas de cada medio para obtener la zonificación ambiental final de las áreas de influencia, donde se sintetizan espacialmente las condiciones ambientales actuales más relevantes.

Se debe describir detalladamente la metodología para obtener la zonificación ambiental, indicando:

- Los componentes relevantes a tener en cuenta en la zonificación ambiental por cada medio, con la respectiva justificación técnica para su selección.
- Los criterios establecidos para la ponderación y calificación cualitativa y cuantitativa de la sensibilidad ambiental de cada componente dentro de la zonificación ambiental. El procedimiento para realizar la agrupación y ponderación de las unidades con diferentes grados de sensibilidad ambiental definida para cada medio al superponer

Tabla 6.2 Descripción áreas sensibles

Elemento	Criterio
Áreas de régimen especial ¹	Parques Naturales Nacionales, reservas faunísticas, reservas forestales o cualquier ecosistema del Sistema Nacional de Áreas Protegidas a escala regional o local.
Áreas de especial importancia ecológica	Tales como áreas naturales protegidas públicas o privadas, ecosistemas estratégicos, rondas hidrográficas, corredores biológicos, presencia de zonas de especies endémicas, amenazadas (en peligro, en peligro crítico y vulnerables) de acuerdo con la Resolución 192 de 2014 o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y zonas de paso de especies migratorias.
Áreas de manejo especial	Áreas de manejo especial, como, por ejemplo, distritos de riego o líneas de transferencia de hidrocarburos. Desde el punto de vista social, comunidades
Elemento	Criterio
	negras e indígenas. Se incluyen también ecosistemas estratégicos (paramos, humedales, zonas declaradas RAMSAR, AICAS) o similares y que cuentan con un reconocimiento en la legislación nacional.
Áreas de riesgo natural	Áreas donde se presenten riesgos hidrometeorológicos y geológicos, susceptibles a deslizamientos, inundaciones, movimientos de remoción en masa, procesos erosivos, entre otros, establecidas a nivel nacional, regional o local. Áreas de inestabilidad geotécnica regionales o actividad geotectónica de fallas activas o potencialmente activas.
Instrumentos de ordenamiento/planeación	Zonificaciones ambientales de instrumentos de ordenamiento/planeación como POMCAS y PORH, Ordenamiento Territorial (POT, PBOT o EOT), así como otras áreas de realimentación especial.

Fuente: EIA, con radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Metodología
General para la
Elaboración y
Presentación de
Estudios
Ambientales (2018)



Argumento requerimiento 31 Literal b

Términos de Referencia (Pág. 109)

MINAMBIENTE
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- Áreas de exclusión minera determinado de pleno derecho por la ley en el artículo 34 de la Ley 685 de 2001 y sus modificaciones por otras leyes
- Áreas restringidas para la minería de acuerdo al artículo 35 de la ley 685 de 2001 y sus modificaciones por otras leyes
- Áreas de especial importancia ecológica, tales como áreas naturales protegidas públicas o privadas, ecosistemas estratégicos, rondas hidrográficas, corredores biológicos, presencia de zonas con especies endémicas, amenazadas (en peligro, en peligro crítico y vulnerables) de acuerdo con la Resolución 192 de 2014 o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue, áreas de importancia para cría, reproducción, alimentación y anidación y zonas de paso de especies migratorias.
- Instrumentos de ordenamiento/planificación (p. e. POMCAS, PORH), así como otras áreas de reglamentación especial.
- Áreas de recuperación ambiental tales como áreas erosionadas, de conflicto por uso del suelo o contaminadas.
- Áreas de riesgo natural (hidrometeorológico y geológico), susceptibles a deslizamientos, inundaciones, movimientos de remoción en masa, procesos erosivos, entre otros, establecidas a nivel nacional, regional y local.
- Áreas de inversión estatal para conservación y/o protección de Microcuencas, ya sea adquiridas para tal fin o con reforestación o protección de suelos
- Áreas de producción económica tales como ganaderas, agrícolas, mineras, entre otras.
- Áreas de importancia social tales como asentamientos humanos, de infraestructura física y social y de importancia histórica y cultural.

Fuente: **Decreto 2245 de 2017** "Por el cual se reglamenta el artículo 206 de la Ley 1450 de 2011 y se adiciona una sección al Decreto 1076 de 2015 (...) en lo relacionado con el acotamiento de rondas hídricas"

DEL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HÍDRICAS

ARTÍCULO 2.2.3.2.3A.1. Objeto y ámbito de aplicación. El presente decreto tiene por objeto establecer los criterios técnicos con base en los cuales las Autoridades Ambientales competentes realizarán los estudios para el acotamiento de las rondas hídricas en el área de su jurisdicción.

La ronda hídrica se constituye en una norma de superior jerarquía y determinante ambiental.

ARTÍCULO 2.2.3.2.3A.2. Definiciones. Para efectos de la aplicación e interpretación del presente decreto, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

(...)

4. Ronda Hídrica: Comprende la faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho.

Fuente: **Decreto 1076 de 2015**

ARTÍCULO 2.2.1.18.2. Protección y conservación de los bosques. En relación con la protección y conservación de los bosques, los propietarios de predios están obligados a:

1. Mantener en cobertura boscosa dentro del predio las áreas forestales protectoras.

Se entiende por áreas forestales protectoras:

- a) Los nacimientos de fuentes de aguas en una extensión por lo menos de 100 metros a la redonda, medidos a partir de su periferia.
- b) Una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua;
- c) Los terrenos con pendientes superiores al 100% (45).

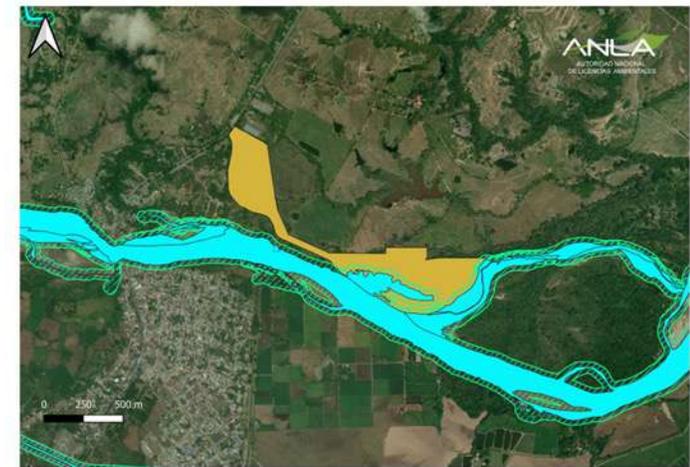
2. Proteger los ejemplares de especies de la flora silvestre vedadas que existan dentro del predio.
3. Cumplir las disposiciones relacionadas con la prevención de incendios, de plagas forestales y con el control de quemas.

(Decreto 1449 de 1977, Art. 3)

EOT Saldaña - Acuerdo 5 del 28 de febrero de 2022.

ARTÍCULO 33. ÁREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO (AES.Aeq). Áreas establecidas para mantener el equilibrio ecológico por que permiten la regulación climática e hídrica en el municipio, en las cuales se debe implementar prácticas de conservación, utilización y regulación de los recursos naturales que existan. En el municipio se presenta en un área de 216,60 Ha correspondientes al 1,12% de la extensión total del municipio, en las veredas Papagalá, Cucharó, La Esperanza, Concordia, Normandía, Palmar Arenosa y Palmar Trincadero.

PARÁGRAFO: A esta clasificación también corresponde la red hídrica del municipio, como rondas de nacimientos y márgenes de los cauces naturales, que presentan un área de 1.769,30 Ha correspondientes al 9,15% de la extensión total del municipio.



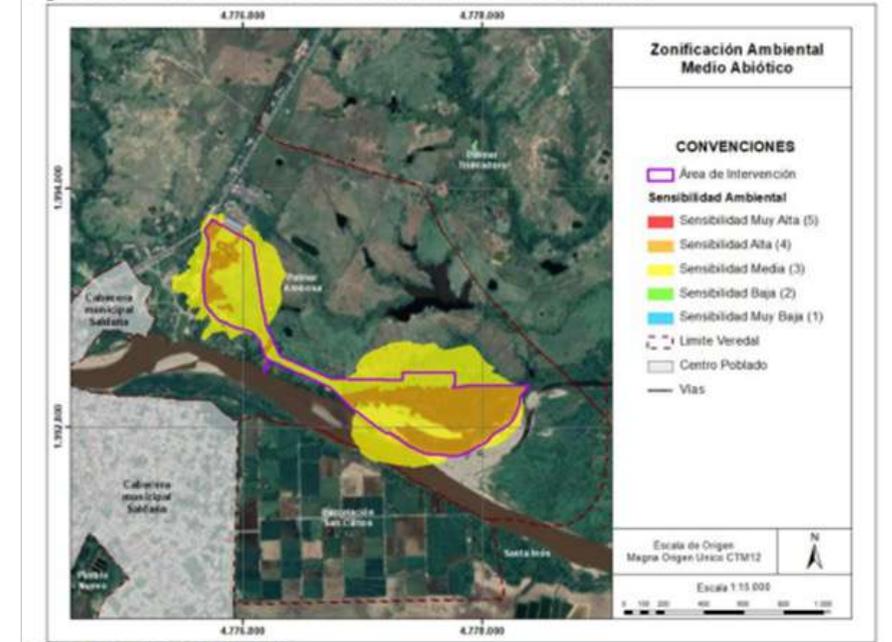
Fuente: Adaptado a partir de GDB radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Argumento requerimiento 31 Literal b

Tabla 6.4 Criterios considerados para la valoración de la sensibilidad de los componentes del medio abiótico

Variable	Descripción del criterio/Espacialización	Criterio	Sensibilidad ambiental
Componente suelos			
Uso actual del suelo	El uso actual del suelo hace referencia a las actividades que se realizan hoy en el área de influencia y que se definen en función de la cobertura del terreno. Este criterio pretende valorar los servicios ambientales que puede prestar cada uso actual del suelo, es así como los usos de conservación, protección y recuperación prestan más servicios ambientales en términos de ecosistema que los usos antropizados como residencial, transporte, comercial, minero, entre otros. Se considera como punto intermedio en la prestación de servicios ambientales los usos actuales relacionados con sistemas silvopastoriles, agrosilvopastoriles, agrosilvícolas y los cultivos.	Áreas para la conservación y/o recuperación de la naturaleza, recreación (CRE); Cuerpos de agua naturales; Protección; Sistemas forestales protectores (FPR)	Alta (4)
		Uso del suelo dedicado al pastoreo intensivo, pastoreo semi-intensivo y pastoreo extensivo	Media (3)
		Zonas comerciales y residenciales	Baja (2)
		Zonas de uso industrial y las zonas urbanas	Muy baja (1)
Componente atmosférico – Ruido			
Ruido	Área de isófona (Nivel de ruido ambiental en el área del proyecto) versus estándares máximos permisibles (Resolución 627 de 2006).	Sector A. Tranquilidad y silencio. Receptores sensibles como Hospitales, Bibliotecas, Guarderías, Sanatorios y Hogares Geriátricos.	Muy alta (5)
		Sector B. Tranquilidad y Ruido Media. Zonas residenciales, Universidades, Colegios, Parques, entre otros.	Alta (4)
		Sector D. Zona Urbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Media. Residencial Suburbana, Rural habitada, Zonas de recreación y descanso.	Media (3)
		Sector C. Ruido Intermedio Restringido. Zonas Industriales, Comerciales, Oficinas y Usos relacionados con Parques Mecánicos, entre otros.	Baja (2)
Componente atmosférico – Calidad del aire			
Calidad del aire	Rangos de Índice de Calidad de Aire – ICA Aportes a la concentración PM10 anual CC y envoltentes de fuentes de emisión para el AI del componente Aire	$151 \leq ICA \leq 200$	Muy alta (5)
		$101 \leq ICA \leq 150$	Alta (4)
		$51 \leq ICA \leq 100$	Media (3)
		$0 \leq ICA \leq 50$	Baja (2)

Figura 6.8 Resultado de la zonificación ambiental medio abiótico



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Zonificación Ambiental y de Manejo

Argumento requerimiento 31 Literal b

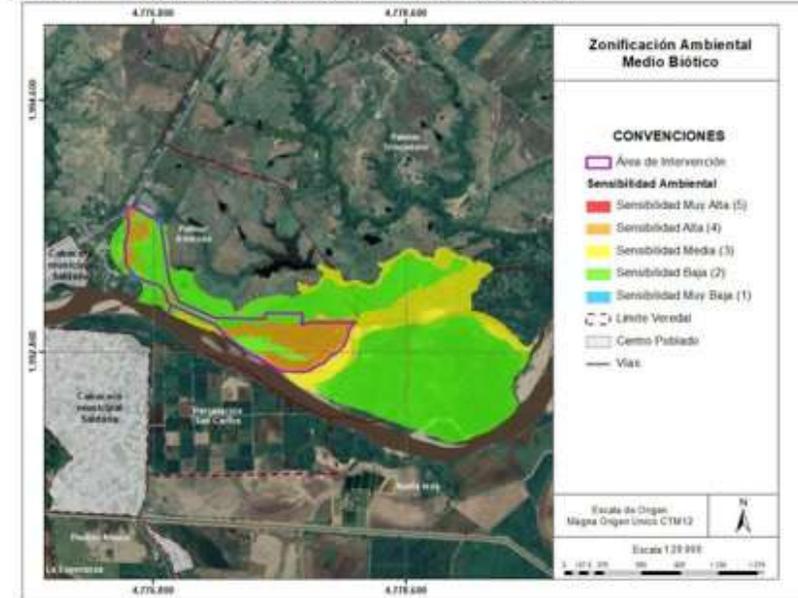
Tabla 6.5 Criterios considerados para la valoración de la sensibilidad de los componentes del medio biótico

Variable	Criterio	Descripción del criterio/Espacialización	Sensibilidad ambiental
Componente Flora			
Coberturas vegetales	Bosque de galería y/o ripario	Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea ubicada en las márgenes de cursos de agua permanentes o temporales. Son las encargadas de mantener la biodiversidad y proveer un sinnúmero de servicios ecosistémicos. A pesar de lo anterior, la cobertura de bosque de galería de la zona se encuentra altamente intervenida por actividades antrópicas. La calificación de la capacidad de un sistema de retomar a las condiciones previas a la perturbación, se asocia directamente con el estado de conservación que posee la cobertura. De esta manera, para el bosque de galería regresar a su composición, estructura y funciones iniciales luego de la perturbación requiere de un mayor tiempo, por lo que tendrá una sensibilidad alta.	Alta (4)
	Vegetación secundaria o en transición	Esta cobertura seminatural otorga un nivel de sensibilidad alta, dado a los procesos ecológicos que allí se desarrollan. No se encontraron especies sensibles según la Resolución 1912 de 2017 y en el Apéndice III del CITES.	Alta (4)
	Bosque denso (guadual)	Si bien, es una cobertura que no representa significativamente altos aportes de diversidad florística, dada a su alta dominancia, sumado a la no presencia de especies categorizadas según la Resolución 1912 de 2017 y Apéndice III del CITES. No obstante, es una cobertura que puede brindar refugio a distintas especies de fauna, por tanto, se considera con sensibilidad baja.	Baja (2)
	Cuerpos de agua artificiales	Dichos cuerpos de agua, cumplen una función de proveer agua al ganado presente en la zona, por tanto, dicha finalidad económica no constituye una sensibilidad alta en términos de diversidad y conservación, no obstante, es evidente que, con la presencia de estos cuerpos de agua en la zona, se hace inherente la llegada de fauna silvestre a la zona, pero en términos de florístico su aporte es mínimo, por tanto, se considera con una sensibilidad baja.	Baja (2)
	Zonas arenosas naturales	Esta cobertura, a pesar de estar desprovista de vegetación, permite la transición y movilidad de especies, por lo cual se le asignó una sensibilidad ambiental Baja.	Baja (2)
	Ríos (50 m)	Se refiere a un fragmento del río Saldaña en el área de influencia de flora del proyecto. Dicha cobertura a pesar de prestar servicios ecosistémicos a la zona, no presentó individuos arbóreos asociados y la vegetación que se encontró en la riberia de estas fuentes hídricas no mostró especies amenazadas, vedadas o de importancia ecológica y/o cultural, por el grado de intervención que presentan. Por tanto, para el presente proyecto se considera una sensibilidad baja.	Baja (2)

Variable	Criterio	Descripción del criterio/Espacialización	Sensibilidad ambiental
	Pastos limpios	La presente cobertura, es el resultado de la transformación generada con propósitos ganaderos, es por ello, que su aporte en términos de diversidad y servicios ecosistémicos es mínimo, por tanto, se considera con una sensibilidad Muy baja para el presente estudio, así mismo, no se encontraron especies sensibles según la Resolución 1912 de 2017 y el Apéndice III del CITES.	Muy baja (1)
	Tejido urbano discontinuo	No ofrece ningún atributo en beneficio de las especies florísticas, dadas las condiciones antrópicas que representa y su sensibilidad en el presente proyecto es de Muy bajo.	Muy baja (1)
Componente Fauna			
Hábitat	Brazo del río que cruza el área de influencia y sus zonas arenosas asociadas, vegetación secundaria asociada a la margen izquierda de dicho brazo y bosque de galería conectado con dicha vegetación secundaria	Áreas con hábitats apropiados para el establecimiento de especies vulnerables y/o de amplio rango de distribución tales como la nutria (<i>Lontra longicaudis</i>) y el venado (<i>Mazama zetta</i>)	Media (3)
	El resto del área de influencia	Áreas propias para el establecimiento de especies generalistas	Bajo (2)

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Figura 6.11 Resultado de la zonificación ambiental medio biótico



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

En la sección 6.5 del EIA se observa la inclusión del criterio **Ríos (50 m)** haciendo referencia a un fragmento del río Saldaña en el área de influencia de flora del proyecto; sin embargo, no se evidencia un criterio asociado a la ronda hídrica del **río Saldaña y demás fuentes hídricas** permanentes dentro del área de influencia proyectada.

Argumento requerimiento 31 Literal b

6.3 DETERMINANTES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Los elementos de sensibilidad dominante o especial son considerados como aquellos que cuentan con restricciones legales, así como importancia ambiental o social, que limitan la ejecución de las actividades asociadas al proyecto, razón por la cual, son calificadas directamente con sensibilidad ambiental Muy Alta o Alta, en la Zonificación Ambiental del proyecto HGV- 12391X. En línea con lo anterior, en la Tabla 6.12 se presentan los elementos tenidos en cuenta para el presente proyecto, donde se evidencian dos (2) áreas sensibles: (i) área de manejo especial Humedal Caracolí, (ii) áreas de riesgo natural por inundación.

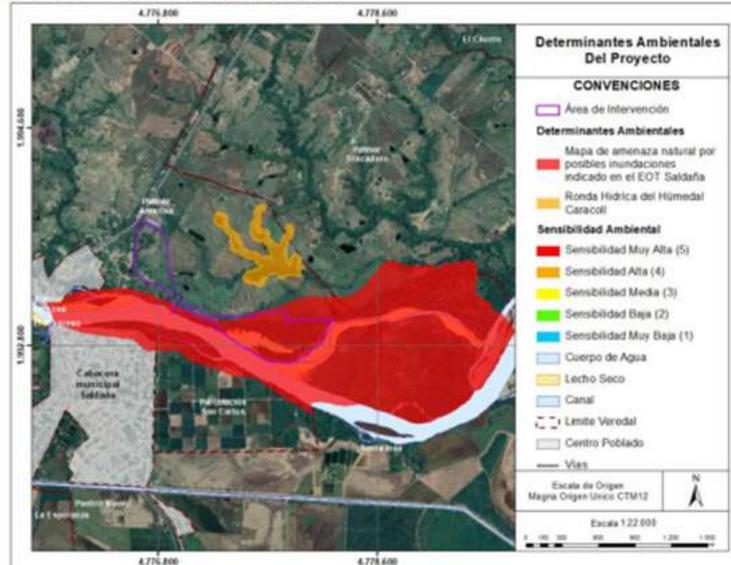
Tabla 6.12 Listado de áreas sensibles del proyecto HGV-12391X

Descripción	Elementos	Simbología	Sensibilidad ambiental
Área de riesgo natural (ARN) por inundación de acuerdo al Artículo 40 del Acuerdo No. 5 del 28 de febrero de 2002 "Por la cual se adopta el esquema de ordenamiento territorial municipal, se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores urbano, suburbano y rural y se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes"	Áreas de riesgo natural	5	Muy Alta
Plan de Manejo Ambiental del Humedal Caracolí de acuerdo a la Resolución No. 0207 del 27 de enero de 2017	Áreas de Manejo Especial	4	Alta

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Es importante señalar que los elementos mostrados en la Tabla 6.12 por sus características de sensibilidad, son dominantes ante el posible cruce con algún otro elemento cartográfico identificado en la Zonificación Ambiental del proyecto.

Figura 6.17 Determinantes Ambientales



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023, con base en Plano S ZONIFICACIÓN AMBIENTAL y Plano S AMENAZAS del EOT municipio del Saldaña (2001), así como con base en el shp HUMEDAL CARACOLÍ ZONIFICACION del PMA de dicho humedal.

EOT Saldaña - Acuerdo 5 del 28 de febrero de 2022.

ARTÍCULO 33. ÁREAS DE ESPECIAL SIGNIFICANCIA AMBIENTAL DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO (AESAEq). Áreas establecidas para mantener el equilibrio ecológico por que permiten la regulación climática e hídrica en el municipio, en las cuales se debe implementar prácticas de conservación, utilización y regulación de los recursos naturales que existan. En el municipio se presenta en un área de 216,60 Ha correspondientes al 1,12% de la extensión total del municipio, en las veredas Papagalá, Cucharo, La Esperanza, Concordia, Normandía, Palmar Arenosa y Palmar Trincadero.

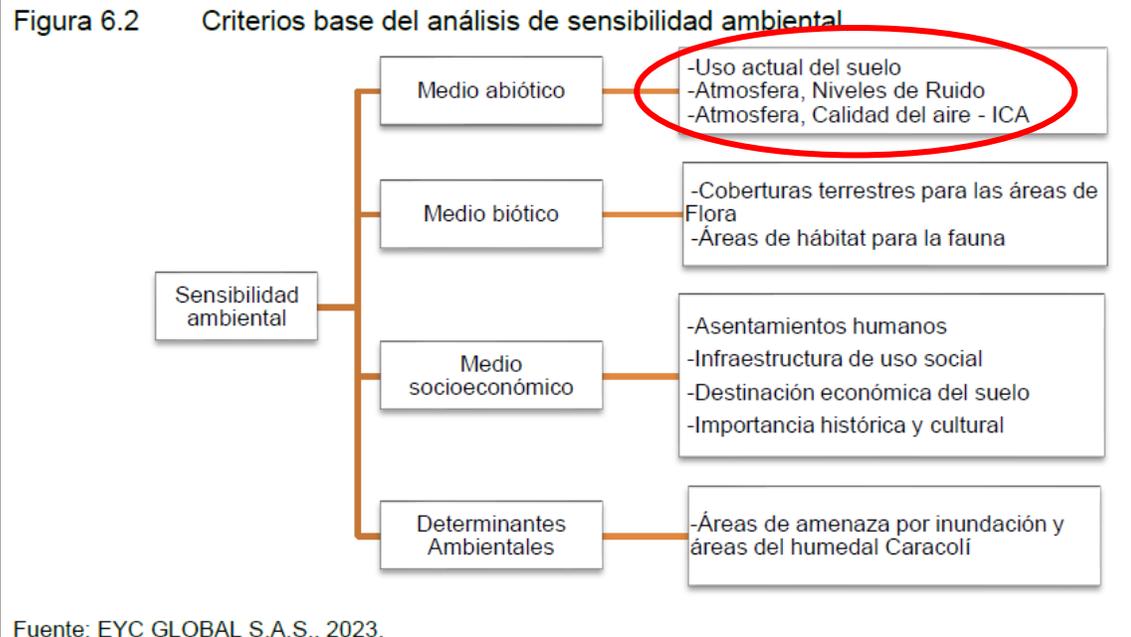
PARÁGRAFO: A esta clasificación también corresponde la red hídrica del municipio, como rondas de nacimientos y márgenes de los cauces naturales, que presentan un área de 1.769,30 Ha correspondientes al 9,15% de la extensión total del municipio.

En la sección 6.3 del EIA se observa la inclusión del **Área de riesgo natural ARN** como determinante ambiental del EOT del municipio de Saldaña, sin embargo no se evidencia la vinculación de la ronda hídrica de las fuentes hídricas del área de influencia, siendo éstas categorizadas por el EOT municipal como **áreas de especial significancia ambiental y manejo ecológico**

Argumento del Requerimiento 31, literal c

Definir las unidades de paisaje local de acuerdo a la escala establecida en los términos de referencia genéricos, utilizando métodos de delimitación aceptados internacionalmente e imágenes de satélite, de radar o fotografías aéreas, entre otras fuentes de información; adicionalmente se debe establecer y describir la integridad escénica de la unidad de paisaje. Para el componente de percepción del paisaje se debe elaborar una **zonificación del valor paisajístico del área de influencia (alto, medio, bajo)**, que sirva de insumo de la zonificación ambiental.

Fuente: MGEPEA, 2018



Fuente: Capítulo 6 Radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

ZONFISICA	NOMENCLAT	DESCRIP
Sensibilidad Ambiental Alta	SAA	Zonificación Abiótica, resultado de las sensibilidades de los componentes Uso Actual del Suelo, Ruido y Aire
Sensibilidad Ambiental Alta	SAA	Zonificación Abiótica, resultado de las sensibilidades de los componentes Uso Actual del Suelo, Ruido y Aire
Sensibilidad Ambiental Alta	SAA	Zonificación Abiótica, resultado de las sensibilidades de los componentes Uso Actual del Suelo, Ruido y Aire
Sensibilidad Ambiental Alta	SAA	Zonificación Abiótica, resultado de las sensibilidades de los componentes Uso Actual

Fuente: Plataforma ÁGIL, ANLA

No se tiene en cuenta el componente paisajístico dentro de la zonificación ambiental del proyecto.

Requerimiento 32

Con relación a la recirculación de agua:

- a) Ajustar la solicitud conforme los lineamientos establecidos en la Resolución 1256 de 2021.
- b) Complementar la descripción de las unidades de manejo de agua del sistema de lavado de gravas y arenas.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales

Argumento del Requerimiento 32

Argumento (Literal a, 1 de 2)

En el **Capítulo 7.3** la Sociedad menciona que no se generará vertimientos y se implementará un sistema de recirculación:

- El lavado de gravas y arenas se considera como un sistema cerrado que recirculará el agua y no generará vertimientos (véase Figura 7.11). Este proceso a grandes rasgos consiste en:
 - Se solicitará la respectiva concesión de aguas superficiales (río Saldaña) tal y como se presenta en el numeral 7.1.1 de este documento. El agua captada será almacenada en un reservorio el cual alimentará el sistema de lavado de gravas y arenas.
 - Una parte del agua que ingresa al proceso se evaporará y otra será absorbida por los materiales, esto representará una pérdida del 15% del agua.
 - El 85% restante se conducirá a una piscina de decantación y tanque clarificador con el fin de que los sólidos se sedimenten (ningún proceso de beneficio utilizará floculantes u otras sustancias químicas para la separación y clasificación del material) y que estas aguas puedan ser recirculadas nuevamente en el proceso de lavado. En ese sentido, no se generará ningún tipo de vertimiento.

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Es necesario que esta descripción tenga en cuenta los lineamientos establecidos en el Artículo 3 de la Resolución 1256 de 2021:

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

RESOLUCIÓN No. 1256

(23 NOV 2021)

“Por la cual se reglamenta el uso de las aguas residuales y se adoptan otras disposiciones”

Artículo 3. De la recirculación. Siempre que sea técnica y económicamente viable, todo usuario del recurso hídrico podrá hacer la recirculación de sus aguas residuales, sin que se requiera autorización ambiental.

Para el seguimiento y control de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura por parte de la Autoridad Ambiental, se deberá mantener a su disposición la siguiente información:

1. Balance Hídrico del sistema de recirculación de la actividad económica.
2. Identificación de los riesgos potenciales a los recursos naturales renovables derivados del uso de las Aguas Residuales.
3. Medidas preventivas que se deben aplicar para evitar los riesgos potenciales identificados, con sus respectivas actividades para seguimiento.

Parágrafo. Para el caso de la recirculación del agua residual en suelos de soporte de infraestructura, no deberá generar escorrentía.

Argumento del Requerimiento 32

Argumento (Literal b, 2 de 2)

De acuerdo con la información del **Capítulo 3.4.1.1 Sistema de lavado** y **Capítulo 7.3 VERTIMIENTOS**, la Sociedad plantea un sistema de recuperación de agua, no obstante, no describe o presenta el dimensionamiento de los sistemas de tratamiento a emplear (piscina de decantación, tanque clarificador y reservorio de agua): Periodo de diseño ¿se tuvo en cuenta la afluencia de agua lluvia?, Tiempo de retención, Profundidad (o altura).

Es necesario que se complemente la descripción de las unidades, haciendo claridad en las dimensiones de las instalaciones (en el MAG las piscinas son de 15x15m, el diámetro del clarificador es 6m y el reservorio es de 8x8m). Es importante que se tenga en cuenta criterios hidrológicos en su diseño con el fin de garantizar el manejo de aguas lluvia y la prevención de impactos ambientales.

Figura 7.11 Diagrama de flujo sistema de lavado de gravas y arenas



Fuente: Holcim (Colombia) S.A., 2022.



Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Requerimiento 33

Respecto al modelo de dispersión de contaminantes atmosféricos y sus resultados se deberá:

- a. Modelar los escenarios de construcción, para todos los contaminantes evaluados.
- b. Presentar la relación entre la producción anual del año 2025 (año base de modelación) de forma tal que coincida con lo establecido en la descripción del proyecto.
- c. Argumentar y de ser necesario modificar las alturas de dispersión de las áreas de extracción presentadas como fuentes de emisión.
- d. Argumentar técnicamente o ajustar el tipo de representación de las fuentes de volumen de forma tal que guarden proporción con las áreas a operar.
- e. Ajustar los modelos de forma que se presenten: los resultados en concentración en receptores sensibles para todos los escenarios modelados, altura de los receptores discretos ubicados, resultados de los modelos sin llevarlos a condiciones de referencia, el uso de la opción Tier 3: OLVM: Ozono Limiting Method, el archivo empleado para representar la elevación del terreno y los archivos de entrada y salida con estas modificaciones.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Requerimiento 33

- f. Aclarar si la actividad de generación de energía operará con combustible, de ser así, vincular esta como fuente de emisión de contaminantes.
- g. Argumentar y en caso de ser necesario modificar en el escenario modelado con control: el desarrollo del riego en vías dejando claro cómo se realizará esta actividad de forma que coincida con lo modelado y la disminución del 60% de la emisión del material particulado por el riego en vías.
- h. Aclarar la implementación de medidas de control de fuentes de emisión de contaminantes, como la banda transportadora y las trituradoras.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Argumento del Requerimiento 33

Argumento (Literal a, 1 de 1)

Tabla 3.21 Fases y actividades del proyecto

ETAPA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD
Construcción y montaje (1 año)	Desbroce y retiro del horizonte orgánico	Remoción de vegetación arbórea y arbustiva, así como de la capa de suelo orgánico para adecuación del área de explotación, patio de crudo, lecho de secado, planta de beneficio, oficinas, subestación, tubería de conducción, adecuación de la vía, caseta de control, estación de combustible, zona de parqueo, reservorio, piscinas, equipo scalper y sistema de captación de agua del río Saldaña. El área de extracción de agregados pétreos en la actualidad cuenta con una zona expuesta en donde no es necesario realizar remoción de capa orgánica.
	Nivelación del terreno	Movimiento de tierra necesario para adecuar las superficies donde instalará la infraestructura de soporte minero. Los cortes y llenos se llevarán a cabo para nivelar el terreno según las condiciones de pendiente requeridas para la instalación de la infraestructura. Esta actividad no incluye la operación de maquinaria y equipo.

- Simulación atmosférica de la dispersión de contaminantes: el objetivo de esta fase es identificar el comportamiento de los contaminantes en el dominio de modelación. Se deben modelar bajo los siguientes escenarios:
 - Primer escenario: Línea base, sin proyecto (aplica en caso de contar con inventario de emisiones formal de la zona. Si no se posee inventario de emisiones, la línea base corresponderá a las concentraciones de los niveles de inmisión del monitoreo de calidad acorde a su cobertura espacial).
 - Segundo escenario: construcción del proyecto sin medidas de control.
 - Tercer escenario: construcción del proyecto con medidas de control.

Para cada escenario se debe aplicar un modelo de dispersión en cuyo procedimiento contemple, como mínimo un análisis de los datos de entrada y de salida utilizados (anexar los archivos de entrada y de salida originales del modelo o software) y que

Tabla 3.43 Cronograma del proyecto

Fase o Etapa	Duración	ACTIVIDAD	Año 1															
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12				
Construcción y montaje	1 año	Desbroce y retiro del horizonte orgánico	■	■	■													
		Nivelación del terreno	■	■	■													
		Construcción de obras hidráulicas para el manejo de aguas lluvias	■	■	■													
		Construcción de obras de ocupación de cauce	■	■	■													
		Construcción de instalaciones de soporte minero			■	■	■	■	■	■	■	■						

Fragmento MGEPEA,2018

Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

. Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales

Argumento del Requerimiento 33

Araumento (Literal b, 1 de 1)

Tabla 7.48 Datos de producción escenario año 2025

Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Extracción m ³	20.366	18.328	18.328	19.057	23.439	17.119
Arranque de material en la dársena (m ³)	20.366	18.328	18.328	19.057	23.439	17.119
Cargue en volqueta (m ³)	20.366	18.328	18.328	19.057	23.439	17.119
Mg cargados y descargados de material en la dársena	54.988	49.485	49.485	51.454	63.285	46.221
Mes	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Extracción m ³	19.245	16.722	17.256	18.706	20.366	18.328
Arranque de material en la dársena (m ³)	19.245	16.722	17.256	18.706	20.366	18.328
Cargue en volqueta (m ³)	19.245	16.722	17.256	18.706	20.366	18.328
Mg cargados y descargados de material en la dársena	51.961	45.148	46.590	50.506	54.988	49.485

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023, con base en información suministrada por Holcim (Colombia) S.A., 2022

Actividad	Total
Extracción m ³	227.260
Arranque de material en la dársena (m ³)	227.260
Cargue en volqueta (m ³)	227.260
Mg cargados y descargados de material en la dársena	613.596

Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

Tabla 3.39 Niveles de producción proyectados - material suelto

Contrato de concesión minero	Año	Producción m ³			
		Arenas m ³	Gravas m ³	Total m ³	
HGV-12391X	Año 2023	197530	155203	352733	
	Año 2024	197530	155203	352733	
	Año 2025	197530	155203	352733	
	Año 2026	197530	155203	352733	
	Año 2027	197530	155203	352733	
	Año 2028	197530	155203	352733	
	Año 2029	197530	155203	352733	
	Año 2030	197530	155203	352733	
	Año 2031	197530	155203	352733	
	Año 2032	197530	155203	352733	
	Año 2033	197530	155203	352733	
	Año 2034	197530	155203	352733	
	Año 2035	197530	155203	352733	
	Volumen total vigencia título minero (m³)				4.585.529

Información del EIA - Capítulo 3 (Descripción del proyecto).

No es posible relacionar la producción anual para el año 2025 descrita en el modelo de dispersión, con la producción establecida en la Tabla 3.39 de la descripción del proyecto.

Argumento del Requerimiento 33

Argumento (Literal c y d, 1 de 1)

NO2_A25_V2\AWRF_NO2_HSALDANA_25_V2.isc

Source Pathway

Model: AERMOD

Pollutant Type: NO2

Source Base Elevation Unit: Meters

Source Summary (Sorted in Input as Entered)

#	Source ID	Source Type	X Coord. (m)	Y Coord. (m)	Base Elevation	Release Height (m)	Description
1	A_EXT1	VOLUME	4777893,36	1992870,05	299,03	7,5	Área de Extracción
2	A_EXT2	VOLUME	4777704,96	1992854,76	302,1	7,5	Área de Extracción
3	BEN	VOLUME	4776717,61	1993547,09	310,53	3	Beneficio
4	PAT_CRU1	VOLUME	4777632,33	1993048,73	301,39	3	Patio Crudo 1
5	PAT_CRU2	VOLUME	4777701,92	1993048,73	300,1	3	Patio Crudo 2
6	PAT_CRU3	VOLUME	4777773,22	1993048,73	301	3	Patio Crudo 3
7	T1	LINE VOLUME	4778052,84	1993009,36	298,26		Tamo 01
8	T2	LINE VOLUME	4778101,56	1992979,12	301,97		Tramo 02
9	T3	LINE VOLUME	4778131,80	1992890,63	301,31		Tramo 03
10	T4	LINE VOLUME	4777490,56	1992810,55	297,7		Tramo 04
11	T5	LINE VOLUME	4777507,92	1992908,55	302,08		Tramo 05
12	T7	LINE VOLUME	4777564,21	1992934,39	304,03		Tramo 07
13	T8	LINE VOLUME	4776621,36	1993471,84	308,7		Tramo 08
14	T9	LINE VOLUME	4776616,00	1993471,84	308,7		Tramo 09

Sources in AERMOD Input: 154



Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

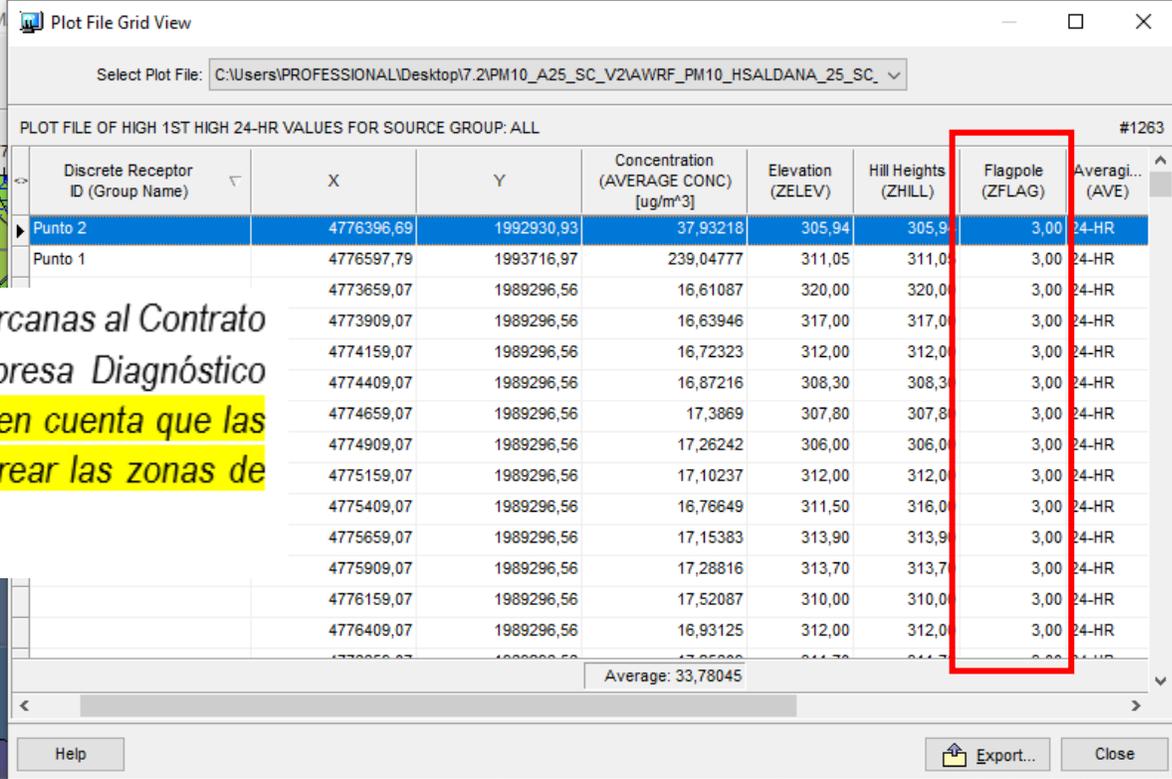
La altura de descarga de estas 2 fuentes se encuentra a 7.5 metros sobre el nivel del suelo, al tratarse de una sumatoria de emisiones de varias fuentes no se especifica a cuál de las fuentes a esa altura definida de 7,5 metros. Al ser extracción de material entiende a a nivel del suelo a la altura de cargue.

El tipo de fuentes empleadas para la ejecución del modelo se evidencia que estas se designaron como áreas volumen, las cuales solo pueden ser configuradas con geometría cuadrada. Por tanto, se requiere mejorar la distribución o justificar técnicamente.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Argumento (Literal e, 1 de 2)

Argumento del Requerimiento 33



Discrete Receptor ID (Group Name)	X	Y	Concentration (AVERAGE CONC) [ug/m³]	Elevation (ZELEV)	Hill Heights (ZHILL)	Flagpole (ZFLAG)	Averagi... (AVE)
Punto 2	4776396,69	1992930,93	37,93218	305,94	305,9	3,00	24-HR
Punto 1	4776597,79	1993716,97	239,04777	311,05	311,0	3,00	24-HR
	4773659,07	1989296,56	16,61087	320,00	320,0	3,00	24-HR
	4773909,07	1989296,56	16,63946	317,00	317,0	3,00	24-HR
	4774159,07	1989296,56	16,72323	312,00	312,0	3,00	24-HR
	4774409,07	1989296,56	16,87216	308,30	308,3	3,00	24-HR
	4774659,07	1989296,56	17,3869	307,80	307,8	3,00	24-HR
	4774909,07	1989296,56	17,26242	306,00	306,0	3,00	24-HR
	4775159,07	1989296,56	17,10237	312,00	312,0	3,00	24-HR
	4775409,07	1989296,56	16,76649	311,50	316,0	3,00	24-HR
	4775659,07	1989296,56	17,15383	313,90	313,9	3,00	24-HR
	4775909,07	1989296,56	17,28816	313,70	313,7	3,00	24-HR
	4776159,07	1989296,56	17,52087	310,00	310,0	3,00	24-HR
	4776409,07	1989296,56	16,93125	312,00	312,0	3,00	24-HR
			Average: 33,78045				

Para efectos de la estimación de aportes directos a la calidad de aire en las áreas cercanas al Contrato de Concesión, se definieron como receptores discretos los sitios donde la empresa Diagnóstico Ambiental S.A.S. realizó las mediciones de calidad del aire. Lo anterior, teniendo en cuenta que las estaciones de muestreo de calidad del aire fueron ubicadas con el fin de monitorear las zonas de mayor interés dentro del sector influenciado por la operación.

Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

No se ubicaron receptores sensibles (por ejemplo: iglesias, colegios, hospitales entre otros) en la zona urbana del municipio de Saldaña que permita conocer posibles afectaciones en puntos de interés.

los receptores discretos (Puntos de calidad del aire) y la malla de receptores, se encuentran ubicados a 3 metros sobre el nivel del suelo, esta altura no permite realizar la evaluación de las concentraciones modeladas a nivel de suelo.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Argumento del Requerimiento 33

Argumento (Literal e, 2 de 2)

7.6.1.5.3 Resultados del modelo

A continuación, se presentan los resultados de las modelaciones correspondientes al aporte de cada escenario de operación con la concentración de fondo. Este valor es comparado con el límite normativo definido para PM10, PM2,5, NO₂ y SO₂ en la resolución 2254 de 2017.

Se debe considerar que para establecer la comparación entre los niveles de calidad de aire actuales y los límites de la norma, los resultados del modelo se llevan a condiciones de referencia según la siguiente ecuación.

$$\text{Norma Local} = \text{Norma de calidad en C. de R.} \cdot \frac{p.b. \text{ Local} \cdot 298^{\circ}\text{K}}{760 \cdot 273 + t^{\circ}\text{C}}$$

PARÁGRAFO. Para los efectos del presente artículo, establécense las siguientes convenciones:

C. de R. = Condiciones de referencia.
p.b. Local = Presión barométrica local, en milímetros de mercurio.
t°C = Temperatura promedio ambiente local, en grados centígrados.

Fuente: Artículo 32, decreto 02 de 1982

Para este caso, según los registros de la estación meteorológica empleada para la modelación, se consideran los siguientes datos:

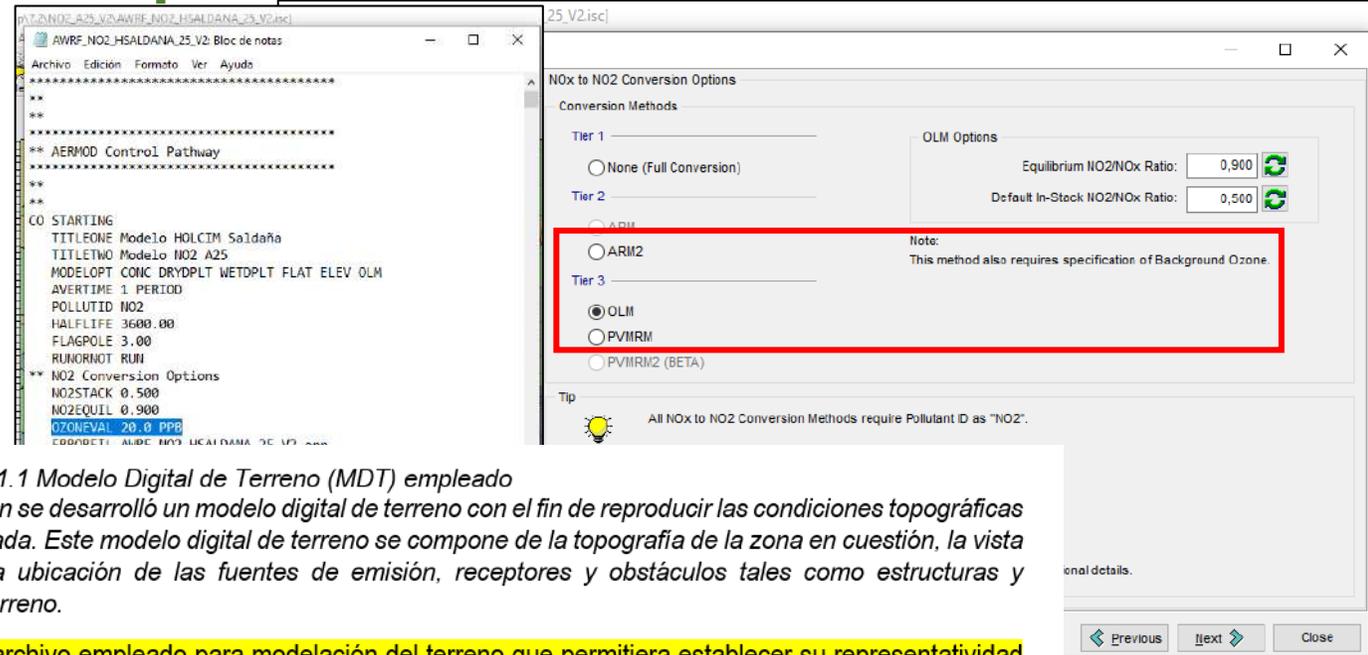
p.b. local = 728,5 mmHg

Templ = 27,5°C

Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

Se presenta una fórmula establecida en el artículo 32 del Decreto 02 de 1982, norma sin vigencia, puesto que actualmente sobre fuentes fijas rige la Resolución 909 del 2008 y el decreto 1079 del (MADS). El mencionado artículo explica que esta fórmula era aplicada para la norma local de calidad del aire, no para la obtenida por un modelo. Esto, genera una disminución de las concentraciones modelizadas.

En el modelo de NO₂ se aplicó la opción Tier 3: OLVLM: Ozono Limiting Method, para el uso de este método se requiere la concentración de ozono de fondo en la zona, contaminante no medido en la zona de estudio. Finalmente, se debe entregar la elevación del terreno y los archivos de entrada y salida ajustados.



7.6.1.5.1.1 Modelo Digital de Terreno (MDT) empleado

Para la simulación se desarrolló un modelo digital de terreno con el fin de reproducir las condiciones topográficas de la zona simulada. Este modelo digital de terreno se compone de la topografía de la zona en cuestión, la vista en planta con la ubicación de las fuentes de emisión, receptores y obstáculos tales como estructuras y accidentes del terreno.

No se aportó el archivo empleado para modelación del terreno que permitiera establecer su representatividad temporal para el año a modelar 2025.

MEGEPEA- Información topográfica del área modelada que pueda influir en los resultados de la modelación (anexar los archivos topográficos ingresados al modelo).

Argumento del Requerimiento 33

Argumento (Literal f, g y h, 1 de 1)

<p>Otros (Agua, energía, combustible)</p>	<p>El Proyecto Minero HGV-12391X no requerirá la construcción de infraestructura para el suministro de energía. Por el contrario, contará con una subestación de energía móvil minera con capacidad de 1200 kVA y será suministrada por un tercero.</p> <p>Es importante aclarar que el Proyecto Minero HGV-12391X en su operación no utilizará material fuente de energía – explosivos.</p> <p>Se almacenará combustible (ACPM) en un tanque con capacidad de 8.000 galones, el cual abastecerá la maquinaria empleada en el proyecto. El sitio de almacenamiento contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diques de contención perimetrales o portátiles • Extintores multipropósito • Kit de control de derrames
---	--

Información del EIA - Capítulo 3 (Descripción del proyecto).

En cuanto al escenario sin control de emisiones se establece en el informe:

“7.6.1.5.3.1.2 Escenarios proyectados – sin medidas de control

- Se estimaron las emisiones sin control, que en ese caso y como se explicó anteriormente, corresponden a eliminar el control de emisión por riego de vías
- Se corrió el modelo con esa emisión sin control durante cuatro semanas del año repartidas en los meses de enero, mayo, septiembre y diciembre.”

Para el escenario sin control de emisiones no se justifica por qué se toman solo 4 semanas al año en los meses de enero, mayo, septiembre y diciembre. Adicionalmente, al evaluar la eficiencia en la disminución en las emisiones de material resuspendido se evidencia que esta disminuye alrededor del 60% de las emisiones de todo el año.

Información del EIA Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

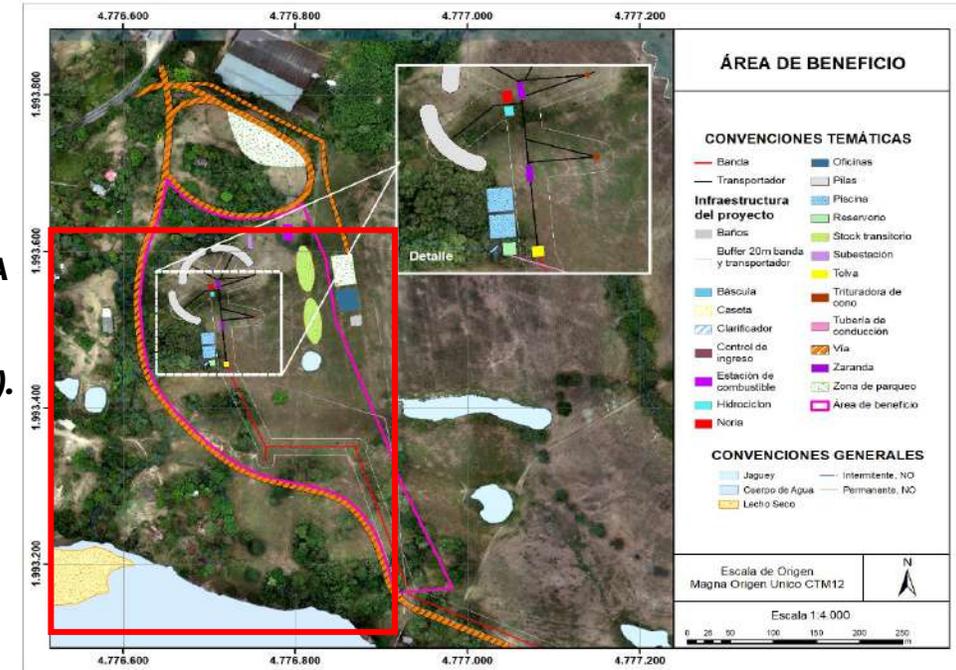


Table 4: Dust control methods and efficiencies (USEPA, 2006; WRAP, 2004; MRI, 2001)

Dust control techniques	Control Efficiency (CE)
Watering twice a day	55%
Watering more than twice a day	70%
Chemical suppressants	80%

Existen múltiples fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos al interior del proyecto y solo se planea aplicar el control de riego en vías y control de velocidad. Sin embargo, la cercanía a la población de Saldaña amerita la implementación de otros posibles controles a las actividades más relevantes como la banda transportadora y las trituradoras.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Requerimiento 34

Respecto a los modelos predictivos de ruido y sus resultados, la sociedad deberá:

- a. Modelar el escenario con las actividades de construcción y el escenario de línea base con la principal fuente de emisión de ruido en la zona.
- b. Presentar el sustento técnico usado para la obtención de potencia acústica en todas las fuentes de generación de ruido asociadas a Inerco Acústica.
- c. Aclarar si la actividad de generación de energía producirá ruido, de ser así, vincularla al modelo como fuente de emisión.
- d. Argumentar y de ser necesario modificar en el escenario con control, el uso como estructuras de mitigación, de un bosque maduro y un terraplén de 12 y 2 metros de altura respectivamente.
- e. Complementar con otras medidas de control para las fuentes como las trituradoras, Motores de las Bandas Transportadoras, tráfico vehicular y la subestación de generación eléctrica (si aplica).
- f. Presentar resultados de niveles de presión sonora en receptores sensibles, para todos los escenarios modelados.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales. Argumento del Requerimiento 34

6.7.3.2 Modelo de ruido

Argumento (Literal a y b, 1 de 1)



Información del EIA - Capítulo 7
(Demanda, Uso, Aprovechamiento).

Aplicar un modelo de ruido para tres escenarios (actual sin proyecto, futuro con proyecto sin medidas de control y futuro con proyecto con medidas de control) teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Metodología: identificación y selección del sistema de modelación a emplear, indicando supuestos, consideraciones y limitaciones, tanto de la información utilizada como de los resultados obtenidos. Debe incluir criterios acústicos (difracción, reflexión, absorción y modelo digital de elevación de terreno, entre otros).

Identificar y seleccionar el marco conceptual de modelación (norma de modelación aplicable por actividad, y metodología de cálculos, aceptados internacionalmente). Adjuntar archivos de entrada, de salida y de procesamiento.

Tabla 3.43 Cronograma del proyecto

Fase o Etapa	Duración	ACTIVIDAD	Año 1															
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12				
Construcción y montaje	1 año	Desbroce y retro del horizonte orgánico	█	█	█													
		Nivelación del terreno	█	█	█													
		Construcción de obras hidráulicas para el manejo de aguas lluvias	█	█	█													
		Construcción de obras de ocupación cauce	█	█	█													
		Construcción de instalaciones soporte minero				█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

Fragmento MGEPEA, 2018

						Fuente	
100	6300	8000	10000	A	lin		
		60.0		78.1	84.0	DEFRA_Cell excavation area # 11	
		61.0		80.0	88.1	DEFRA>Loading Lorrys # 27	
		49.1		68.4	92.2	Inerco Acustica	
				100.5	105.4	VDI 2571	
		87.2		104.6	106.2	Inerco Acustica	
		68.0		89.9	95.5		
		60.0		86.0	91.5	Inerco Acustica	

Trituración de material en trituradora de cono	Superficie vertical	Trituradora de cono	11_TRC	107,7	Trituradora	TR	92	86	86	85	83	86	76	68	89,9	Inerco Acustica
Trituración de material en trituradora de cono	Superficie vertical	Trituradora de cono 2	13_TRC2	106,4	Trituradora	TR	92	86	86	85	83	86	76	68	89,9	Inerco Acustica

Argumento del Requerimiento 34

Argumento (Literal c y d, 1 de 1)

Otros (Agua, energía, combustible)

El Proyecto Minero HGV-12391X no requerirá la construcción de infraestructura para el suministro de energía. Por el contrario, contará con una subestación de energía móvil minera con capacidad de 1200 kVA y será suministrada por un tercero.

Es importante aclarar que el Proyecto Minero HGV-12391X en su operación no utilizará material fuente de energía – explosivos.

Se almacenará combustible (ACPM) en un tanque con capacidad de 8.000 galones, el cual abastecerá la maquinaria empleada en el proyecto. El sitio de almacenamiento contará con:

- Diques de contención perimetrales o portátiles
- Extintores multipropósito
- Kit de control de derrames

Polígono: Geometría

x (m)	y (m)	z (m)	Suelo (m)
4777660.26	1993455.79	339.27	327.27
4777660.36	1993448.49	339.22	327.22
4777657.71	1993436.59	339.10	327.10
4777646.33	1993426.15	339.00	327.00

Interpolación: Altura entre el primer/último punto

Primer punto: Punto final

Altura: 12.00 Altura:

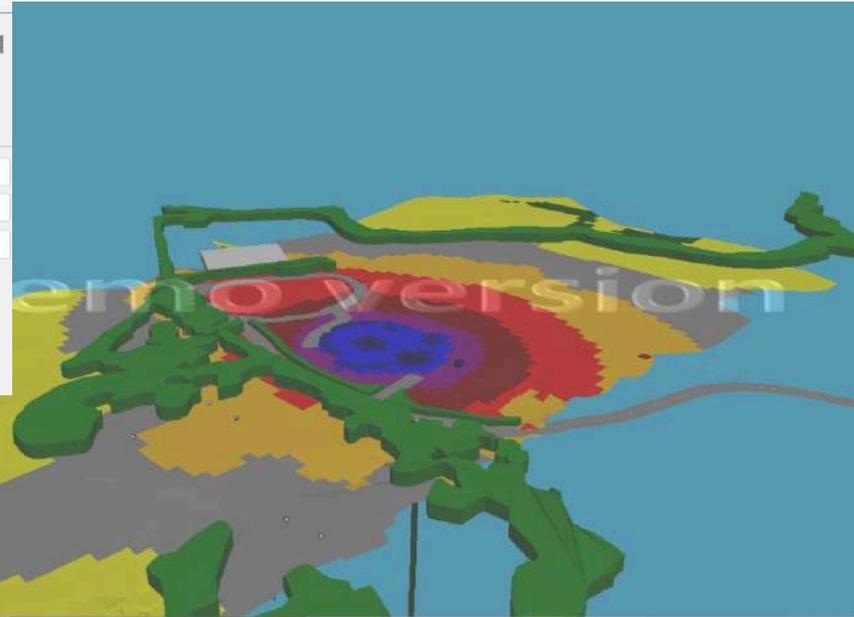
Relativa Relativa

Absoluta Absoluta

Azotea Azotea

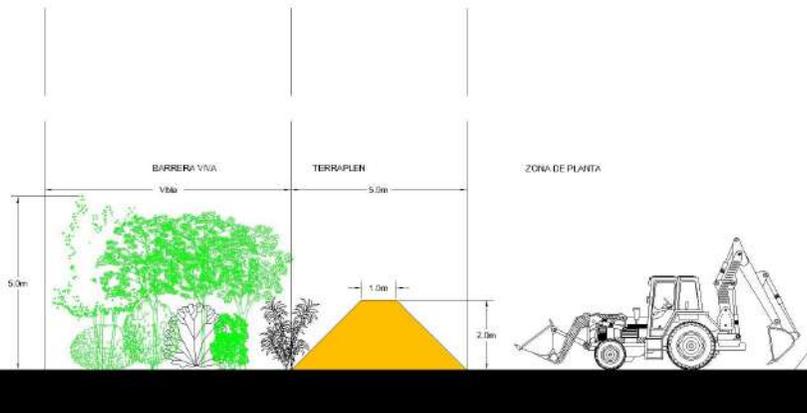
Longitud-2D (m): 3027.24

Área-2D (m²): 50670.21



Información del EIA - Capítulo 3 (Descripción del proyecto).

Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).



Verificación de pastos limpios y especies en cercas vivas



Informe de visita técnica.

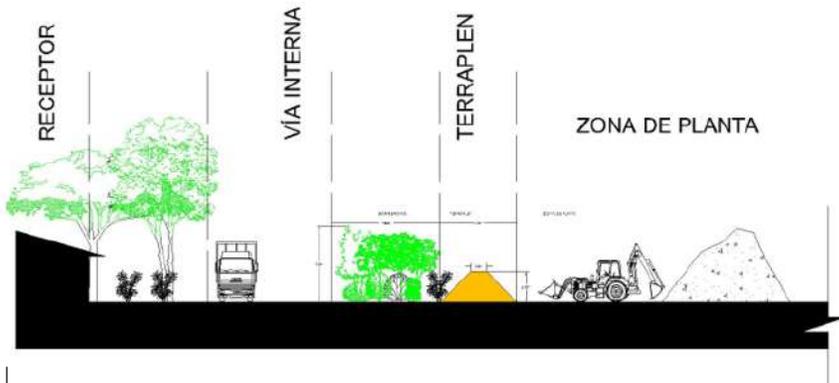
Fuente: Equipo Evaluador Ambiental, 2023

No es claro como el escenario con control presenta una reducción de 3 a 6 dB, a atribuyéndolo a un terraplén de 2 mt de alto y aun bosque denso de 12 mt de altura que no existe en la zona según visita de campo. Adicional, se valida que el uso de un terraplén de 2 mt de altura no es un metodo de reducción de ruido efectivo cuando existen fuentes de más de 7 mt de altura.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales. Argumento del Requerimiento 34

Argumento (Literal d y f, 1 de 1)

Figura 7.84 Esquema en perfil



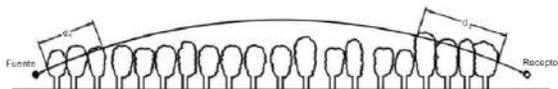
Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023

Información del EIA - Capítulo 7 (Demanda, Uso, Aprovechamiento).

Áreas de atenuación

ISO 9613 - 2.

El follaje de los árboles y arbustos ofrece una pequeña cantidad de atenuación, pero sólo si es suficientemente densa para bloquear por completo la vista a lo largo de la trayectoria de propagación, es decir, cuando es imposible ver a corta distancia a través del follaje. La atenuación puede darse por la vegetación cercana a la fuente, o cercana al receptor, o por las dos situaciones, como se ilustra en la Figura A.1. De manera alternativa, la trayectoria para las distancias d_1 y d_2 puede tomarse como descendente a lo largo de las líneas en ángulos de propagación de 15° hasta el suelo.



- 6) **Suelo duro:** que incluye pavimento, agua helada, concreto y otras superficies del suelo con baja porosidad. El tipo de suelo que se especifica que se presenta a menudo alrededor de sitios industriales puede considerarse duro. Para suelos duros G₀ = 1.
- 7) **Suelo poroso:** que incluye suelo cubierto por césped, árboles u otra vegetación, y todos los otros tipos de suelo adecuados para el crecimiento de la vegetación, tal como el terreno cultivable. Para suelos porosos G₀ = 1.
- 8) **Suelo medio:** si la superficie consiste tanto de suelo duro y poroso, entonces G₀ toma valores que van de 0 a 1, siendo el valor la fracción de la región que es porosa.

También se implementará barrera viva entre el terraplén y la vía de acceso como medida de atenuación de ruido y de mitigación por el aporte de material particulado que son aportados durante la operación de la planta de beneficio. El detalle de esta medida se desarrolla en el PMA_BIO_01.

Figura 10.7 Ubicación barreras vivas



No se ubicaron receptores sensibles (por ejemplo: iglesias, colegios, hospitales entre otros) en la zona urbana del municipio de Saldaña que permita conocer posibles afectaciones en puntos de interés.

Existen múltiples fuentes de generación de ruido al interior del proyecto y solo se proyecta aplicar el control por un terraplén, barreras vivas y controles de velocidad. Sin embargo, la cercanía a la población de Saldaña amerita la implementación de otros posibles controles a las actividades más relevantes como los motores de las bandas transportadoras, las trituradoras, zarandas, movilidad entre otras.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales. Requerimiento 35

Con respecto a la solicitud de aprovechamiento forestal la sociedad deberá:

- a. Excluir del aprovechamiento forestal los árboles asociados a cercas vivas de acuerdo al Decreto 1532 de 2019
- b. Ajustar la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal, de acuerdo con los ajustes realizados en el literal a y el requerimiento 23 relacionado con las coberturas de la tierra.

Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales.

Argumento del Requerimiento 35

27/9/23, 10:45

sig.anla.gov.co/index.aspx



Demanda y Aprovechamiento Recursos Naturales. Argumento del Requerimiento 35

Departamento Administrativo de la Función Pública



Decreto 1532 de 2019

(Agosto 26)

"Por medio del cual se modifica la Sección 1 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 y se sustituye la Sección 12 del Capítulo 1 del Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015, en relación con las plantaciones forestales"

Cercas vivas. Consiste en árboles o arbustos plantados ubicados en los linderos externos o internos de predios, como método de delimitación de los mismos. De formar parte de una plantación forestal industrial, un sistema agroforestal o silvopastoril o cultivos forestales con fines comerciales, su aprovechamiento y registro se efectuarán cumpliendo lo establecido en los artículos 2.2.1.1.12.2 y siguientes del presente Decreto.

PARÁGRAFO 1. El aprovechamiento de las cercas vivas y barreras rompevientos, no requerirá de ningún permiso u autorización.

Tabla 7.33 Volumen, biomasa y carbono estimados a aprovechar forestalmente en las coberturas evaluadas en el proyecto

Cobertura	Área (ha)	N° Ind.	V. Com. (m ³)	V. Tot. (m ³)	Biomasa (t)	Carbono (t)
Bosque de galería y ripario	1,16	600	112,49	360,69	236,62	111,21
Vegetación secundaria o en transición	17,16	11.396	1.141,10	2.917,29	1.416,00	665,52
Pastos limpios	10,80	239	37,15	157,34	107,90	50,71
Total		12.235	1.290,74	3.435,32	1.760,51	827,44

N° Ind.: Número de individuos; V. Com. (m³): Volumen comercial; V. Tol. (m³): Volumen total.

Sobredimensiona el aprovechamiento forestal dentro de la cobertura de pastos limpios

Requerimiento 36

Identificar, describir y calificar los impactos asociados a los componentes de geotecnia e hidrogeología, para los escenarios con y sin proyecto, teniendo en cuenta los requerimientos de delimitación de área de influencia y caracterización de área de influencia.

Argumento del Requerimiento 36

Tabla- Actividades desarrolladas escenario con proyecto.

Medio	ID Impacto	Impacto
ABIÓTICO	IMP_ABIO_CP_01	Alteración de la geoforma del terreno
	IMP_ABIO_CP_02	Alteración a la calidad del suelo
	IMP_ABIO_CP_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico
	IMP_ABIO_CP_04	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial
	IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire
	IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora

¿Impacto geotecnia?

Argumento del Requerimiento 36

Tabla 8.5 Matriz de interacción Sin Proyecto (SP)

MEDIO	ID_IMPACTO	ACTIVIDAD	IMPACTO	Minería Artesanal	Minería mediana escala	Agrícola	Pecuaría	Tránsito vehicular	Transporte de Energía (líneas de transmisión regional)	Funcionamiento del alcantarillado y el Distrito de Riego	Actividades Agro Industriales	Almacenamiento y retención de agua para actividades agrícolas y pecuarias (jagueyes)	Captación de agua subterránea (aljibes)	Construcción muro de contención cabecera municipal Saldaña	Asentamientos humanos
Abiótico	IMP_ABIO_SP_01	Alteración de la geoforma del terreno			•							•			
	IMP_ABIO_SP_02	Alteración a la calidad del suelo		•		•						•	•		•
	IMP_ABIO_SP_03	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial				•	•				•	•			•
	IMP_ABIO_SP_04	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial				•	•				•				•
	IMP_ABIO_SP_05	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo											•		
	IMP_ABIO_SP_06	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico												•	
	IMP_ABIO_SP_07	Alteración a la calidad del aire		•	•			•				•			•
	IMP_ABIO_SP_08	Alteración en los niveles de presión sonora		•	•						•			•	
Biótico	IMP_BIO_SP_01	Alteración a ecosistemas terrestres			•	•									
	IMP_BIO_SP_02	Alteración a cobertura vegetal			•	•									
	IMP_BIO_SP_03	Alteración a comunidades de flora			•	•			•						

Tabla 8.26 Matriz de interacción Con Proyecto de la etapa de construcción y montaje

MEDIO	ID_IMPACTO	FASE	ACTIVIDAD	Construcción y montaje				
				1 año				
				Desbroce y retiro del horizonte orgánico	Nivelación del terreno	Construcción de obras hidráulicas para el manejo de aguas lluvias	Construcción de obras de ocupación de cauce	Construcción de instalaciones de soporte minero
Abiótico	IMP_ABIO_CP_01	Alteración de la geoforma del terreno						
	IMP_ABIO_CP_02	Alteración a la calidad del suelo		-				
	IMP_ABIO_CP_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico						
	IMP_ABIO_CP_04	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial						
	IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire			-			
	IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora			-			-

Tabla 8.27 Matriz de interacción Con Proyecto de la etapa de explotación y cierre

MEDIO	ID_IMPACTO	FASE	ACTIVIDAD	Explotación		Cierre	
				13 años		2 años	
				Operación minera	Beneficio	Desmantelamiento y/o demolición de infraestructura y equipos	Rehabilitación biótica de áreas intervenidas
Abiótico	IMP_ABIO_CP_01	Alteración de la geoforma del terreno		-			
	IMP_ABIO_CP_02	Alteración a la calidad del suelo					+
	IMP_ABIO_CP_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico		-			
	IMP_ABIO_CP_04	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial					
	IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire		-	-		
	IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora		-		-	

Tabla 8.28 Matriz de interacción Con Proyecto de las actividades transversales

MEDIO	ID_IMPACTO	FASE	ACTIVIDAD	Actividades transversales					
				13 años					
				Contratación de mano de obra	Pago por servidumbre	Adecuación de vías	Captación de agua superficial del río Saldaña	Operación de instalaciones de soporte minero	Operación y mantenimiento de maquinaria y equipos
Abiótico	IMP_ABIO_CP_01	Alteración de la geoforma del terreno							
	IMP_ABIO_CP_02	Alteración a la calidad del suelo							
	IMP_ABIO_CP_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico							
	IMP_ABIO_CP_04	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial					-		
	IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire			-				-
	IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora							-

Requerimiento 37

En cuanto a la identificación y valoración de impactos relacionados con el componente hidrológico, se deberá:

- a) Redefinir y/o reevaluar el impacto asociado al cambio en la alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial.
- b) Reevaluar el impacto asociado con la hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico teniendo en cuenta los resultados de la modelación de sedimentos. En caso de ser necesario, incorporar el resultado del análisis en la definición del área de influencia.

Argumento del Requerimiento 37

Argumento (Literal a, 1 de 4)

En el **Anexo 8.2_Matriz CP_V1** la Sociedad menciona lo siguiente con relación a la definición del impacto “IMP_ABIO_CP_04 Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial”

IMP_ABIO_CP_04	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial	Cambios en las características fisicoquímicas, microbiológicas y/o hidrobiológicas de las aguas superficiales como consecuencia de un proyecto, obra o actividad. En el proyecto, estos cambios se presentan por el vertimiento proveniente de la planta beneficio sobre el río Saldaña y por los posibles sedimentos que se puedan introducir a los drenajes cercanos, derivados de las actividades de construcción y operación de la planta.
----------------	--	--

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

De acuerdo con el **Capítulo 7.3** el proyecto no generará vertimientos a cuerpos de agua. Además, difiere de lo mencionado en el **Capítulo 8.2.4.1.4:**

El impacto alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico superficial se considera de carácter perjudicial (-), generado en las actividades transversales por la captación de agua solicitada del río Saldaña. La calificación del impacto en la actividad mencionada presenta una importancia igual a -20, ya que se realizará una captación de 12,027 l/s lo cual reducirá la disponibilidad del recurso hídrico superficial.

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Es necesario que la Sociedad redefina el impacto mencionado para que sea congruente con lo presentado entre los diferentes Capítulos y Anexos que conforman el EIA, además y, en caso de ser necesario, reevaluar la significancia del impacto teniendo en cuenta los resultados de la modelación de calidad de agua que se deberán presentar en el marco de la solicitud del permiso de vertimientos.

Argumento del Requerimiento 37

Argumento (Literal b, 2 de 4)

De acuerdo con lo presentado por la Sociedad en el Numeral **8.2.4.1.3 IMP_ABIO_CP_03 Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico**, a partir del análisis de variables como el patrón de drenaje, velocidades e inundaciones, se establece que la valoración del impacto mencionado es “irrelevante”:

Los niveles de flujo del río Saldaña no serán condicionados por la explotación de materiales sobre la superficie de la barra, puesto que las dinámicas de inundación son contraladas por las condiciones de precipitación, la pendiente natural del terreno, la sinuosidad y rugosidad del cauce. **Considerando que el cauce no será intervenido, las condiciones de rugosidad, velocidad y profundidad se conservarán haciendo que la dinámica hidráulica del río no cambie. Entre tanto, la carga de fondo (Qb) como carga en suspensión (Qs) tampoco se verán impactadas.**

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

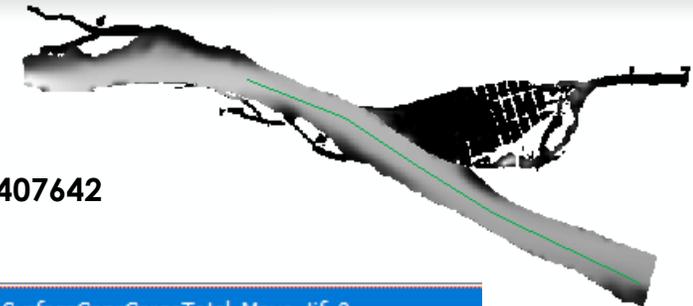
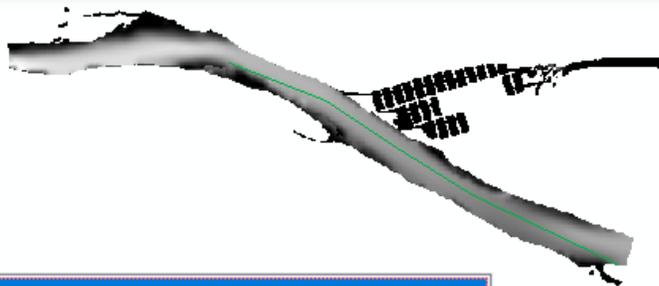
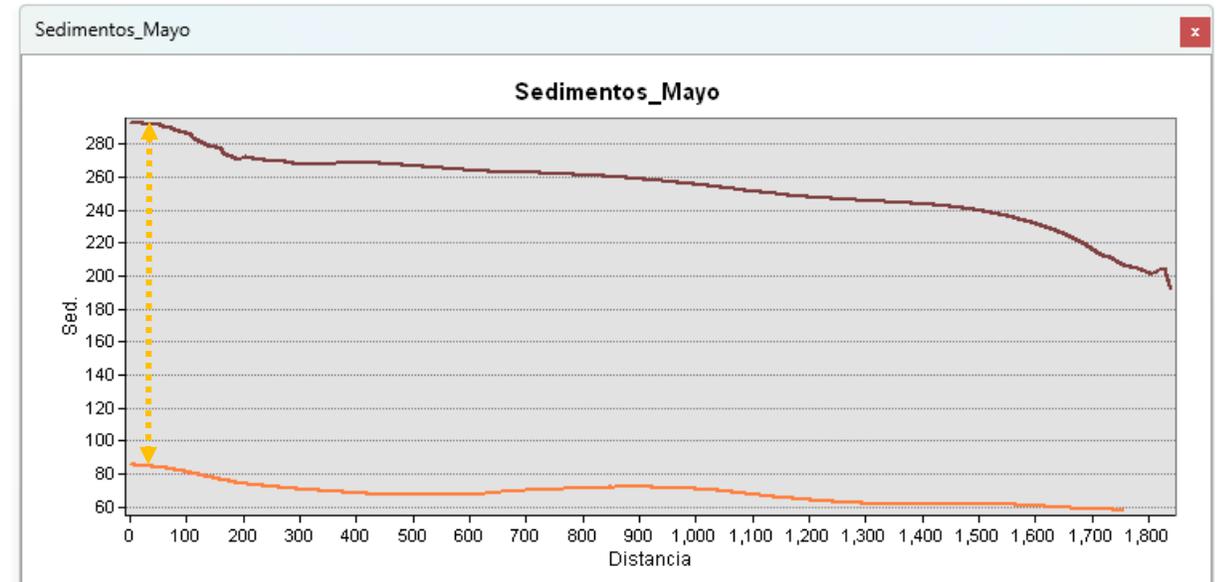
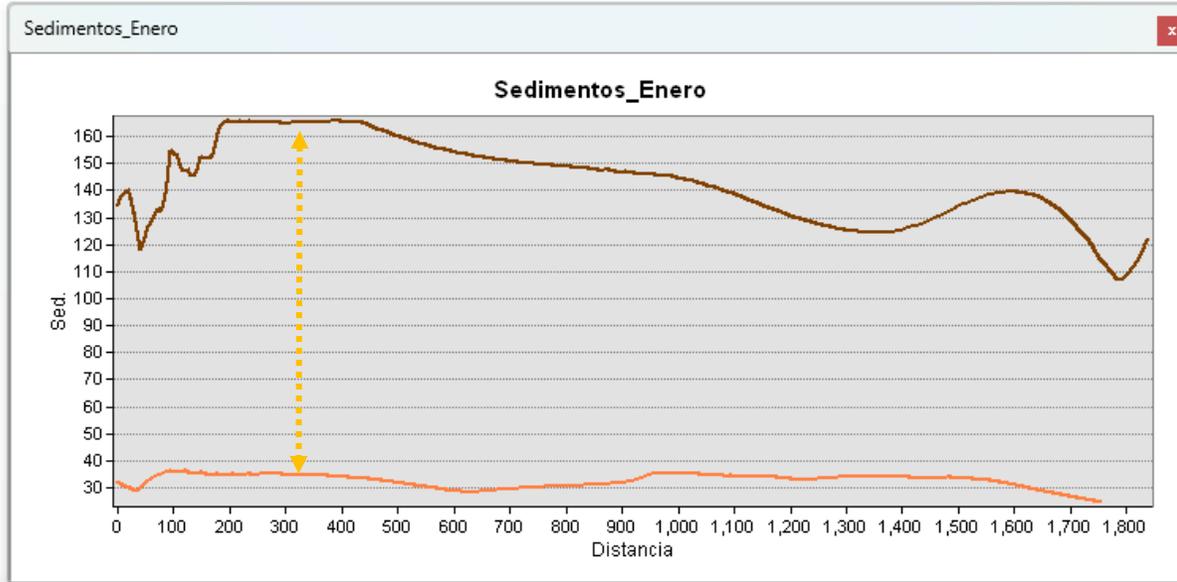
CAP5_CARACT > 5_1_LBA > 5.1.5 > Anexos > 5.1.5.9 > 5.1.5.9 > Resultados_HEC-RAS >

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Darsenas_Sedimentos	18/09/2023 11:11 p. m.	Carpeta de archivos	
Linea_Base_Sedimentos	18/09/2023 11:13 p. m.	Carpeta de archivos	

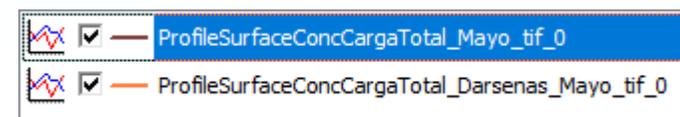
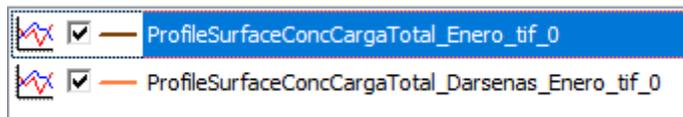
Sobre la última afirmación y, a partir de la consulta de los resultados de la modelación de sedimentos (**Anexo 5.1.5.9**), se evidencia una variación en la carga de sedimentos del río como resultado de la operación del proyecto.

Argumento del Requerimiento 37

Argumento (Literal b, 3 de 4)



Fuente: radicado ANLA 20236200407642
del 27 de julio de 2023



Argumento del Requerimiento 37

Argumento (Literal b, 4 de 4)

Teniendo en cuenta que la disminución en la carga de sólida puede aumentar la erosión en las márgenes y que este aspecto hace parte de la definición planteada por la Sociedad en el **Anexo 8.2_Matriz CP_V1**, es necesario que se involucre los resultados de la modelación en la valoración del impacto. En caso de ser necesario, replantear los criterios y delimitación del área de influencia.

IMP_ABIO_CP_03	Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico	Cambios en la dinámica hidrogeomorfológica del sistema fluvial y/o sedimentológico generado por un proyecto, obra o actividad que origina cambios de cauce, activación de procesos erosivos , represamientos, inundaciones, movimientos en masa, entre otros. Corresponde a los tramos en donde se va a efectuar la extracción de material en los bancos y barras del río Saldaña (ronda hídrica), en donde cambian las condiciones topográficas debido al desarrollo de las actividades del proyecto.
----------------	---	---

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Requerimiento 38

Respecto a la evaluación ambiental del componente atmosférico, la sociedad deberá:

- a. Presentar y ajustar la calificación de impactos en el escenario Sin Proyecto de las actividades: Agrícola, Construcción muro de contención cabecera municipal Saldaña y Asentamientos humanos y Minería mediana escala.
- b. Presentar y ajustar la calificación de impactos en el escenario Con Proyecto de las actividades: Construcción de instalaciones de soporte minero, Desbroce y retiro del horizonte orgánico, Captación de agua superficial del río Saldaña, Operación minera y Beneficio.
- c. Calificar los impactos en el escenario con proyecto en las actividades: Trituración (operación de las trituradoras, motores y zarandas) y Funcionamiento de la banda transportadora (Motores de las Bandas Transportadoras y transporte del material).

Argumento del Requerimiento 38

Argumento (Literal a, 1 de 2)

MEDIO	ID_IMPACTO	ACTIVIDAD	IMPACTO
	IMP_ABIO_SP_07		Alteración a la calidad del aire
	IMP_ABIO_SP_08		Alteración en los niveles de presión sonora

Agrícola

MEDIO	ID_IMPACTO	ACTIVIDAD	IMPACTO
	IMP_ABIO_SP_07		Alteración a la calidad del aire
	IMP_ABIO_SP_08		Alteración en los niveles de presión sonora

Construcción muro de contención cabecera municipal Saldaña

Asentamientos humanos

Se observan actividades que pueden generar alteraciones a la calidad del aire o a los niveles de presión sonora como la Agrícola, la Construcción de un muro y Asentamientos humanos y, no se están calificando o se califican parcialmente.

Construcción muro de contención cabecera municipal Saldaña	Obra de contención del río Saldaña a la altura del puente Darío Echandía. Este muro se construye como protección para los barrios 20 de Julio y 12 de Octubre para mitigar el riesgo por inundación y socavación de la margen derecha del río Saldaña. Tendrá una longitud de 700 m lineales.
Asentamientos humanos	Considera el asentamiento de comunidades que establecen infraestructura básica para el desarrollo de su vida cotidiana, es decir, el uso de servicios públicos, servicios sociales, recursos naturales y el desarrollo de tejidos culturales. Los asentamientos humanos en el área de influencia del proyecto minero HGV-12391X están localizados en: <ul style="list-style-type: none"> • Sector Palmar Trincadero: Unidad territorial en la que se localiza el proyecto. • Sector Palmar: Localizado sobre la Ruta Nacional 45. • Sector Las Vegas: dedicado a la actividad agrícola a pequeña escala. • Vereda Parcelación San Carlos: Parcelación dedicada al cultivo de arroz con infraestructura asociada al Distrito de Riego – Usosaldaña. • Barrios Palmar, 12 de Octubre y 20 de Julio: Unidades territoriales de la cabecera urbana.

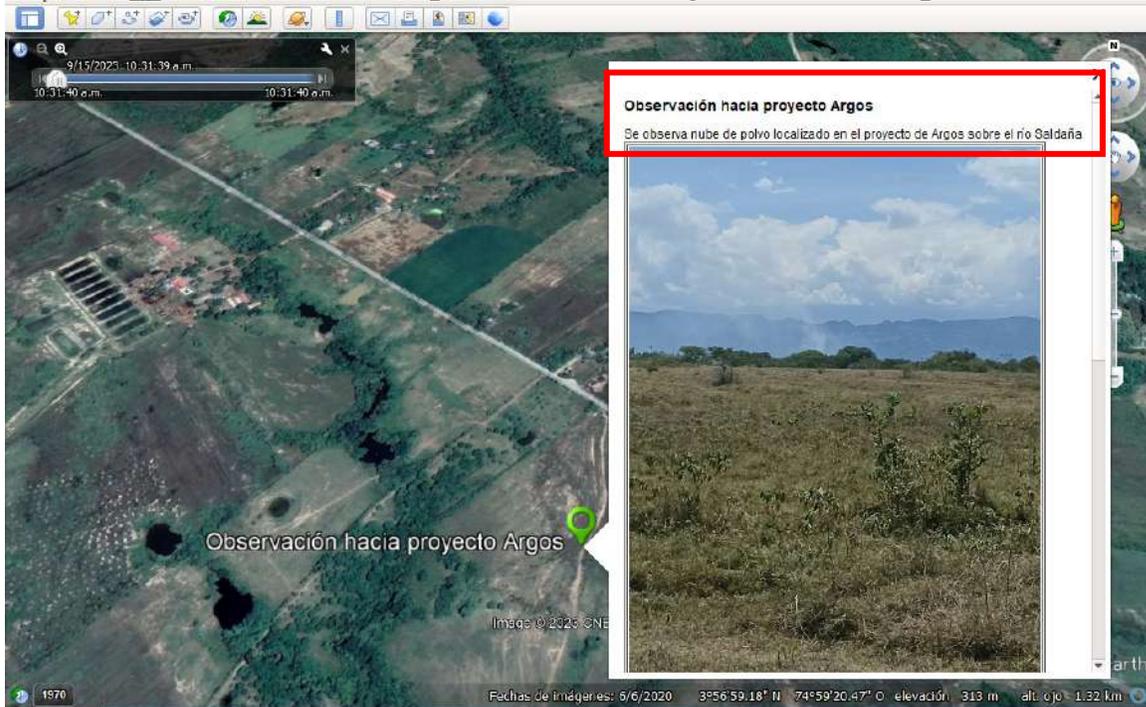
Agrícola

La agricultura es de **tipo intensivo y semi-intensivo**, siendo la actividad más representativas en el área de influencia. Esta actividad se desarrolla en la vereda Parcelación **San Carlos representada en el cultivo de arroz** contando con la infraestructura del canal de **USOSALDAÑA** para el riego, mientras que, en otros minifundios se pueden encontrar cultivos de frutales, plátano, cacao, entre otros, localizados en algunas fincas del sector Palmar y en las vegas del río Saldaña.

Evaluación Ambiental

Argumento del Requerimiento 38

Argumento (Literal a, 2 de 2)

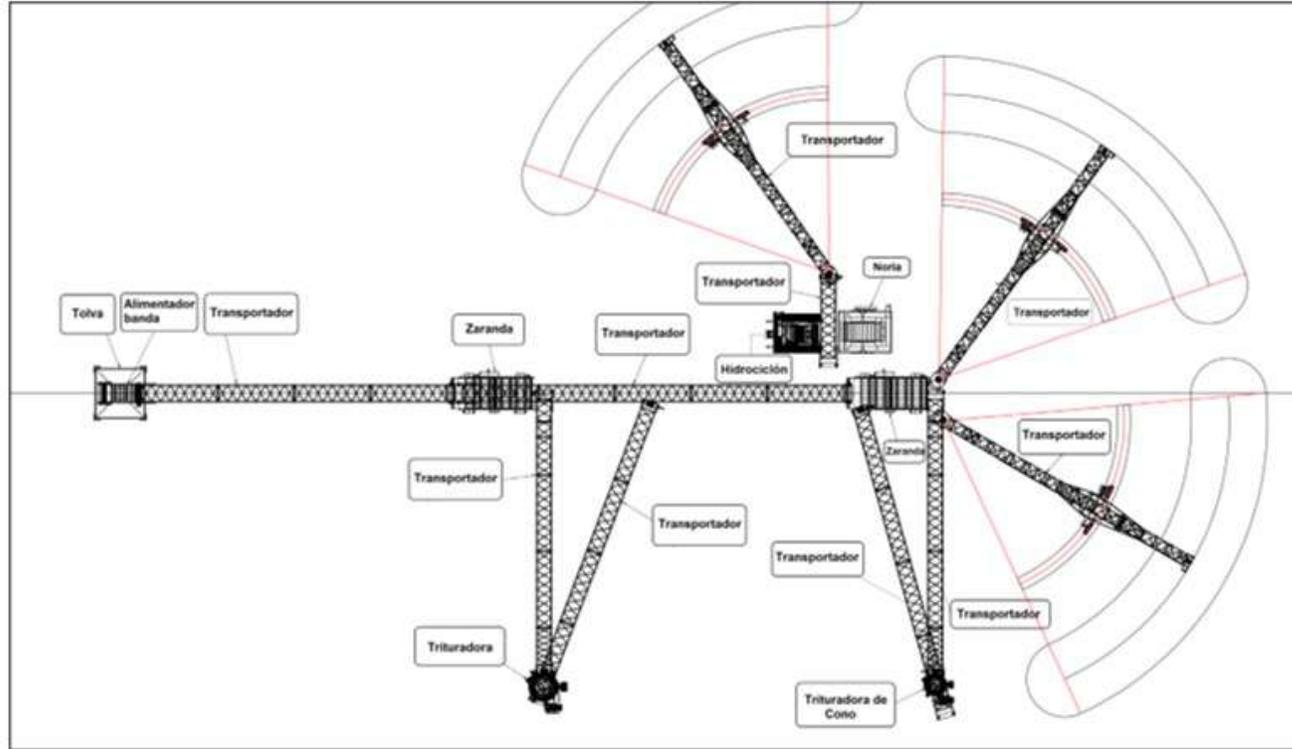


	Natural eza	CALIFICACION DEL IMPACTO																	
		Intensidad (I)				Extensión (EX)				Momento (MO)		Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)		Recuperabilidad (MC)			
		Menor	Baja	Media	Alta	Menor	Medio	Alto	Medio	Largo	Medio	Temporal	Permanente	Medio	Largo	Reversible	Irreversible	Medio	Largo
IMPACTO	Alteración a la calidad del aire	-1	1				2				4	1		1				1	
	Alteración en los niveles de presión sonora	-1		4			2			4	1		1					1	
Minería artesanal	Alteración a la calidad del aire	-1	1				2			4	1		1					1	
	Alteración en los niveles de presión sonora	-1		4			2			4	1		1					1	
Minería mediana escala	Alteración a la calidad del aire	-1	1				2			4	1		1					1	
	Alteración en los niveles de presión sonora	-1		4			2			4	1		1					1	

Se observa una calificación baja en la alteración de la calidad del aire, para el escenario sin proyecto en la actividad de alto impacto denominada minería a mediana escala, según visitas de campo. Adicional, este impacto puede ser: de intensidad media, extenso, sinérgicos, acumulativo y con recuperaciones de mediano o largo plazo.

Argumento (Literal c, 1 de 1)

Figura 3.35 Configuración planta de beneficio



Fuente: Holcim (Colombia) S.A., 2022

Se evidencia la necesidad de valorar los impactos de forma detallada de las actividades de Trituración y el Funcionamiento de la banda transportadora, debido a la complejidad de estas respecto a las alteraciones a la calidad del aire o a los niveles de presión sonora. También, considerando la cercanía de la zona urbana del municipio de Saldaña.

Requerimiento 39

Respecto a los impactos ambientales sobre los ecosistemas acuáticos, la sociedad deberá:

- a. Complementar el análisis, interacción y calificación de impactos asociados a la “Alteración a ecosistemas acuáticos”, incorporando las obras y actividades relacionadas con la Construcción de obras de ocupación de cauce y la Operación minera
- b. Incluir dentro de la evaluación el impacto “Alteración a la flora y fauna acuática y riparia”, en los escenarios Sin Proyecto y Con Proyecto.

Argumento del Requerimiento 39

Literal a

8.2.4.2.5 IMP_BIO_CP_05 Alteración a ecosistemas acuáticos

La calificación para el impacto se presenta en la Tabla 8.40 de acuerdo con las etapas y actividades del proyecto que lo generan.

Tabla 8.40 Actividades asociadas al impacto alteración a ecosistemas acuáticos

FASE	ACTIVIDAD	IMPORTANCIA - MAGNITUD	RELEVANCIA DEL IMPACTO
Actividades transversales	Captación de agua superficial del río Saldaña	-14	Irrelevante

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023.

Por parte del proyecto se pretende captar 12 l/s lo cual es mínimo en comparación con el caudal actual del río, sumado al hecho de que la captación será localizada en un solo sitio de manera puntual, y por tanto no se espera ninguna actividad adicional sobre el cuerpo de agua, cabe aclarar que las obras a realizar por parte del proyecto, se encuentran sin la presencia de cuerpos de agua sensible o de vital importancia.

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Tabla 8.24 Descripción de actividades del proyecto

Construcción de obras de ocupación de cauce	de	de	de	Las obras hidráulicas que se mencionan a continuación y que, por su ubicación, necesitarán un permiso de ocupación de cauce son: -Preparación y extracción de material en dársenas (ronda hídrica del río Saldaña). -Canales de recarga de dársenas (ronda hídrica del río Saldaña). -Obra para la captación de agua superficial del río Saldaña. -Obra para la conducción del agua captada hacia el reservorio. -Tramo de vía que se traslapa con un cuerpo de agua intermitente sin nombre, para lo cual se construirá un box-culvert.
Explotación	13 años	Operación minera		Los canales de conducción recargarán cada una de las dársenas con agua del río Saldaña para posteriormente continuar con la operación que se describe a continuación:

Fuente: radicado ANLA 20236200407642 del 27 de julio de 2023

Argumento del Requerimiento 39

Literal b

Tabla 5.11 Clasificación de especies de acuerdo a su categoría de amenaza y tipo de migración en el río Saldaña en el área de influencia del proyecto

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Endémica para Colombia	Migración	IUCN	MADS
Characiformes	Characidae	<i>Acestrocephalus anomalus</i>	Cachás	x		DD	-
	Prochilodontidae	<i>Prochilodus magdalena</i>	Bocachico	x	(MM); Longitudinal (LON).	DD	VU
Perciformes	Cichlidae	<i>Andinoacara latifrons</i>	Mojarra azul	x	-	LC	-
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Pimelodella macrocephala</i>	Picalón	x		VU	VU
	Loricariidae	<i>Crossoloricaria variegata</i>	Alcalde 3	-		LC	-
		<i>Hypostomus hondae</i>	Coroncoro	-		-	-
		<i>Spatuloricaria gymnogaster</i>	Alcalde 1	x		LC	-
		<i>Sturisomatichthys leightoni</i>	Alcalde 2	x		LC	-
	Pimelodidae	<i>Megalonema xanthum</i>	Barbudo	x		LC	-
		<i>Pimelodus grosskopfii</i>	Capaz	x	Migración mediana (MM).	CR	VU
	<i>Pimelodus yuma</i>	Nicuro	x	Migraciones medianas y locales	-	-	

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S, 2023

Con respecto a la migración se encontraron tres especies:

- *Prochilodus magdalena* (Bocachico). Migrante local (RNI), presenta migraciones medianas (MM) y Longitudinal (LON). Migra desde los planos inundables y ciénagas de las partes bajas y medias de las cuencas, hacia las partes altas de las mismas. Las distancias de migración de ejemplares en búsqueda de áreas de reproducción se han estimado en cerca de 410 km (Jiménez- Segura, 2007).
- *Pimelodus grosskopfii* (Capaz). Migrante local (RNI), presenta Migración mediana (MM). Migra de las partes bajas a las altas, en cada cuenca, con excepción del río Cauca donde se presenta migración del Medio al Alto Cauca. Se distribuye en los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge, Sinú, Cesar y Catatumbo.
- *Pimelodus yuma* (Nicuro) presenta Migraciones medianas y locales. Es una especie nueva (Villa-Navarro & Acero P., 2017), también conocido como Barbul en la cuenca del río Sinú, catalogado como como reofilico (Valderrama & Zárate, 1989), realiza migraciones medianas y locales de 50 a 100 km (Usma et al, 2009), lo que lo hace una especie susceptible a la explotación pesquera tanto al remontar las aguas altas como al desplazarse a las áreas de alimentación (Lambertinez-Sibaja et al., 2014, Olaya-Nieto et al., 2016).

5.2.3.1.3.5 Especies ícticas de importancia económica

Durante la campaña de muestreo realizada se registraron 4 especies de importancia económica, tres de uso en pesca y uno de interés para uso en acuarios.

Prochilodus magdalena (Bocachico) Este es uno de los peces comerciales más importantes de Colombia. Históricamente, su captura silvestre produjo alrededor del 50% de la pesca comercial total en la cuenca del Magdalena (Mojica et al. 2012). Como medida de conservación, a través de la Resolución 25 de 1971 se estableció la talla mínima del bocachico en 250 mm de LE en la

Pimelodus grosskopfii (Capaz). Esta especie ha sido capturada históricamente por pesquerías comerciales (Lasso et al. 2011). Su captura está asociada a periodos hidrológicos, siendo mayor durante la época de aguas bajas. Según Jiménez-Segura y Villa-Navarro (2011), ya se ha captado por encima de su valor de capacidad máxima, y su producción y rentabilidad económica se han

Pimelodus yuma (Nicuro) es una especie importante para la pesca artesanal en la cuenca de los ríos Magdalena, San Jorge (Olaya-Nieto et al., 2016) y Sinú (Olaya-Nieto et al., 2004). Presenta comportamiento trófico y reproductivo asociado, en parte, a la dinámica hidrológica de los

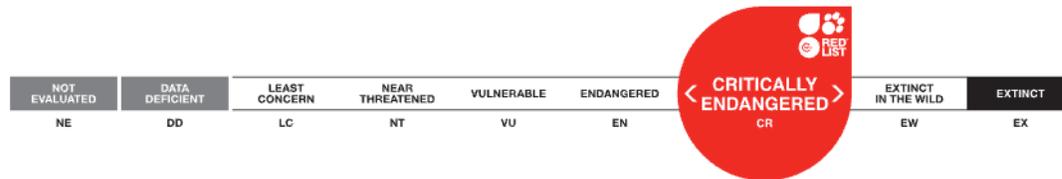
Argumento del Requerimiento 39

Literal b

Adicionalmente se identificaron especies de importancia ecológica como *Podocnemis lewyana* registrada durante la verificación de campo



Fuente: Equipo evaluador ambiental – ANLA; 2023



Fuente: IUCN; 2022-2

Historia natural

Todos los aspectos conocidos hasta la fecha de la historia natural de esta especie fueron resumidos por Páez et al. (2012). Los individuos de *Podocnemis lewyana* son vistos principalmente a lo largo de las riberas de los ríos, aunque también ocupan caños, ciénagas y áreas inundadas conectadas a los ríos. Pueden observarse tomando el sol en las playas o barrancos a lo largo de las orillas o sobre árboles caídos. Los individuos más pequeños tienden a ocurrir en aguas más turbias o en llanuras inundadas (Gallego-García y Castaño-Mora 2008).

La anidación generalmente ocurre en playas arenosas o de gravilla expuesta, así como en barrancos durante los meses de sequía. La profundidad de los nidos es de aproximadamente 20 cm. Las cámaras de los nidos son asimétricas, en forma de botella, con entradas ovales que conducen a cámaras más profundas e inclinadas hacia un lado.

Asociación Colombiana de Herpetología - ACH

Fuente: ACH; 2013

Argumento del Requerimiento 39

Literal b

De acuerdo con los términos de referencia TDR – 13, ANEXO 2 COMPLEMENTO PARA LA EXPLOTACIÓN DE MATERIAL DE ARRASTRE:

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Determinar entre otros los siguientes impactos:

- Cambios en la calidad del recurso hídrico
- Cambios en la dinámica fluvial (por la explotación y sedimentación aguas abajo)
- Erosión del cauce que puede alcanzar grandes distancias aguas arriba y aguas debajo de la corriente,
- Erosión regresiva en afluentes
- Inestabilidad de las orillas
- Cambios en la morfología del cauce
- Cambios en el nivel freático
- **Afectación de la flora y fauna acuáticas y riparias**
- Riesgo a infraestructura a lo largo del cauce y sus tributarios, aguas abajo y aguas arriba de la explotación
- Variación de los niveles del fondo del cauce.
- Afectación de la explotación de la fuente sobre la infraestructura aledaña, aguas arriba y aguas abajo
- Afectación del cuerpo de agua y suelos por combustibles y grasas de la maquinaria

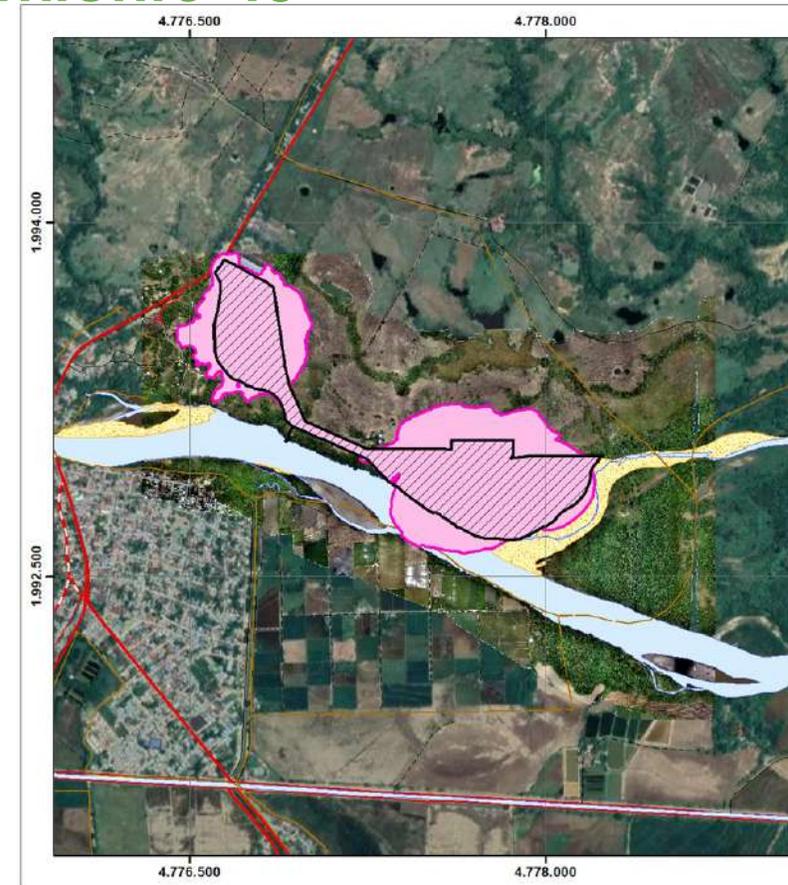
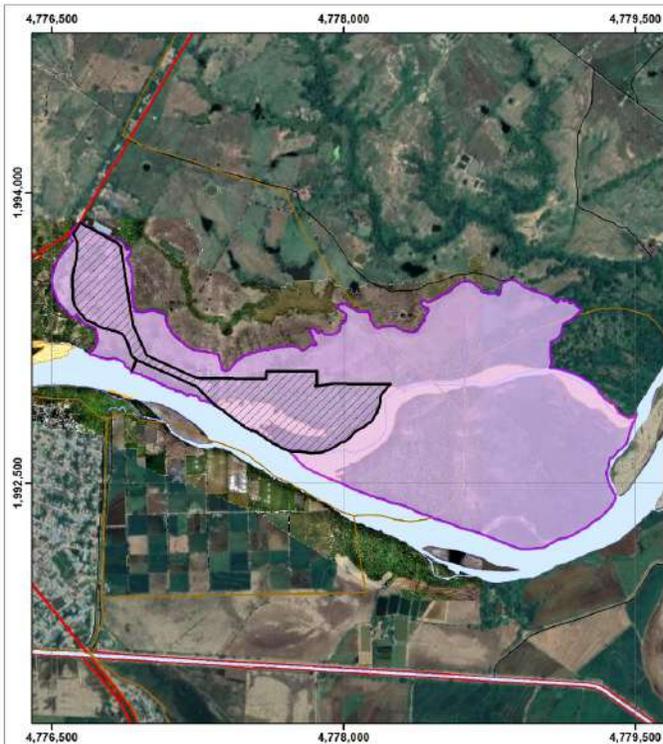
Requerimiento 40

Incluir en la descripción de los impactos del medio socioeconómico, aquellos que se identificaron en los medios abiótico y biótico y que tienen incidencia sobre las unidades territoriales que conforman el área de influencia del medio socioeconómico.

Argumento del Requerimiento 40

ABIOTICO

- Alteración de la calidad del aire
- Alteración en los niveles de presión sonora
- Alteración hidromorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico



BIOTICOS

- Alteración a ecosistemas acuáticos
- Alteración a cobertura vegetal

Solamente se describieron los impactos identificados para los componentes del medio socioeconómico

Requerimiento 41

Ajustar el análisis de internalización, en el sentido de aplicar de manera correcta los lineamientos establecidos en manual "Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licenciamiento ambiental", acogido por el MADS mediante la Resolución 1669 del 2017.

Evaluación Económica Ambiental

Argumento del Requerimiento 41 (1 de 3)

Ejemplo

10.1.1.1.4 Programa de manejo ambiental para emisiones atmosféricas y ruido

PMA_ABIO_04				
Impactos a manejar				
Código Impacto	Nombre Impacto			
IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire			
IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora			
Indicador (es)	Tipo de indicador	Valor de Referencia	Frecuencia de Medición	
Indicador PMA_ABIO_04_1_1: (Número de viajes de tanquero al mes realizados por tramo / Número de viajes tanquero programados por tramo al mes) x100	C	100%	Mensual	
Medio	ID Impacto	Nombre del impacto	ID PMA	Nombre del PMA
Abiótico	IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire	PMA_ABIO_04	Programa para el manejo ambiental para emisiones
	IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora	PMA_ABIO_04	Programa para el manejo ambiental para emisiones

Incluir los indicadores asociados a cada una de las medidas de manejo seleccionadas.

Tabla 1. Análisis de internalización de impactos en la evaluación *ex ante*

Impacto negativo	Servicio ecosistémico o ambiental	Indicador línea base -EIA		Cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)	Medida de PMA		Costos ambientales anuales - ECI*			
		Nombre	Valor		Nombre	Valor indicador	CTI	COI	CPI	

- d) **Medida de manejo seleccionada e indicadores asociados:** Puesto que el análisis de internalización se enmarca en el correcto desarrollo del PMA, el solicitante debe precisar el programa, obra o actividad del PMA que mejor se ajusta para garantizar la prevención o corrección del impacto. Se deberá allegar información claramente sustentada en criterios técnicos, de forma que sea posible su análisis durante la evaluación del EIA y en etapas posteriores. Así mismo, se debe explicitar el método de valoración seleccionado, asegurando que los supuestos y condiciones que exijan cada uno de ellos, se cumplan.
- e) **Resultado esperado de la medida (indicador):** El solicitante debe incluir el valor numérico de las medidas de prevención o corrección contempladas en el PMA. Se enfatiza que, ante la eventualidad de que la prevención o corrección de un impacto no alcance la efectividad del 100%, se deben argumentar los motivos, excluir el impacto del análisis de internalización, e incluirlo dentro de la sección de impactos valorables⁵.

Argumento del Requerimiento 41 (2 de 3)

Ejemplo

10.1.1.1.4 Programa de manejo ambiental para emisiones atmosféricas y ruido

PMA_ABIO_04	
Impactos a manejar	
Código Impacto	Nombre Impacto
IMP_ABIO_CP_05	Alteración de la calidad del aire
IMP_ABIO_CP_06	Alteración en los niveles de presión sonora
Meta (s)	Indicador (es)
Meta PMA_ABIO_04_1_1: Realizar el 100% de los viajes de tanquero por tramo al mes programados	Indicador PMA_ABIO_04_1_1: (Número de viajes de tanquero al mes realizados por tramo / Número de viajes tanquero programados por tramo al mes) x100
Meta PMA_ABIO_04_2_1: Instalar el 100% de las señales propuestas de límites de velocidad en la vía interna del proyecto.	Indicador PMA_ABIO_04_2_1: (Número de señales de control de velocidad instaladas / Número de señales de control de velocidad propuestas) x100
Meta PMA_ABIO_04_3_1 Establecer el 80% de las barreras vivas perimetrales con especies arbóreas	Indicador PMA_ABIO_04_3_1_1 Área establecida (ha) / área propuesta a establecer (ha) * 100 Indicador PMA_ABIO_04_3_1_2 (Número de individuos sembrados/ número de individuos propuestos) *100
Meta PMA_ABIO_04_4_1: Realizar el mantenimiento preventivo del 100% de los equipos, maquinaria y vehículos vinculados al proyecto	Indicador PMA_ABIO_04_4_1: (Número mantenimientos preventivos de equipos, maquinaria y vehículos realizados / Número mantenimientos preventivos de equipos, maquinaria y vehículos programados) x 100
Meta PMA_ABIO_04_5_1: Construir un terraplén a lo largo del contorno de la vía de acceso a la altura de la planta de trituración.	Indicador PMA_ABIO_04_5_1: Construcción de terraplén
Meta PMA_ABIO_04_6_1 Realizar el 100% de las limpiezas programadas para el tramo de vía entre el acceso al proyecto y el área de beneficio.	Indicador PMA_ABIO_04_6_1 (Número de limpiezas de vía ejecutadas / Número de limpiezas de vía programadas) x 100

Un indicador corresponde a una expresión cuantitativa o cualitativa, que describe características a través del comportamiento de una variable o una relación de variables, que comparada frente a una meta establecida, evalúa su desempeño en el tiempo (DANE, 2013).

- e) **Resultado esperado de la medida (Indicador):** El solicitante debe incluir el valor numérico de las medidas de prevención o corrección contempladas en el PMA. Se enfatiza que, ante la eventualidad de que la prevención o corrección de un impacto no alcance la efectividad del 100%, se deben argumentar los motivos, excluir el impacto del análisis de internalización, e incluirlo dentro de la sección de impactos valorables⁵.

Impacto	Indicador de eficacia
Modificación de la concentración de material particulado	Número de monitoreos cumpliendo con la norma/número de monitoreos ejecutados en el periodo
Variación niveles de presión sonora	Número de monitoreos cumpliendo con la norma/número de monitoreos ejecutados en el periodo

Proponer indicadores de efectividad asociados a las medidas de prevención y/o corrección, que demuestren el control sobre la afectación de los servicios ecosistémicos asociados a los impactos alteración de la calidad del aire, alteración en los niveles de presión sonora y modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales.

Fuente: Guía para el Diseño y Construcción de Indicadores de Impactos Internalizables en el marco del Licenciamiento Ambiental en Colombia – ANLA, 2018

Evaluación Económica Ambiental

Argumento del Requerimiento 41 (3 de 3)

8.3.4 Análisis económico de impactos Internalizados

Nombre del impacto	Nombre del PMA	Valor Presente Neto por PMA (VPN)	COSTOS POR LA VIDA ÚTIL DEL PROYECTO			
			Costos Transacción (CT)	Costos Operativo (CO)	Costos de personal (CP)	Total costos
Alteración de la calidad del aire	Programa para el manejo ambiental para emisiones atmosféricas y ruido	\$ 192.319.767	\$ 644.866	\$ 7.042.675	\$ 10.800.000	\$ 18.487.541
Alteración en los niveles de presión sonora	Programa para el manejo ambiental para emisiones atmosféricas y ruido	\$ 192.319.767	\$ 644.866	\$ 7.042.675	\$ 10.800.000	\$ 18.487.541
Alteración a comunidades de fauna terrestre	Programa de manejo ambiental para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre	\$ 988.773.434	\$ 10.000.000	\$ -	\$ 93.000.000	\$ 103.000.000
Generación y/o alteración de conflictos sociales	Programa de información y participación comunitaria	\$ 432.751.024	\$ -	\$ 14.100.000	\$ 27.500.000	\$ 41.600.000
	Programa de educación ambiental	\$ 414.546.354	\$ -	\$ 12.350.000	\$ 27.500.000	\$ 39.850.000
	Programa de identificación de terceros	\$ 52.013.344	\$ -	\$ -	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales.	Programa de información y participación comunitaria	\$ 432.751.024	\$ -	\$ 14.100.000	\$ 27.500.000	\$ 41.600.000
	Programa de educación ambiental	\$ 414.546.354	\$ -	\$ 12.350.000	\$ 27.500.000	\$ 39.850.000
	Programa de identificación de terceros	\$ 52.013.344	\$ -	\$ -	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000

Se debe asegurar que no se sobrestimen costos en el cálculo del VPN, teniendo en cuenta que hay impactos internalizados con la misma medida de manejo, por lo que dicho costo debe presentarse de forma específica para cada impacto, sin duplicar el valor de la medida.

Actualizar el VPN de internalización, teniendo en cuenta los ajustes en las medidas de manejo que finalmente internalizan.

Requerimiento 42

Ajustar la valoración económica de los impactos “alteración a cobertura vegetal” y “alteración a comunidades de flora”, en el sentido de no generar una doble contabilidad del servicio ecosistémico de regulación de captura de CO₂.

8.3.5.2 IMP_BIO_CP_02 Alteración a cobertura vegetal

Este impacto se refiere al daño o cambio que puede producirse a la composición florística, riqueza, diversidad y estructura de la vegetación por el desarrollo del proyecto. El análisis de valoración económica para este impacto incluye la afectación sobre el servicio ecosistémico - SE de regulación de gases atmosféricos (sumidero de carbono), así como la afectación sobre el SE de regulación hídrica.

8.3.5.2.1 Valoración regulación de captura de CO2

El proceso de valoración económica se desarrolla a través de un método de valoración basado en precios de mercado. Se utiliza la pérdida de la capacidad de secuestro de carbono por cambios en las coberturas vegetales como resultado del emplazamiento del proyecto. Para esto, se parte de la cuantificación biofísica del impacto correspondiente a la biomasa (t) que posteriormente se cuantifica como carbono equivalente (tCO₂e). Esta cuantificación da cuenta de los servicios ecosistémicos de regulación, provisión y hábitat (véase Tabla 8.59).

8.3.5.3 IMP_BIO_CP_03 Alteración a comunidades de flora

Este impacto se refiere al daño o cambio que puede producirse a la composición florística, riqueza, diversidad y estructura de la vegetación por el desarrollo del proyecto. El análisis de valoración económica para este impacto incluye la afectación sobre el servicio ecosistémico - SE de regulación de gases atmosféricos (sumidero de carbono) y el aprovisionamiento de maderas.

8.3.5.3.1 Valoración regulación de captura de CO2

La monetización utiliza como instrumento la pérdida de la capacidad del SE de regulación de gases atmosféricos, de los individuos a aprovechar y con ello la transferencia potencial de dióxido de carbono a la atmósfera. Esta metodología ha sido empleada en valoraciones económicas realizadas para diferentes ecosistemas de Centro y Suramérica tal y como lo referencian el Consejo Nacional De Áreas Protegidas - CONAP, (ADGER, 1994) y Conservation Strategy Fund (2006, 2007¹²), (FAO, 2000),

Cobertura	Biomasa (t)*	FEB	Biomasa (t)*	Carbono (t)**	Dióxido de carbono transferido (tCO ₂)	Valor monetario impacto (\$)
Bosque de galería y ripario	236,62	1,56	370,0	177,6	651,1	\$ 14.179.595
Vegetación secundaria o en transición	1416,00	0,63	895,4	429,8	1575,9	\$ 34.317.128
Pastos limpios	107,90	2,33	251,0	120,5	441,8	\$ 9.620.666
Bosque denso - guadua	0,11	75,94	8,4	4,0	14,7	\$ 320.136
Total	1760,62		1524,7	731,9	2683,5	\$ 58.437.525



Cobertura	No. de individuos	Biomasa (t)*	FEB	Biomasa (t)*	Carbono (t)**	Dióxido de carbono transferido (tCO ₂)	Valor monetario impacto (\$)
Bosque de galería y ripario	600	236,62	1,56	370,0	177,6	651,1	\$ 14.179.595
Vegetación secundaria o en transición	11396	1416,00	0,63	895,4	429,8	1575,9	\$ 34.317.128
Pastos limpios	239	107,90	2,33	251,0	120,5	441,8	\$ 9.620.666
Bosque denso - guadua	546	0,11	75,94	8,4	4,0	14,7	\$ 320.136
Total	12781	1760,62		1524,73	731,9	2683,53	\$ 58.437.525

El servicio ecosistémico de regulación de CO₂ fue estimado para los impactos alteración a cobertura vegetal y alteración a comunidades de flora, generando la duplicidad del mismo. Se debe verificar que otros servicios ecosistémicos se relacionan con cada impacto (Valor Económico Total).

Requerimiento 43

En relación a la valoración económica del impacto “Modificación de las actividades económicas de la zona”, se deberá:

- a. Emplear únicamente la cantidad estimada de mano de obra no calificada.
- b. Utilizar el mismo año base usado en la valoración de los costos
- c. Considerar criterios apropiados para la estimación de los encadenamientos productivos

Argumento del Requerimiento 43, literal c (2 de 4)

8.3.5.4 IMP_SOC_CP_04 Modificación de las actividades económicas de la zona

8.3.5.4.2 Dinamización en la oferta de bienes y servicios locales

Partiendo de la matriz insumo-producto que presenta de forma resumida las relaciones intersectoriales entre oferta y demanda en el país (Hernández, 2011), se estableció los encadenamientos hacia atrás generados por la inversión de \$ 2.927.731.113 en diferentes sectores y actividades, incluidas las obras civiles como muestra la Tabla 8.67. Estos datos implican que por cada \$ 1 que se inviertan en salarios a población del área de influencia para las obras civiles del proyecto, se generarán \$ 0,097 adicionales por concepto de encadenamientos hacia atrás.

El desarrollo completo del encadenamiento, los coeficientes técnicos, matriz de identidad y el cálculo de Leontief se presenta en el Anexo 8.3, teniendo en cuenta la Matriz Insumo Producto Interregional de Colombia, 2015¹⁶.

El impacto por Dinamización de la economía local e incremento en la oferta y demanda de bienes y servicios asciende a **\$ 80.792.798** por año (ver Tabla 8.67).

Tabla 8.67 Estimación de valor monetario de la dinamización de la economía y el incremento en la demanda de bienes y servicios

MULTIPLICADOR DE SECTORES DEPARTAMENTO TOLIMA	
Encadenamientos hacia atrás	1,028
Costo de inversión	\$ 2.927.731.113
Efecto total	\$ 80.792.798

Evaluación Económica Ambiental

Argumento del Requerimiento 43, literal a y b (1 de 4)

8.3.5.4 IMP_SOC_CP_04 Modificación de las actividades económicas de la zona

8.3.5.4.1 Dinamización del mercado laboral

Este impacto está asociado a la contratación de mano de obra para suplir las demandas del proyecto, las cuales benefician a la población local. Se verá reflejada durante las etapas de descritas. El método de valoración utilizado corresponde al de precios de mercado, a partir del valor de la mano de obra a contratar por el proyecto. La remuneración promedio se calcula a través del diferencial salarial entre el salario promedio local y el salario derivado del proyecto. Para ello se parte del salario mínimo legal vigente para el año 2023 (\$1.160.000).

La valoración de los costos se realizó con base en el año 2022, por lo tanto, el SMLMV empleado en la estimación del beneficio debe estar en correspondencia con este año base (\$1.000.000).

Tabla 8.65 Trabajadores del contratista por frente de trabajo tipo y diferencial salarial

Cargo	Cantidad	Salario local promedio	Remuneración del proyecto	Diferencia salarial
Gerente de operación	1	\$2.900.000	\$5.220.000	\$2.320.000
Supervisor de operación	1	\$2.320.000	\$3.480.000	\$1.160.000
Laboratorista	3	\$2.320.000	\$3.480.000	\$1.160.000
Personal de seguridad	1	\$1.740.000	\$2.320.000	\$580.000
Profesional HSE	1	\$2.320.000	\$2.900.000	\$580.000
Secretaria	1	\$1.160.000	\$1.740.000	\$580.000
Operador de trituración	3	\$1.740.000	\$2.900.000	\$1.160.000
Operador de carga	3	\$1.740.000	\$2.900.000	\$1.160.000
Operador de transporte	2	\$1.740.000	\$2.900.000	\$1.160.000
Operador auxiliar	3	\$1.160.000	\$2.320.000	\$1.160.000
Otros	1	\$1.740.000	\$2.900.000	\$1.160.000

La adicionalidad del beneficio de generación de empleo se produce a partir de la cantidad estimada de mano de obra no calificada a contratar por las actividades del proyecto, ya que, corresponden a las personas del área de influencia del proyecto.

Tabla 8.66 Cálculo del Diferencial salarial – Mano de obra no calificada

Ítem	Total/mensual	Total/anual
Cantidad	20	20
Salario local promedio		
Remuneración del proyecto		
Diferencia salarial		
Valoración de la Generación de empleo	\$ 22.620.000	\$ 271.440.000

Argumento del Requerimiento 43, literal c (3 de 4)

	D	E	F	G	H	I
1	Sector	S1	S2	S3	S4	S5
2	S1	15,57	6,30	11,10	0,14	0,00
3	S2	0,89	0,36	0,23	0,01	0,00
4	S3	0,73	0,18	7,30	0,00	0,04
5	S4	0,02	0,01	0,00	0,34	0,00
6	S5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
7	S6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	S7	0,03	0,01	0,02	0,00	0,00
9	S8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	S9	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00
11	S10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
12	S11	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00
13	S12	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00
14	S13	0,47	0,00	12,27	0,00	0,13
15	S14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	S15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
17	S16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	S17	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
19	S18	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
20	S19	0,21	0,04	0,03	0,00	0,00
21	S20	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
22	S21	0,08	0,00	0,03	0,00	0,00
23	S22	0,21	0,01	0,09	0,00	0,00
24	S23	0,55	0,02	0,23	0,01	0,01
25	S24	1,28	0,58	0,42	0,02	0,00
26	S25	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
27	S26	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
28	S27	0,38	0,05	0,19	0,02	0,01
29	S28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ID	Dane Code	Region	Departamento
22	70	R22	Sucre
23	73	R23	Tolima
24	76	R24	Valle del Cauca



			R	23	23	23	23
			S	1	2	3	4
R	S	Sector	S1	S2	S3	S4	
23	1	S1	53,50	42,67	16,03	0,19	
23	2	S2	1,73	1,38	0,18	0,01	
23	3	S3	7,68	3,79	32,24	0,00	
23	4	S4	0,26	0,15	0,01	1,74	
23	5	S5	0,00	0,00	0,00	0,00	
23	6	S6	0,00	0,00	0,00	0,00	
23	7	S7	0,17	0,08	0,04	0,00	

MULTIPLICADOR DE SECTORES DEPARTAMENTO TOLIMA	
Encadenamientos hacia atrás	=Encadenamiento!L276
Costo de inversión	\$ 2.927.731.113
Efecto total	\$ 80.792.798

- La MIP empleada no corresponde a la matriz del departamento del Tolima, por lo cual, se debe ajustar.
- Además, la matriz no es simétrica, debe ser de 54 x 54.

Evaluación Económica Ambiental

Argumento del Requerimiento 43, literal c (4 de 4)

1. Matrices Insumo Producto – consideración matrices Departamentales.
2. Información biofísica y montos de inversión.
3. Exclusión de rubros como mano de obra e impuestos dentro de la matriz.
4. Cálculos requeridos para la estimación de multiplicadores
5. Interpretación de los resultados

MULTIPLICADOR DE SECTORES DEPARTAMENTO TOLIMA	
Encadenamientos hacia atrás	=Encadenamiento 276
Costo de inversión	\$ 2.927.731.113
Efecto total	\$ 80.792.798

Tabla 3.40 Resumen de costos del proyecto

Concepto	Año 2023
Mano de obra	\$ 1.187.454.240
Dotación	\$ 16.965.000
Combustibles y energía eléctrica	\$ 803.379.249
Mantenimiento maquinaria y equipo	\$ 520.000.000
Servidumbre	\$ 88.183.250
Costos reconformación geomorfológica, paisajística y ambiental	\$ 15.592.000
Costos sociales	\$ 30.000.000
Costo cierre y abandono	\$ 0
Imprevistos 10%	\$ 266.157.374
Total	\$ 2.927.731.113
Producción anual (m ³)	352733
Costo por m ³	\$ 8.300

El monto de inversión se puede dividir en grupos y consigo se detallan los sectores económicos que denotarían los multiplicadores.

Si la inversión de todo el proyecto se concentra en un solo rubro, este denotará el multiplicador con el cual se estimará el beneficio

La inversión del proyecto puede estar **desagregada en dos o más rubros importantes**. El análisis se centraría en los multiplicadores que mejor denoten estos, y el cálculo del beneficio se desarrollaría operando los multiplicadores por los montos de inversión que comprendan el total de la inversión

Se debe asegurar que el valor de la inversión del proyecto tenga la exclusión de los costos asociados a mano de obra, ya que este beneficio se encuentra valorado en la generación de empleo.

Requerimiento 44

En cuanto al análisis costo beneficio, se deberá:

- a. Ajustar la proyección de los costos en el flujo
- b. Actualizar el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos, el análisis de sensibilidad y el modelo de almacenamiento geográfico, teniendo en cuenta los ajustes solicitados en el análisis costos beneficio, en la evaluación ambiental, así como el resto de los requerimientos de la presente reunión de solicitud de información adicional.
- c. Actualizar las memorias de cálculo de la totalidad de procedimientos realizados en archivo Excel formulado y no protegido.

Evaluación Económica Ambiental

Argumento del Requerimiento 44, literal a

Nombre del impacto	Descripción	Valor total Precios del año 2023	VPN	CONSTRUCCIÓN (1 AÑO)			
				Año 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Modificación de las actividades económicas de la zona	Dinamización del mercado laboral	\$ 271.440.000	\$ 3.406.339.838	\$ 271.440.000	\$ 284.153.543	\$ 297.462.556	\$ 311.394.928
	Dinamización de la economía local	\$ 80.792.798	\$ 1.139.801.525	\$ 80.792.798	\$ 84.576.922	\$ 88.538.285	\$ 92.685.188
TOTAL BENEFICIOS AMBIENTALES/SOCIALES		\$ 352.232.798	\$ 4.546.141.362	\$ 352.232.798	\$ 368.730.466	\$ 386.000.841	\$ 404.080.116
Alteración a la calidad del suelo	Valoración regulación de captura de CO2	\$ 1.683.663.769	\$ 1.683.663.769	\$ 1.683.663.769			
	Soporte del ciclado de nutrientes	\$ 463.508.203	\$ 463.508.203	\$ 463.508.203			
Alteración a cobertura vegetal	Valoración regulación de captura de CO2	\$ 58.437.525	\$ 58.437.525	\$ 58.437.525			
Alteración a comunidades de flora	Valoración regulación de captura de CO2	\$ 58.437.525	\$ 58.437.525	\$ 58.437.525			
	Valoración aprovisionamiento de materias primas	\$ 716.520.734	\$ 716.520.734	\$ 716.520.734			
TOTAL COSTOS AMBIENTALES/SOCIALES		\$ 2.980.567.756	\$ 2.980.567.756	\$ 2.980.567.756	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO DE CAJA			\$ 1.565.573.607	-\$ 2.628.334.958	\$ 368.730.466	\$ 386.000.841	\$ 404.080.116

La proyección de los costos asociado a cada impacto debe realizarse a partir de la afectación de los servicios ecosistémicos.

Argumento del Requerimiento 44, literal b y c



Fuente: Minambiente & ANLA 2017.

Se deberán tener en cuenta la totalidad de ajustes realizados dentro del estudio, los cuales deben verse reflejados en el capítulo de evaluación económica ambiental

Requerimiento 45

Presentar un programa de manejo de la estabilidad y control a la erosión, con su respectivo programa de seguimiento y monitoreo, incluyendo:

- a) Las características técnicas de los materiales y áreas requeridas en las zonas de intervención minera, terraplenes, acopios y sectores de disposición de sobrantes.
- b) Las características geométricas y condiciones de manejo necesarias para el control de los impactos en las zonas de intervención del proyecto (Dársenas) y áreas adyacentes.
- c) Indicadores de efectividad frente al cumplimiento de las condiciones de estabilidad y control de la erosión.

Argumento Requerimiento 45

Resumen de Planes de Manejo Ambiental - PMA del proyecto

Medio	Programa de Manejo Ambiental	Código
Abiótico	Programa para el manejo del suelo	PMA_ABIO_01
	Programa para el manejo de aguas	PMA_ABIO_02
	Programa de Uso y Ahorro Eficiente del Agua (PUEAA)	PMA_ABIO_03
	Programa de manejo ambiental para emisiones atmosféricas y ruido	PMA_ABIO_04
	Programa para el manejo integral de residuos sólidos	PMA_ABIO_05
Biótico	Programa de manejo ambiental de la cobertura vegetal	PMA_BIO_01
	Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de epífitas	PMA_BIO_02
	Programa de manejo ambiental para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre	PMA_BIO_03
Socioeconómico	Programa de información y participación comunitaria	PMA_SOC_01
	Programa de educación ambiental	PMA_SOC_02
	Programa de identificación de terceros	PMA_SOC_03

Comunicación con radicación 20236200407642 del 2023-07-27. Solicitud de LA.

Indicadores

- Nombre del indicador.
- Periodicidad.
- Descripción de los indicadores (Definición, fórmula, meta, interpretación).

Herramienta de Indicadores de efectividad. (ANLA -2022)

https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/proyectos/02_transformacionales/03_nuevo_modelo/Documentos/27-08-2022-Indicadores_de_efectividad.pdf

Planes y Programas PMA - PSM

Requerimiento 46

Reformular y validar los indicadores propuestos de los programas de PMA y PSM de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, de tal forma que permitan medir la efectividad de las medidas de manejo y actividades planteadas.

Argumento del Requerimiento 46

De acuerdo con lo descrito en los TdR-13 de 2016 (página 132 y 133 “El indicador no se puede orientar a mostrar porcentaje de ejecución de las actividades, sino que debe reflejar en qué medida las acciones que se implementarían en el PMA estarían siendo efectiva en el tiempo para prevenir, mitigar, corregir y /o compensar el impacto”

Meta (s)	Indicador (es)		
Meta PMA_ABIO_01_1_1: Aprovechar el 100% del horizonte A del suelo removido en mejoramiento de áreas verdes del proyecto.	Indicador PMA_ABIO_01_1_1: (Volumen de horizonte A del suelo aprovechado (m ³) / Volumen de horizonte A del suelo removido m ³) x 100		
Indicador (es)	Tipo de indicador	Valor de Referencia	Frecuencia de Medición
Indicador PMA_ABIO_01_1_1: (Volumen de horizonte A del suelo aprovechado (m ³) / Volumen de horizonte A del suelo removido m ³) x 100	C	100%	Mensual durante la fase de construcción y montaje

Meta (s)	Indicador (es)		
Meta PMA_ABIO_01_3_1: Disponer en el lecho de secado el 100% de los lodos removidos en la piscina de decantación.	Indicador PMA_ABIO_01_3_1: (Volumen de lodos dispuestos al mes (m ³) en el lecho de secado / Volumen de lodos al mes removidos (m ³) x 100		
Indicador (es)	Tipo de indicador	Valor de Referencia	Frecuencia de Medición
Indicador PMA_ABIO_01_3_1: (Volumen de lodos dispuestos al mes en el lecho de secado(m ³) / Volumen de lodos removidos al mes (m ³)) x 100	C	100%	Mensual durante la fase de operación

Metas	Indicador (Eficacia /Cumplimiento)	Valor de referencia	Frecuencia de medición
Meta PMS_BIO_01_1_1 Realizar seguimiento a las actividades de remoción de la vegetación del área a intervenir sin causar daños en áreas adyacentes	Indicador PMS_BIO_01_1_1_1: Número de árboles aprovechados / Número de árboles con permiso de aprovechamiento forestal * 100%	Número de individuos estimado: 12.235 fustales + un estimado de 546 tallos de guaduas > 100%: incumple ≤ 100%: cumple	Mensual durante el aprovechamiento forestal
	Indicador PMS_BIO_01_1_1_2:	Áreas proyectadas a remover: 41,17 ha	Mensual durante el aprovechamiento forestal

Metas	Indicador (Eficacia /Cumplimiento)	Valor de referencia	Frecuencia de medición
Meta PMS_BIO_03_1_1: Documentar el 100 % de los individuos de fauna rescatados para su posterior reubicación	Indicador PMS_BIO_03_1_1_1: (Número de individuos reubicados en óptimas condiciones / Número total de individuos rescatados) * 100%	≥ 70%: Cumple < 70%: Incumple	Durante el tiempo estimado de la actividad de aprovechamiento

Argumento del Requerimiento 46

Indicador (es)	Tipo de indicador	Valor de Referencia	Frecuencia
Indicador PMA_SOC_01_2_1: (No. de reuniones realizadas con los grupos de interés según lo establecido en la etapa del proyecto / Nro. de reuniones planeadas según etapa del proyecto) *100	C	100%	Semestral (Construcción y Montaje, y Cierre) Bianual (Explotación)

Indicador PMA_SOC_02_1_1 (No. de trabajadores y contratistas vinculados al proyecto que asisten a las inducciones y talleres socioambientales / Número de trabajadores y contratistas vinculados al proyecto) * 100	C	100%	Anual
---	---	------	-------

Indicador (es)	Tipo de indicador	Valor de Referencia	Frecuencia
Indicador PMA_SOC_03_1_1: (N° de inventarios levantados con mejoras/ N° de inventarios programados) x 100	C	100%	Uno en el primer año de explotación Uno en la etapa de cierre

Se sugiere consultar y si lo considera, aplicar la herramienta de indicadores de efectividad en el proceso de efectividad:

https://www.anla.gov.co/01_anla/documentos/proyectos/02_transformacionales/03_nuevo_modelo/Documentos/27-08-2022-Indicadores_de_efectividad.pdf

Planes y Programas PMA - PSM

Requerimiento 47

Argumentar por qué no se acogieron las medidas de manejo propuestas por la comunidad en los ejercicios participativos de identificación de impactos y planes de manejo.

Argumento del Requerimiento 47

Comunidad	Proceso participativo Momento 2		Homologación de impactos y PMA con sus medidas de manejo para el EIA	
	Discusión de Impactos		Impactos con proyecto - EIA	PMA aplicable para el EIA
Impactos manifestados por los actores	Medida de manejo propuesta por los actores			
Barrios 20 de Julio y 12 de octubre	Generación de empleo	Proyectos que benefician a la comunidad	Modificación de las actividades económicas de la zona	PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARCIIPACIÓN COMUNITARIA PMA_SOC_ Medida PMA_SOC_01_2 Reuniones con la comunidad del área de influencia
	Polvo o polución		Alteración a la calidad del aire	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO PMA_ABIO_04 Medida PMA_ABIO_04_1 Plan de riego para vía interna Medida PMA_ABIO_04_2 Establecimiento límite de velocidad Medida PMA ABIO_04_6 Limpieza de tramo de vía interna del proyecto
	Ruido por la maquinaria		Alteración en los niveles de presión sonora	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO PMA_ABIO_04 Medida PMA_ABIO_04_3 Implementación de barreras vivas Medida PMA_ABIO_04_4 Mantenimiento de vehículos, maquinaria amarilla y equipos Medida PMA_ABIO_04_5 Construcción terraplén
	Las dárseñas pueden afectar el barrio		Generación y/o alteración de conflictos sociales	PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y PARCIIPACIÓN COMUNITARIA PMA_SOC_01 Medida PMA_SOC_01_1 Atención a PQRS Medida PMA_SOC_01_2 Reuniones con la comunidad del área de influencia

Argumento del Requerimiento 47

Comunidad	Proceso participativo Momento 2 Discusión de Impactos		Homologación de impactos y PMA con sus medidas de manejo para el EIA
	Impactos manifestados por los actores	Medida de manejo propuesta por los actores	Impactos con proyecto - EIA
Barrios 20 de Julio y 12 de octubre	Generación de empleo	Proyectos que benefician a la comunidad	Modificación de las actividades económicas de la zona
	Polvo o polución		Alteración a la calidad del aire
	Ruido por la maquinaria		Alteración en los niveles de presión sonora
	Las dárseas pueden afectar el barrio		Generación y/o alteración de conflictos sociales
Barrio Palmar	Accidentalidad en la entrada y salida de volquetas por encontrarse en una curva	Hacer una bahía o cambio en la ubicación de entrada y salida de volquetas	Eventualidad atendida en el Plan de Gestión del Riesgo
	Pérdida de las matas de plátano	Revegetalización de los márgenes del río	No se contempla impacto sobre las vegas productivas de la población

Sector Palmar (comunidad Ferrocarril)	Polvo	Barrido de la vía ruta nacional 45	Alteración a la calidad del aire
	Incremento de las ventas de la población	Apoyo a los negocios que ya estén en funcionamiento	Modificación de las actividades económicas de la zona
	Ruido	No se manifiestan medidas de manejo ambiental	Alteración en los niveles de presión sonora
	Grietas en las viviendas por la vibración de las máquinas		El proyecto no contempla actividades que generen vibración en las infraestructuras sociales

Sector Palmar Trincadero	Generación de empleo	No se manifiestan medidas de manejo ambiental	Modificación de las actividades económicas de la zona
	Polvo o polución		Alteración en la calidad del aire
	Ruido por la maquinaria	Se solicitan proyectos que benefician a la comunidad	Alteración en los niveles de presión sonora
Sector Vegas	Pérdida de las vegas	Generar un acuerdo previo en el cual la empresa Holcim se haga responsable de los daños que cause en las vegas, producto de la extracción de gravas y arenas en la playa	No se contempla impacto sobre las vegas productivas de la población
	Muerte de peces, babillas y tortugas por la intervención del brazo del río	Recorrer y analizar el brazo del río	Alteración a ecosistemas acuáticos
	Afectación a las personas que pescan		Alteración a ecosistemas acuáticos
	Interrupción del paso del ganado hacia la isla donde se alimentan	Conducir el desagüe de las dárseas al río y no al brazo	El área de intervención no se relaciona con áreas de pastoreo de ganado de la población
	Pérdida de la playa con sus frutales y platanales		El área de intervención del proyecto no cuenta con área productiva agrícola

Planes y Programas PMA - PSM

Requerimiento 48

Formular programas que desde el medio socioeconómico atiendan los impactos generados desde los otros medios y que tienen incidencia sobre las comunidades del área de influencia de tal forma que se realice un manejo integral de los impactos.

Argumento del Requerimiento 48

Según lo descrito en el EIA, Evaluación Ambiental, existen impactos generados desde los medios abiótico y biótico que afectan a las comunidades del área de influencia del medio socioeconómico y son prevenidos, mitigados y corregidos desde los programas, medidas y actividades que fueron formulados para esos medios, sin embargo, los términos de referencia citan en el numeral 10.1.1 Programas de Manejo Ambiental (página 131) los siguiente:

“... que un impacto puede ser manejado a través de diferentes medidas”

“El planteamiento de los programas debe enfocarse al **control integral de los impactos ambientales**; para ello se debe tener en cuenta que puede haber impactos que se manifiesten en diferentes medios /por ejemplo, la contaminación del recurso hídrico superficial puede afectar elementos del medio abiótico, biótico y socioeconómico)y/o componentes (por ejemplo, la alteración de las actividades económicas tradicionales de la población puede afectar los componentes económicos, demográfico, cultural,etc)

Argumento del Requerimiento 48

El proyecto va a estar en el territorio por espacio de 15 años y no se plantean programas relacionados por ejemplo con programas de fortalecimiento a la administración municipal, desarrollo de comunidades, apoyo al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades,, fortalecimiento a las organizaciones, entre otros, con los que se aporte o contribuya al manejo integral de los impactos identificados en los otros medios y componentes.

IDENTIFICÓ:

- ✓ Falta de liderazgo, poca capacidad de convocatoria → Fortalecimiento a las organizaciones
- ✓ Empleabilidad: 2014 Saldaña: población edad de trabajar 14.344. inactivos 5.872. Al: altos índices de informalidad, labores realizadas por jornaleros, son pagadas según la actividad y no superan el salario mínimo diario, no se encuentran en desarrollo proyectos productivos en las unidades territoriales que hacen parte del área de influencia. → formación para el empleo, artes y oficios (SENA)
- ✓ *Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial y Alteración hidrogeomorfológica de la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico* → Proyectos orientados a mejorar las condiciones del río Saldaña: "Río Saldaña Cuenca de Vida" ARGOS-Parques Naturales-Colombia y Wildlife Conservation Society (WCS Colombia)WCS. Siembra de alevinos anual, USOSALDAÑA.

Planes y Programas PMA - PSM

Argumento del Requerimiento 48

PROGRAMA	OBJETIVO	MEDIDAS
Programa de información y participación comunitaria	Contar con una estrategia de información y participación comunitaria transversal al PMA que permita mantener el relacionamiento armónico con los habitantes del área	Atención a PQRS Reuniones con la comunidad del área de influencia Piezas informativas
Programa de educación ambiental	Contar con una estrategia de educación ambiental dirigido al personal vinculado al proyecto y a la comunidad educativa del área de influencia que contribuya al cuidado del medio ambiente.	Educación ambiental al personal vinculado Educación comunidad
Programa de Identificación de Terceros	Contar con una estrategia de comunicación, intervención y reposición de los bienes públicos o privados (infraestructura, equipamiento comunitario)	Levantamiento de inventario de bienes e infraestructura público privada

Planes y programas

Plan de contingencia - Conocimiento del riesgo

Requerimiento 49

Para el proceso de conocimiento del riesgo la sociedad deberá:

- a. Ajustar la caracterización, análisis, metodología y evaluación de las amenazas por: sismicidad, remoción en masa, avenida torrencial, inundación e incendio forestal, con base en la caracterización de los medios abiótico (teniendo en cuenta componente geotécnico, geomorfológico e hidrogeológico) y biótico.
- b. Presentar el análisis y evaluación de la amenaza por erosión lateral, como consecuencia de los cambios morfológicos del terreno producidos por la operación.
- c. Ajustar la cartografía de las amenazas, vulnerabilidad y riesgo en el Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG (Dataset Gestión del Riesgo y análisis del riesgo), considerando la información solicitada en los literales a y b de acuerdo a la escala en que se desarrolló la caracterización de los medios abiótico y biótico, en concordancia con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.

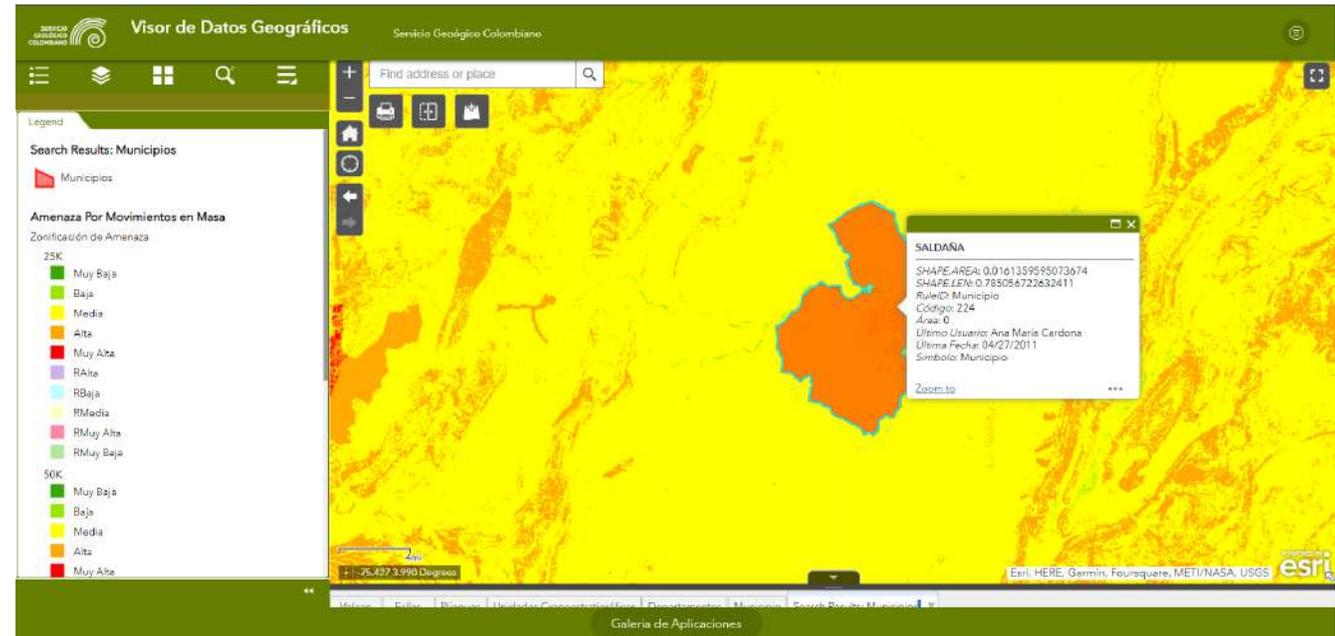
Argumento del Requerimiento 49

Sismo	De acuerdo con (AIS, 2009), el municipio de Saldaña se encuentra en una zona de <u>amenaza sísmica alta</u> con coeficientes (Aa) y (Av) de 0,25 y 0,20 respectivamente. Al consultar la historia del municipio en el portal del Servicio Geológico Colombiano, se encontró que, no existen registros de sismos en el municipio de Saldaña, sin embargo, en el departamento del Tolima se han registrado 19 sismos en los últimos 80 años (Véase Tabla 10.11).	Sí	Alta (4)
-------	---	----	----------

Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 "Plan de Gestión del Riesgo"

Remoción en masa	Remoción en masa - EOT 2001 del municipio de Saldaña. No se prevé que en el área de intervención del Proyecto Minero HGV-12391X se presenten movimientos en masa puesto que, las pendientes dominantes corresponden a ligeramente inclinada (3-7%) a ligeramente plana (0-3%) tal como se indicó en el Capítulo 5.1 del presente estudio de impacto ambiental.	No	No aplica
------------------	---	----	-----------

Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 "Plan de Gestión del Riesgo"



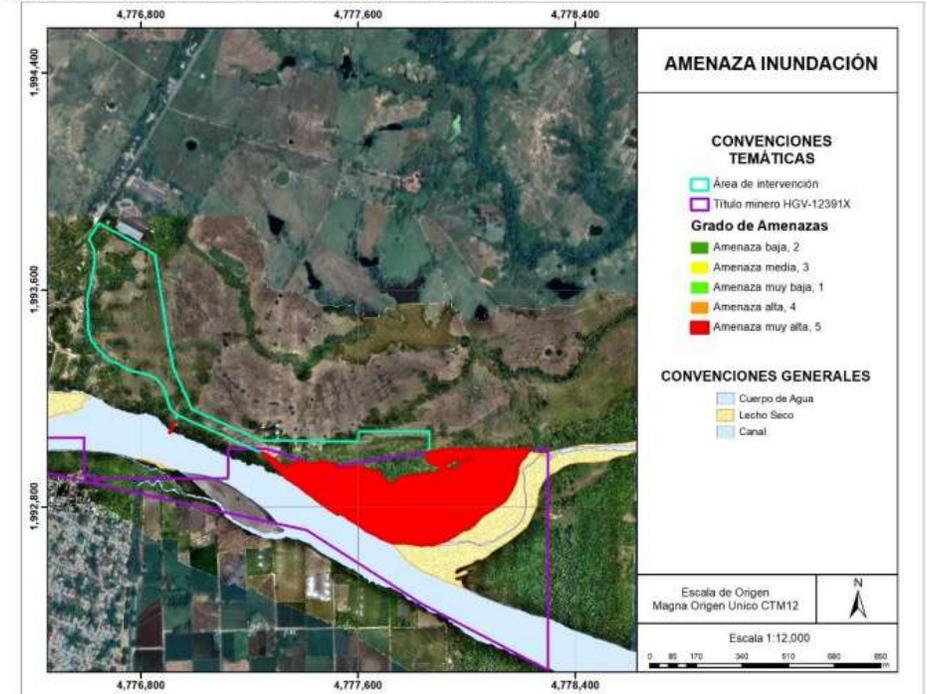
Fuente: Herramienta: Visor Amenaza por Movimientos en Masa SGC

Es necesario ajustar y complementar la caracterización de la amenaza por **sismicidad, remoción en masa y avenidas torrenciales**, incluyendo los resultados de la caracterización del componente geotécnico y geomorfológico de acuerdo con lo solicitado en los requerimientos 10 y 18, describiendo la metodología empleada, los insumos e incluyéndolos en la cartografía temática.
Para la zonificación de amenaza se debe incluir la caracterización de los detonantes.

Argumento del Requerimiento 49

Inundaciones	<p>De acuerdo con las fuentes consultadas en la Tabla 10.9, las inundaciones son uno de los eventos amenazantes más frecuentes en Saldaña y se asocian a época de invierno.</p> <p>La topografía que domina dicha zona (de acuerdo con la caracterización abiótica del Capítulo 5.1 del presente EIA) es de ligeramente inclinada (3-7%) a ligeramente plana (0-3%) por lo que podría generar una inundación por encharcamiento en esa zona.</p> <p>La espacialización de esta amenaza corresponde a la presentada en el Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT 2001 del municipio de Saldaña.</p>	Sí	Muy alta (5)
--------------	---	----	--------------

Figura 10.8 Nivel de amenaza por inundaciones



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023

Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 "Plan de Gestión del Riesgo"

Es necesario ajustar y complementar la caracterización de la amenaza por **inundación**, describiendo la metodología empleada y presentando los insumos utilizados e incluyéndolos en la cartografía temática, teniendo en cuenta la información de la caracterización del medio abiótico (capítulo de hidrología), considerando los diferentes periodos de retorno (de acuerdo con el requerimiento 15) e históricos de variabilidad climática (fenómeno de la niña).

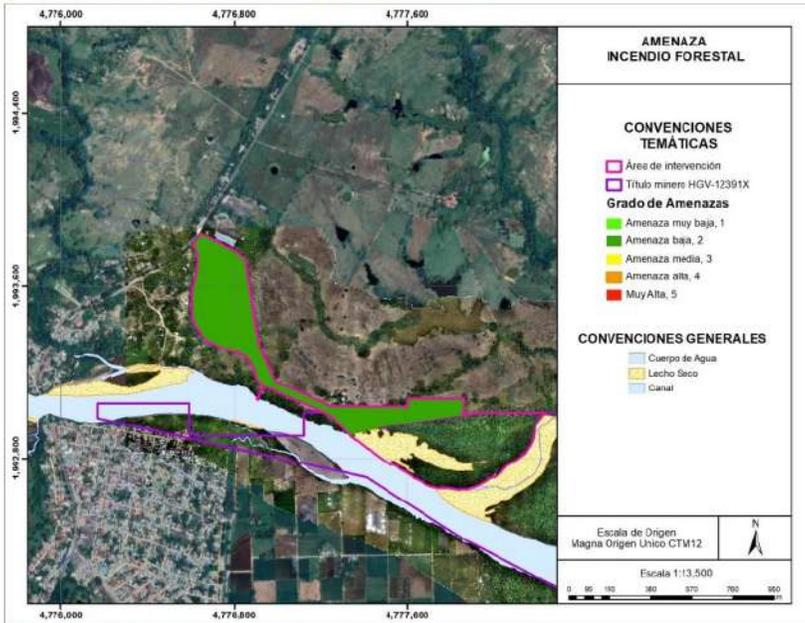
Planes y programas

Plan de contingencia - Conocimiento del riesgo

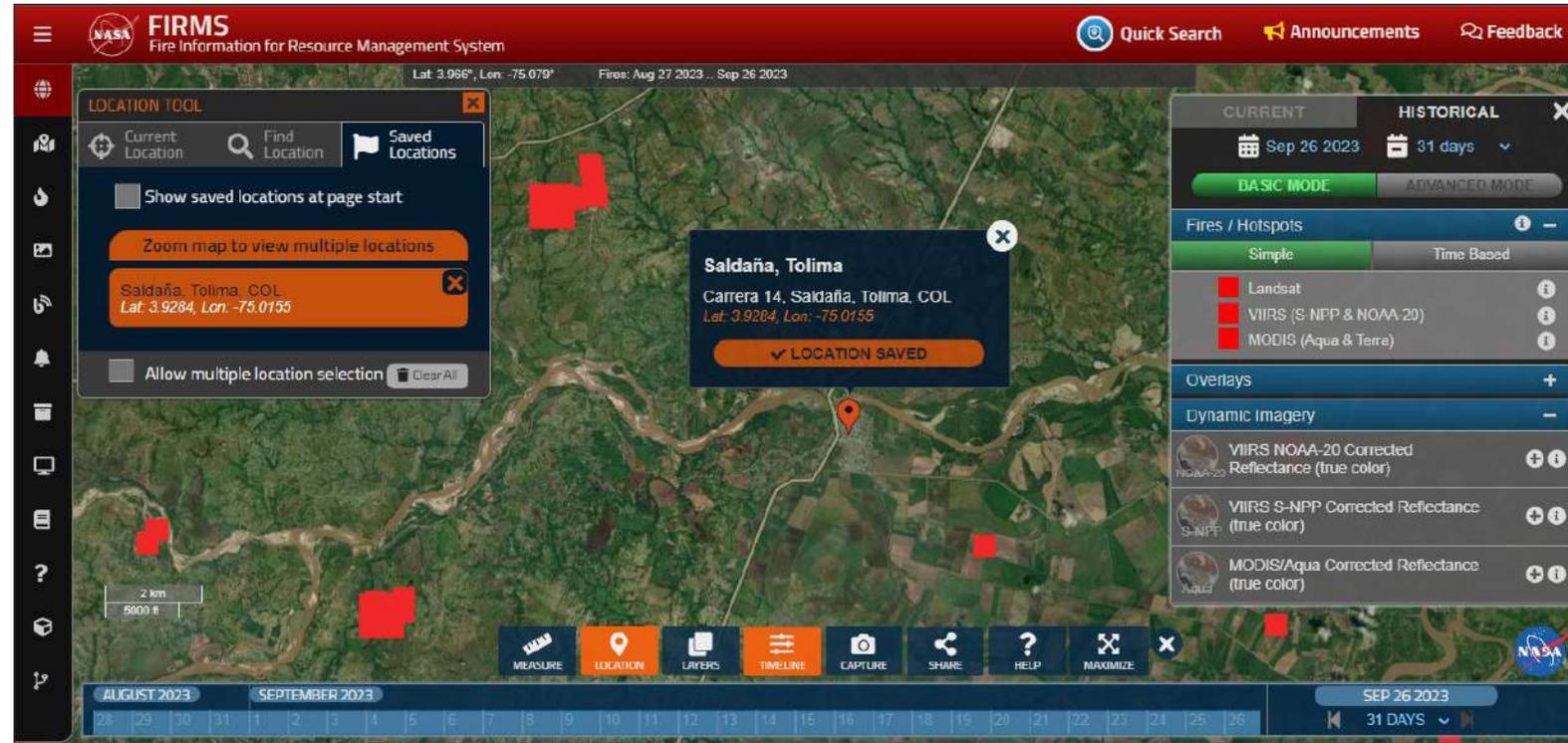
Argumento del Requerimiento 49

Evento amenazante	Análisis	Probabilidad de ocurrencia	Asignación nivel de probabilidad
Incendios forestales	Según el (Cuerpo Oficial de Bomberos de Ibagué, 2011) el origen de los incendios forestales en su mayoría es por acción del hombre: quemas de residuos, hogueras mal apagadas o razones intencionales y en menor medida, por causas naturales como el aumento en la temperatura. La probabilidad de ocurrencia de este evento en el área de estudio se califica como alta (4) puesto que Saldaña históricamente ha presentado altas temperaturas, parte de la comunidad realiza quema de residuos sólidos y restos de cultivo de arroz que no son controlados.	Si	Baja (2)

Figura 10.10 Nivel de amenaza incendios forestales



Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2023



Fuente: FIRMS NASA

Para la amenaza de **Incendio Forestal**, la sociedad debe ajustar la caracterización utilizando el Protocolo para la realización de mapas de zonificación de riesgos a incendios de la cobertura vegetal (IDEAM, 2011), incluyendo precipitación, temperatura, el factor histórico, de relieve, accesibilidad y coberturas vegetales presentes en el área.

Argumento del Requerimiento 49

Fuente	Autor	Tipo de amenaza	Origen de la amenaza	Amenazas	Etapas en las cuales se puede presentar la amenaza
Plan Departamental de Gestión del Riesgo Tolima	(Gobernación del Tolima, 2012)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Sismos Avenidas torrenciales Remoción en masa Inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
		Exógena	Socio-natural	<ul style="list-style-type: none"> Incendios forestales Vandalismo Accidentes tránsito 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
Plan Local de Emergencia y Contingencias "Plec'S" Saldaña	(Fundación Colombiana Semillas al Éxito "FUNCOLEX", 2011)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento en masa Inundación 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
		Exógena	Socio-natural	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes de tránsito Incendios forestales Orden público 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales

Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 "Plan de Gestión del Riesgo"

Fuente	Autor	Tipo de amenaza	Origen de la amenaza	Amenazas	Etapas en las cuales se puede presentar la amenaza
Acuerdo Municipal N°003 "Por medio de la cual se adopta el plan de desarrollo del municipio de Saldaña para el periodo 2020 – 2023 y se dictan otras disposiciones"	(Concejo Municipal Saldaña, 2020)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Volcánica – Cerro Machín Sismo Inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Cierre Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
Base de datos ¡Basta Ya!	(Centro Nacional de Memoria Histórica, 2023)	Exógena	Socio-natural	<ul style="list-style-type: none"> Daños a bienes civiles 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
DesInventar 2022	(Desinventar.org, 2023)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Inundaciones Movimiento en masa Incendio forestal Sismos Erupción volcánica 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
Unidad Nacional para la Gestión de Riesgos de Desastres (2002-2021)	(UNGRD, 2023)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Inundaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
Sismicidad histórica en Colombia	(Servicio Geológico Colombiano - SGC, 2023)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Sismos 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre
Esquema de Ordenamiento Territorial – EOT 2001	(Alcaldía Municipal de Saldaña, 2001)	Exógena	Natural	<ul style="list-style-type: none"> Inundación Volcánica (Volcán Cerro Machín) Amenaza sísmica 	<ul style="list-style-type: none"> Construcción y montaje Operación Actividades transversales Cierre

Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 "Plan de Gestión del Riesgo"

Es necesario analizar los procesos de erosión lateral tanto en el área principal del proyecto como en las zonas adyacentes, lo anterior debido a los cambios morfológicos del terreno producidos por la dinámica de la operación, de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 18.
Incluir los nuevos resultados en el MAG.

Planes y programas

Plan de contingencia - Reducción del riesgo

Requerimiento 50

Complementar las medidas de intervención correctivas y prospectivas (estructurales y no estructurales), según corresponda, de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento 49 de conocimiento del riesgo.

Planes y programas

Plan de contingencia - Reducción del riesgo

Argumento del Requerimiento 50

10.1.3.7 Reducción del Riesgo

El plan de reducción del riesgo es un proceso que busca modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes y evitar nuevos riesgos a través de “medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos”¹⁰ (UNGRD, 2015). La reducción del riesgo la componen tres fases:

- Medidas de intervención prospectivas
- Medidas de intervención correctivas
- Protección financiera

10.1.3.7.1.1 Medidas de intervención prospectiva

La Tabla 10.27 y Tabla 10.28 presentan las medidas de intervención prospectiva para cada una de las fases del proyecto y el cronograma de ejecución de estas actividades, respectivamente.

Tabla 10.27 Medidas de reducción del riesgo para cada uno de los eventos amenazantes

Evento amenazante	Descripción	Fase de implementación	Tipo de medida
Sismo	Garantizar la aplicación de estándares sismos resistentes	Construcción y montaje	<u>Prospectiva/estructural</u>

¹⁰ Tomado de la Ley 1523 de 2012. Artículo 4° Definiciones



Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 “Plan de Gestión del Riesgo”

Es **necesario ajustar y complementar las medidas de intervención correctiva y prospectiva considerando los resultados del análisis de riesgos de acuerdo con lo solicitado en el requerimiento de conocimiento del riesgo**, incluyendo la erosión lateral.

Las medidas de intervención correctiva deben estar orientadas a reducir las condiciones de amenaza y vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Planes y programas

Plan de contingencia – Manejo de la contingencia

Requerimiento 51

Determinar las prioridades de protección en función a las condiciones de sensibilidad ambiental ajustadas, como parte de la preparación a la respuesta ante la materialización de un evento de contingencia.

Argumento del Requerimiento 51

10.1.3.8.1.2.1 Prioridades de protección

Las prioridades de protección en el marco del manejo del desastre son:

- Por encima de toda consideración prima la protección de la vida, salud e integridad de las personas que se encuentran directa o indirectamente en la situación de emergencia. Por tal motivo, será de prelación las actividades de atención y evacuación de personas ya sean empleados, contratistas, población y cualquier otra persona involucrada en la emergencia.
- La siguiente prioridad será estabilizar las condiciones que generaron la emergencia y así, evitar daños al medio ambiente.
- Finalmente, se preservará las obras de infraestructura del proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HGV-12391X”, minimizando los daños resultantes de la emergencia presentada.

Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Capítulo 10.1.3 “Plan de Gestión del Riesgo”

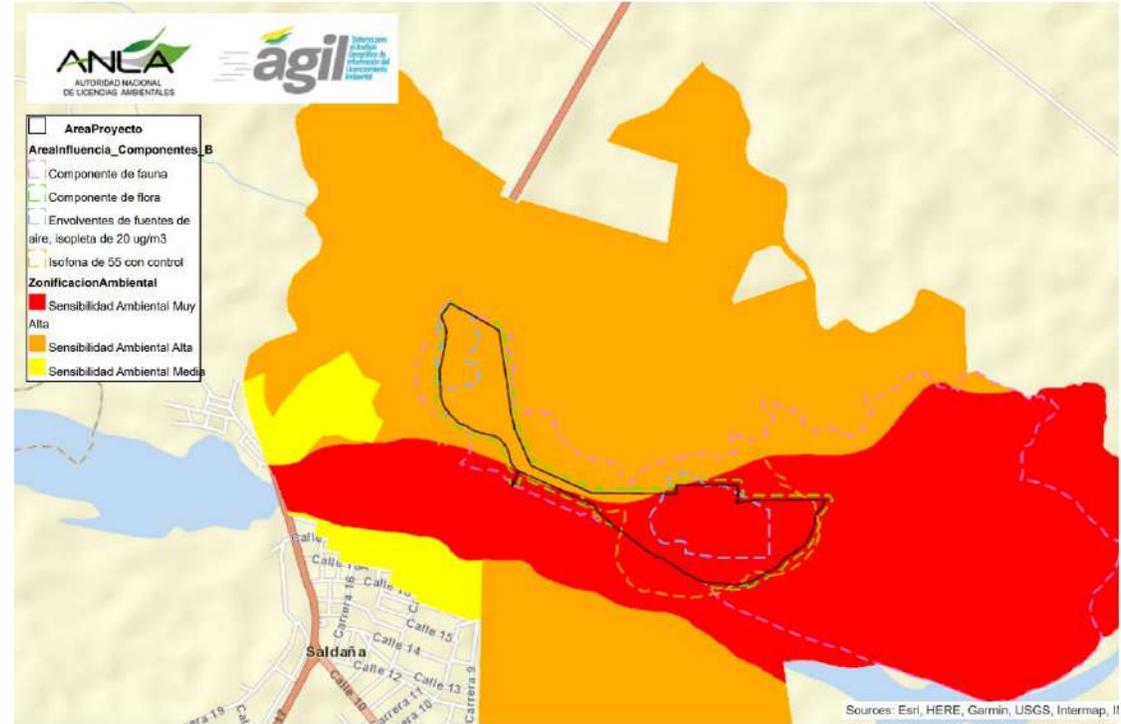


El Plan operativo debe establecer los procedimientos básicos de la atención o plan de respuesta a una contingencia; en él se definen los mecanismos de notificación, organización y funcionamiento para la eventual activación del plan de contingencia.

El Plan informático debe establecer los protocolos relacionados con los sistemas de manejo de información y logística (teléfonos del personal involucrado en la respuesta ante una emergencia, tanto interno como externos, pertenecientes a los diferentes Consejos Municipales y Departamentales de gestión del riesgo; planes de ayuda mutua; listado de equipos disponibles para la atención de la emergencia, entre otros), requeridos a fin de que los planes estratégico y operativo sean eficientes.

En el Plan de manejo de la contingencia debe, además:

- Determinar las prioridades de protección.
- Definir los sitios estratégicos para el control de contingencias, teniendo en cuenta las características de los elementos vulnerables identificados.
- Presentar el programa de entrenamiento y capacitación previsto para el personal responsable de la aplicación del plan.
- Reportar los equipos de apoyo para atender las contingencias.



Fuente: EIA Radicado 20236200407642 del 27 de julio de 2023- Modelo de Almacenamiento Geográfico MAG.

Deberán establecerse las prioridades de protección con respecto al nivel de sensibilidad ambiental de acuerdo con el requerimiento 31 y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

Planes y Programas

Plan de Inversión Forzosa de no Menos del 1%

Requerimiento 52

Aclarar la(s) línea(s) de destinación de los recursos del Plan de inversión forzosa de no menos del 1%.

Plan de Inversión Forzosa de no Menos del 1% Argumento Requerimiento 52 (1 de 2).

10.1.5.1.4 Destinación de los recursos

10.1.5.1.4.1 Identificación POMCA o POMCH

Se realizó la consulta a CORTOLIMA sobre la existencia de un POMCA del río Saldaña. La respuesta se relaciona a continuación:

"La Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, desde la Subdirección de Planificación Ambiental y Desarrollo Sostenible y la oficina de Recurso Hídrico, dando respuesta al PQR 16625 del 05 de septiembre del año 2022 en donde se solicita información del POMCA del río Saldaña dentro del proceso de realización de Estudio de Impacto Ambiental Contrato de Concesión HGV-123-91X, le informo que esta corporación no ha adelantado POMCA del río Saldaña como tal, pero existe en la página de [cortolima](https://www.cortolima.gov.co) en el link <https://www.cortolima.gov.co/planes-y-programas/gestion-integral-delrecurso-hidrico/3516pomca-del-rio-alto-saldaña> la información en relación con el **POMCA DEL RIO ALTO SALDAÑA (Mendarco)** y <https://www.cortolima.gov.co/planes-y-programas/gestion-integral-del-recursohidrico/3511pomca-del-rio-medio-saldaña> la información relacionada con el **POMCA DEL RIO MEDIO SALDAÑA (Q. Guanábano)** en la cual espero le sirva de gran ayuda para realizar la estructuración y la caracterización del territorio y del área del proyecto de adelanta."

De acuerdo con la respuesta de la autoridad, se deberán considerar los otros programas o proyectos establecidos por el Decreto 2099 de 2016, enfocados en la protección y recuperación del recurso hídrico **dada la ausencia de POMCA para el río Saldaña**.

Figura 10.2 Codificación para subzona hidrográfica



ARTÍCULO 2.2.9.3.1.9. DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS DE LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

3. **En ausencia del respectivo Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica,** en desarrollo del Parágrafo 2º del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 216 de la Ley 1450 de 2011, **los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción** para lo cual el titular de la licencia ambiental podrá **destinar hasta el porcentaje fijado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,** siempre y cuando la autoridad ambiental administradora asegure, con otras fuentes de recursos, el financiamiento total de este instrumento y, el porcentaje restante de la inversión, deberá ser destinado a las actividades listadas en el numeral 1 del presente artículo.

Plan de Inversión Forzosa de no Menos del 1% Argumento Requerimiento 52 (2 de 2).

10.1.5.1.4.2 Propuesta línea de inversión

Considerando los Artículos 2.2.9.3.1.12 y 2.2.9.3.1.13 del Decreto 2099 de 2016, se considera como línea de inversión forzosa de no menos del 1% la correspondiente a “acciones de protección, conservación y preservación a través restauración ecológica, rehabilitación y recuperación” en el ámbito geográfico de aplicación para ecosistemas estratégicos, áreas protegidas y/o rondas hídricas, esto, bajo la ausencia de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCH y POMCA. En la Tabla 10.4 se detalla el planteamiento

ARTÍCULO 2.2.9.3.1.9. DESTINACIÓN DE LOS RECURSOS DE LA INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

- a. Acciones de protección, conservación y preservación a través de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación, dentro de las cuales se puede incluir el desarrollo de proyectos de uso sostenible. En esta línea de inversión se podrá dar prioridad a áreas degradadas por actividades ilícitas.
- b. Acciones de recuperación, a través de la construcción de interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en los municipios de categorías 4, 5 y 6. Esta acción solamente podrá proponerse siempre y cuando la titularidad de las obras, sea de los entes territoriales y que éstos a su vez garanticen los recursos para la operación y mantenimiento de estas estructuras.

Tabla 10.4 Propuestas de línea de inversión forzosa de no menos del 1%

LÍNEA ESTRATÉGICA DE INVERSIÓN:

Literal b. Acciones de recuperación del artículo 2.2.9.3.1.9 sobre la destinación de los recursos.

ACTIVIDADES A REALIZAR:

Las actividades consisten en ampliar las áreas de compensación planteadas para el proyecto con el fin de protección, conservación y preservación la ronda hídrica de la quebrada El Laurel, desarrollando las siguientes medidas:

- Delimitación de superficies a compensar (enfocado en el cerramiento de las áreas a compensar).
- Enriquecimiento (consistente en actividades de siembra, resiembra y fertilización).
- Monitoreo y seguimiento (durante 5 años con el fin del asegurar el crecimiento y supervivencia de los individuos sembrados).
- Pagos por servicios ambientales (PSA) consistente en el pago de arrendamiento por el uso de estas áreas.

Planes y Programas

Plan de Compensación del Componente Biótico

Requerimiento 53

En relación al Plan de Compensación del Componente Biótico, la Sociedad deberá ajustar:

- a. Los objetivos y alcance en términos biológicos, ecológicos y/o ecosistémicos.
- b. Las metas, teniendo en cuenta los objetivos, acciones e indicadores propuestos.
- c. El qué y cuánto compensar y aclarar las áreas de intervención que se tuvieron en cuenta para efectos del cálculo.
- d. Los indicadores de efectividad propuestos.

Planes y Programas

Plan de Compensación del Componente Biótico

Argumento Requerimiento 53 Literal a (1 de 4).

10.1.6.2 Objetivo General

Formular un conjunto de acciones de preservación y rehabilitación ecológica, en un área total de 126,17 ha, que retribuyan los impactos no evitados, mitigados o corregidos por el proyecto minero HGV-12391-X, bajo los principios de equivalencia ecosistémica, no pérdida neta de biodiversidad y adicionalidad.

10.1.6.3 Objetivos específicos

- Contribuir al restablecimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el zonobioma alternohígrico Tropical Tolima-Grande y Hidrobioma Tolima Grande, mediante acciones de preservación o rehabilitación de áreas naturales y seminaturales, en un área total aproximada de 126,17 ha.
- Identificar áreas preliminares para la implementación de las acciones de compensación, las cuales deberán cumplir con dos principios básicos, pertenecer a un ecosistema equivalente y garantizar adicionalidad.
- Establecer indicadores que permitan evaluar y monitorear la efectividad de las compensaciones implementadas monitoreo, seguimiento que permitan validar los cambios en estructura, composición y funcionalidad que generan ganancias en cuanto al estado de conservación y biodiversidad del ecosistema.
- Proponer acciones, modos, mecanismos y formas para la realización de la compensación

En el **numeral 5.4** del manual de compensaciones del medio biótico se menciona “5. Esta información se presentará a modo de referencia para la autoridad ambiental; por lo tanto, el cumplimiento se dará de acuerdo a la vida útil del proyecto, obra o actividad, y hasta que se demuestre el logro de los objetivos propuestos en el plan de compensación conforme a la línea base del área impactada.”

10.1.6.6.4.1 Acciones de compensación

Las acciones de compensación están divididas en dos enfoques principales, **la preservación y rehabilitación. La implementación de las mismas debe mantenerse hasta que se demuestre el cumplimiento de los objetivos propuestos**, lo cual se determinará mediante indicadores de seguimiento y monitoreo, que serán presentados más adelante en el presente plan.

Planes y Programas

Plan de Compensación del Componente Biótico

Argumento Requerimiento 53 Literal b (2 de 4).

10.1.6.4 Metas

- Asegurar que la zona seleccionada se localice en áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas y que cumplan con los criterios propuestos
- Garantizar que el 100% de las acciones, modos, mecanismos y formas de compensación estén acordes con las propuestas en el manual de compensación



Metas están asociadas a la gestión del PCCB, no tienen en cuenta los objetivos, acciones e indicadores propuestos

Tabla 10.36 Indicadores y medidas de compensación para el componente de flora

Meta	indicador	Valor de referencia	Frecuencia de medición	Justificación representatividad indicador	Fuente de verificación
------	-----------	---------------------	------------------------	---	------------------------

Plan de Compensación del Componente Biótico

Argumento Requerimiento 53 Literal c (3 de 4).

1

Considerando lo solicitado en los requerimientos 22 y 23, relacionados con el ajuste en la identificación y delimitación de ecosistemas y coberturas de la tierra.

Tabla 10.26 Cuanto compensar en términos de área

Bioma IAvH	Cobertura	Área potencialmente impactada	Grado de naturalidad	FC	Área a compensar (ha)
Hidrobioma Tolima grande	Pastos limpios	0,03	Transformados	1	0,03
	Bosque denso (guadual)	0,10	Natural	6,5	0,64
	Bosque de galería y ripario	0,41	Natural	6,5	2,69
	Vegetación secundaria o en transición	15,34	Seminatural	3,25	49,86
	Zonas arenosas naturales	4,45	Natural	6,5	28,96
	Ríos (50 m)	0,01	Natural	6,5	0,04
Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima Grande	Tejido urbano discontinuo	0,04	Transformados	0	0,00
	Pastos limpios	14,61	Transformados	1	14,61
	Bosque denso (guadual)	0,02	Natural	8	0,18
	Bosque de galería y ripario	1,36	Natural	8	10,86
	Vegetación secundaria o en transición	4,58	Seminatural	4	18,31
	Cuerpos de agua artificiales	0,23	Transformados	0	0,00
Total		41,17			126,17

Bioma IAvH	Criterio	Valor
Hidrobioma Tolima Grande	Representatividad (Crp)	2,5
	Rareza (Cra)	1
	Remanencia (Crm)	2
	Transformación anual (Ctt)	1
	Factor de compensación (Crp+Cra+Crm+Ctt)	6,5
Zonobioma Alternohigrico Tropical Tolima Grande	Representatividad (Crp)	2
	Rareza (Cra)	1,75
	Remanencia (Crm)	3
	Transformación anual (Ctt)	1,25
	Factor de compensación (Crp+Cra+Crm+Ctt)	8

Planes y Programas

Plan de Compensación del Componente Biótico

Argumento Requerimiento 53 Literal d (4 de 4).

Verificación y ajuste de los indicadores propuestos como consecuencia de los ajustes realizados en los objetivos y metas.

10.1.6.6 Plan de monitoreo y seguimiento a la compensación

Tabla 10.36 Indicadores y medidas de compensación para el componente de flora

Meta	indicador	Valor de referencia	Frecuencia de medición	Justificación representatividad indicador	Fuente de verificación

Tabla 10.39 Indicadores de monitoreo y seguimiento para las medidas de compensación del componente de fauna

Meta	indicador	Valor de referencia	Frecuencia de medición	Justificación representatividad indicador	Fuente de verificación

No se presentan indicadores asociados a las acciones de preservación propuestas.

Plan de Cierre y Abandono

Requerimiento 54

Respecto al plan de cierre y abandono la Sociedad deberá:

- a. Complementar el cronograma detallando las etapas del plan de cierre (plan de cierre inicial, plan de cierre progresivo, plan de cierre temporal, post cierre).
- b. Complementar el seguimiento y monitoreo para los componentes geomorfológico, hidrológico, hidrogeológico y geotécnico. Se deberán incluir los costos del monitoreo dentro del estimativo de costos, actividades de cierre y abandono.
- c. Incluir dentro del numeral 10.1.4.1.4 “Rehabilitación de tierras y reconfiguración paisajística” las actividades relacionadas con la reforestación de las áreas intervenidas

Argumento Requerimiento 54

Literal a



el titular minero al momento de ejecutar el plan de cierre y abandono de minas, incluyendo el aprovisionamiento de recursos para tal fin y/o sus garantías", en este sentido todo proyecto minero debe tener en cuenta las directrices que se emitan de este mandatorio.

No obstante, deben implementarse los instrumentos de planificación de cierre listados a continuación para asegurar la gestión adecuada de los impactos generados a lo largo de un proyecto minero:

10.1.4.1 Plan de Cierre Inicial

El Plan de Cierre Inicial es desarrollado durante el Proceso de Licenciamiento Ambiental para proyectos mineros nuevos y por requerimiento de la Autoridad Ambiental para las operaciones ya existentes en las que no se encuentre establecido.

Comprenderá las actividades de cierre progresivo durante la operación, actividades de cierre temporal, investigación del cierre durante la operación para determinar las técnicas óptimas y económicamente eficientes para que formen parte del cierre final, ejecución de actividades de cierre final y actividades post-cierre.

Todo cambio en el desarrollo del proyecto minero, operaciones y actividades de cierre progresivo que contemplen procesos de rehabilitación, restauración ecológica y/o revegetalización, serán incluidos. Para las áreas e infraestructura intervenidas de manera directa por el proyecto, se debe establecer un plan de cierre, abandono o restauración del proyecto minero, el cual debe articularse considerando los siguientes planes y acciones específicos:

- El plan de cierre del proyecto minero se debe planificar teniendo en cuenta las diferentes fases del proyecto, desde la fase de inicio de las actividades mineras, desarrollo, y hasta el final de la vida de la mina, incluyendo de igual forma la fase post-cierre con la preparación de informes de mantenimiento y monitoreo.
El plan de cierre y restauración debe incluir los mecanismos a través de los cuales todo cambio por el desarrollo de mina, operaciones y actividades de rehabilitación sea revaluado y tenido en cuenta en las actualizaciones del plan de cierre.
- Asimismo, se debe presentar una estrategia de información a las comunidades y autoridades de las áreas intervenidas de manera directa por el proyecto, acerca de la finalización del proyecto y las medidas de manejo ambiental a implementar durante el desarrollo del plan de desmantelamiento y abandono.

Dentro de la planificación del plan de cierre minero se debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

10.1.4.1.9 Cronograma de actividades de cierre y abandono

En la Tabla 10.1 se presenta el cronograma de actividades de las medidas propuestas como cierre y abandono del proyecto minero en el CCM HGV-12391X.

Tabla 10.1 Cronograma de actividades de las medidas de cierre y abandono – HGV-12391X

Fase	Duración	ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	
Cierre	2 años	Participación de los actores														
		Manejo de materiales estériles o lodos de trituración.														
		Manejo de aguas														
		Desmantelamiento y/o demolición de infraestructura y equipos														
		Reconformación y Rehabilitación de áreas intervenidas														
		Usos finales del suelo														

Nota: Los años de operación corresponden a los años que quedan según la vigencia del Certificado de Registro Minero (año 2035).

Fuente: EYC GLOBAL S.A.S., 2022, con base en información suministrada por Holcim (Colombia) S.A.

Argumento del Requerimiento 54

Literal b

Los TdR – 13 del año 2016, página 141, señala:

“Dentro de la planificación del plan de cierre minero se debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

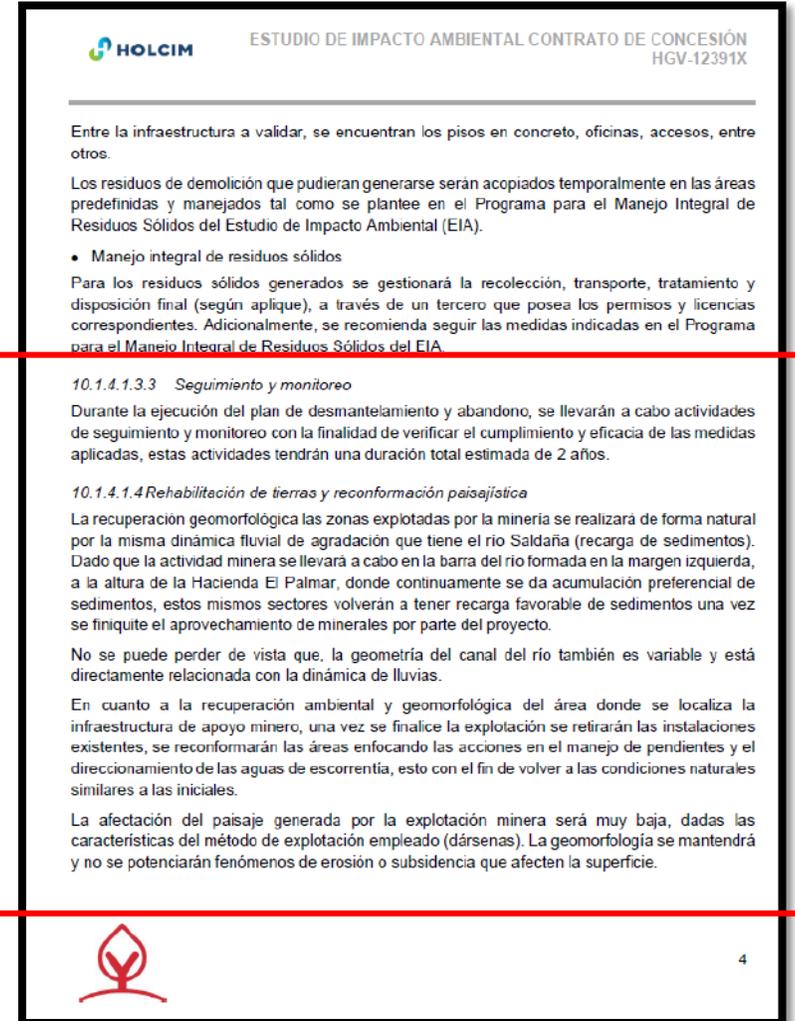
(...)

b) Aspectos relacionados con la geomorfología, el paisaje, estabilidad física, hidrología, hidrogeología y geoquímica.

(...)

e) El nivel de actividades de cuidado y mantenimiento para la etapa post-cierre para cada componente que sea necesario para poder cumplir con los objetivos de cierre y de uso del suelo definidos.

f) Una proyección económica de los costos totales y anuales que serán incurridos para ejecutar todas las actividades de cierre, desmantelamiento, recuperación, restauración y rehabilitación propuestas desde la fase de construcción y montaje, la explotación y durante el post-cierre del proyecto minero.”



HOLCIM ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONTRATO DE CONCESIÓN HGV-12391X

Entre la infraestructura a validar, se encuentran los pisos en concreto, oficinas, accesos, entre otros.

Los residuos de demolición que pudieran generarse serán acopiados temporalmente en las áreas predefinidas y manejados tal como se plantea en el Programa para el Manejo Integral de Residuos Sólidos del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

- Manejo integral de residuos sólidos

Para los residuos sólidos generados se gestionará la recolección, transporte, tratamiento y disposición final (según aplique), a través de un tercero que posea los permisos y licencias correspondientes. Adicionalmente, se recomienda seguir las medidas indicadas en el Programa para el Manejo Integral de Residuos Sólidos del EIA.

10.1.4.1.3.3 Seguimiento y monitoreo

Durante la ejecución del plan de desmantelamiento y abandono, se llevarán a cabo actividades de seguimiento y monitoreo con la finalidad de verificar el cumplimiento y eficacia de las medidas aplicadas, estas actividades tendrán una duración total estimada de 2 años.

10.1.4.1.4 Rehabilitación de tierras y reconformación paisajística

La recuperación geomorfológica las zonas explotadas por la minería se realizará de forma natural por la misma dinámica fluvial de agradación que tiene el río Saldaña (recarga de sedimentos). Dado que la actividad minera se llevará a cabo en la barra del río formada en la margen izquierda, a la altura de la Hacienda El Palmar, donde continuamente se da acumulación preferencial de sedimentos, estos mismos sectores volverán a tener recarga favorable de sedimentos una vez se finiquite el aprovechamiento de minerales por parte del proyecto.

No se puede perder de vista que, la geometría del canal del río también es variable y está directamente relacionada con la dinámica de lluvias.

En cuanto a la recuperación ambiental y geomorfológica del área donde se localiza la infraestructura de apoyo minero, una vez se finalice la explotación se retirarán las instalaciones existentes, se recorformarán las áreas enfocando las acciones en el manejo de pendientes y el direccionamiento de las aguas de escorrentía, esto con el fin de volver a las condiciones naturales similares a las iniciales.

La afectación del paisaje generada por la explotación minera será muy baja, dadas las características del método de explotación empleado (dársenas). La geomorfología se mantendrá y no se potenciarán fenómenos de erosión o subsidencia que afecten la superficie.



4

Plan de Cierre y Abandono

Argumento del Requerimiento 54

Literal b y c

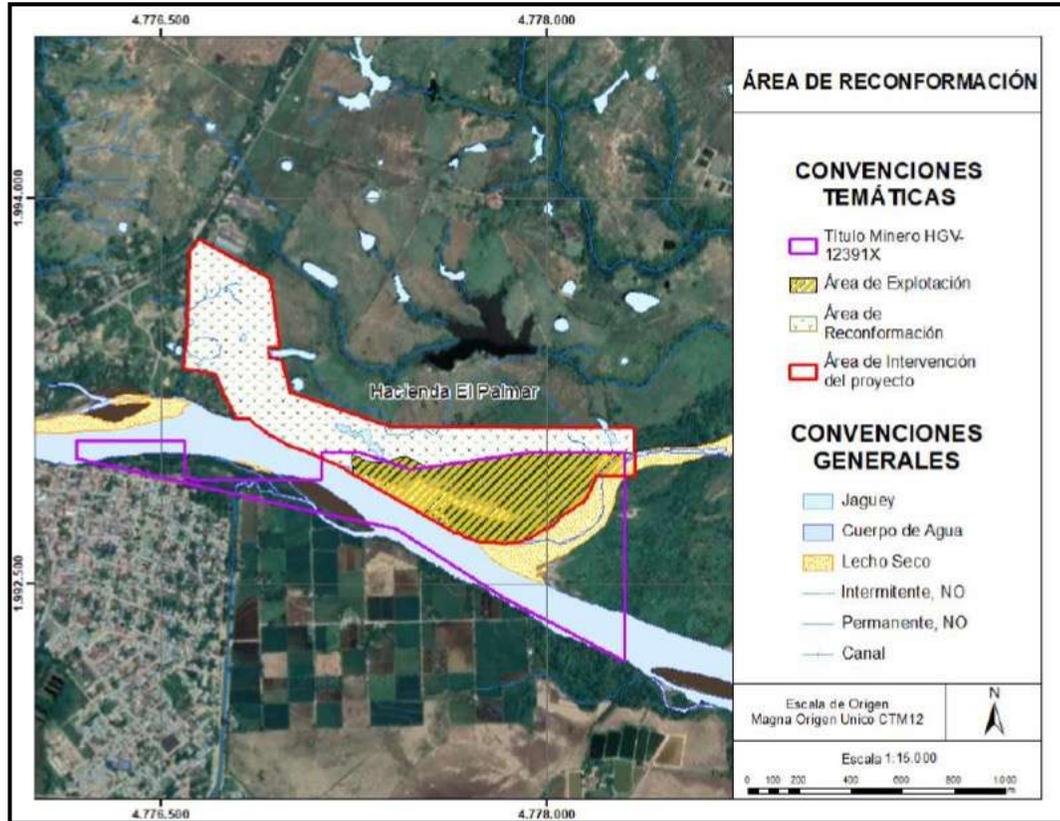


Tabla- Cronograma de actividades ambientales del plan de reconformación geomorfológica y paisajística – HGV-12391X

Duración	ACTIVIDAD	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13
2 años	Manejo de aguas													
	Reconformación de áreas intervenidas													

10.1.4.1.4 Rehabilitación de tierras y reconformación paisajística

Dado que la extracción de los materiales se realizará sobre los depósitos aluviales, la remoción vegetal será mínima, mientras que para las áreas donde se emplaza la infraestructura (áreas auxiliares, acopios), se realizará la reconformación con pastos en toda el área afectada una vez se termine el proceso de explotación. No se considera la siembra de especies arbóreas o arbustivas, puesto que el predio donde se ubica el proyecto corresponde a una Hacienda privada que históricamente ha dedicado sus terrenos a las actividades agropecuarias. Esta propuesta de uso es compatible con el uso actual del predio, según lo certificado por la Secretaría de Planeación, desarrollo económico e infraestructura en el Anexo 10.1.4.1 UsoSuelo_ElPalmar, donde se señala que actualmente su uso responde a: Pastos manejado/Potrerros rastrojados, potrerros rastrojados, potrerros rastrojados/tierras eriales y cultivos.

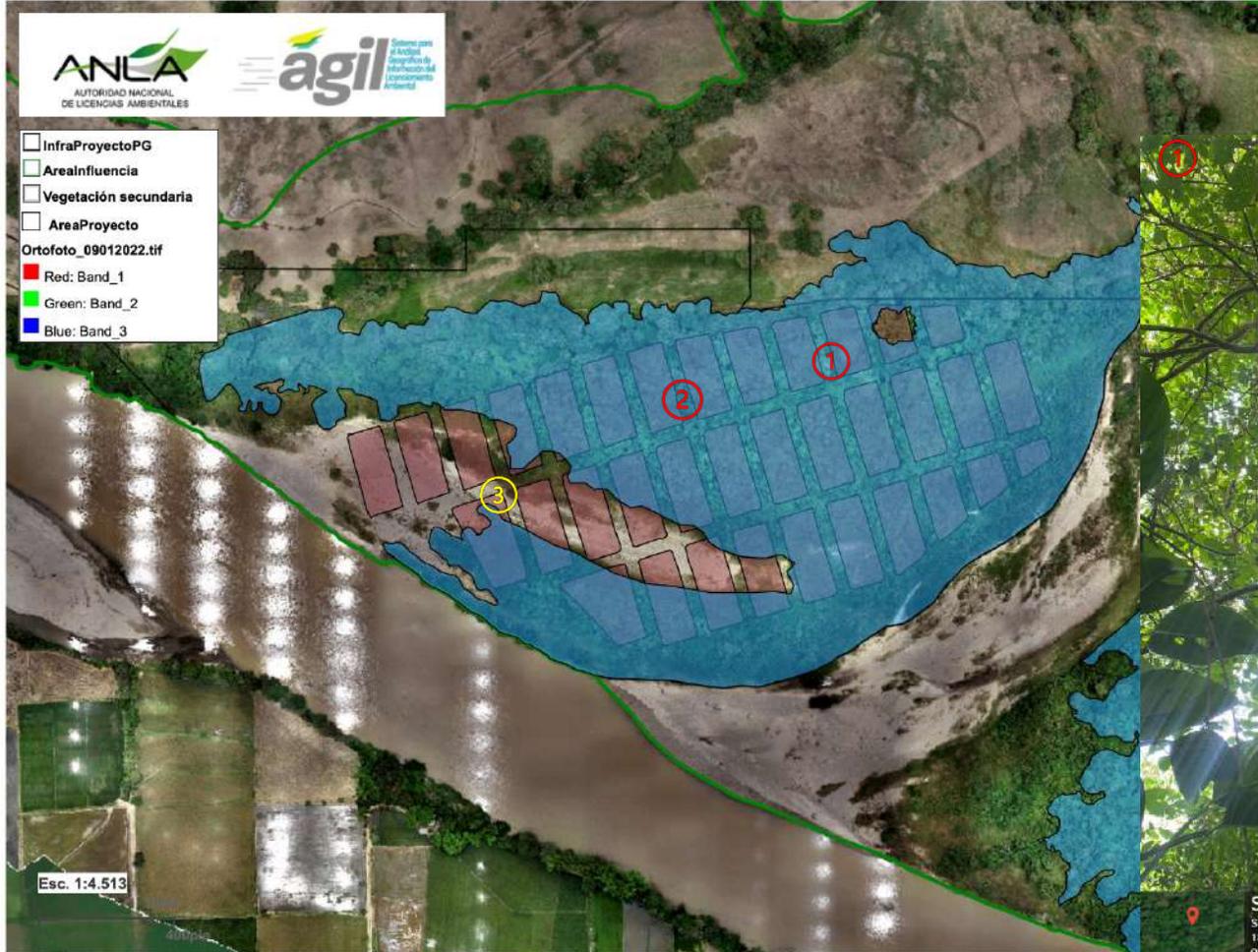
La propuesta de cierre final y por consiguiente de rehabilitación de las áreas intervenidas y su reconformación paisajística se presenta en Figura 10.2 (ver también el Plano_AreaReconformacionRehabilitacionTierrasPTO).

Argumento del Requerimiento 54

Literal c

27/9/23, 09:52

sig.anla.gov.co/index.aspx



<https://sig.anla.gov.co/index.aspx>



Argumento del Requerimiento 54

Literal c

Tabla 7.19 Área por sitio de obra para la instalación del proyecto

Sitio de obra	Área afectar por cobertura (ha)								
	Bgr	Bd-g	Caa	PI	R	Tud	Vs	Zan	Total
Anclaje				0,000064					0,000064
Área de beneficio	0,7897732	0,000282	0,0435583	4,7607597			0,8439577		6,4383309
Área de explotación	0,0177981	0,012163		0,0038248			8,9045069	2,6056697	11,5439625
Baños				0,0154604					0,0154604
Báscula				0,0000507			0,0071493		0,0072
Box Culvert	0,0001654			0,0018245			0,0010902		0,0030801
Buffer 20m banda y transportador	0,0001771			0,000023					0,0002001
Buffer 20m banda y transportador1	0,0770584		0,065346	1,2972149					1,4396193
Buffer 20m banda y transportador2	0,00149			0,6437236			0,0985591		0,7437727
Buffer 20m banda y transportador3	0,0182377			0,5955858			0,0009729		0,6147964
Captación	0,0000051			0,000008	0,0055868				0,0055999
Caseta				0,0014811			0,0022307		0,0037118
Clarificador	0,0028131								0,0028131
Control de ingreso					0,0000003		0,0043224		0,0043227
Darsenas1							0,2541245		0,2541245
Darsenas10							0,2099753		0,2099753
Darsenas11							0,1977309		0,1977309
Darsenas12		0,0867109					0,0774454		0,1641563
Darsenas13							0,1186311		0,1186311
Darsenas14							0,2444613	0,0941444	0,3386057
Darsenas15							0,0876192	0,1822915	0,2699107
Darsenas16							0,0426411	0,22727	0,2699111
Darsenas17							0,1647942	0,1051165	0,2699107
Darsenas18							0,2620208	0,00789	0,2699108
Darsenas19							0,2699108		0,2699108
Darsenas2								0,2541245	0,2541245
Darsenas20							0,2699105		0,2699105
Darsenas21							0,2699103		0,2699103
Darsenas22							0,2699105		0,2699105
Darsenas23							0,2699102		0,2699102
Darsenas24							0,2699099		0,2699099
Darsenas25							0,2699103		0,2699103
Darsenas26							0,3100703	0,012841	0,3229113
Darsenas27							0,1760954	0,0969321	0,2730275
Darsenas28							0,1162837	0,1567439	0,2730276

En esta obra (área de explotación) se estima que se aprovecharían 5.085 individuos adultos, que representan un volumen total de 1.506,34 m³ y comercial de 627,09 m³. Por los datos anteriores, se estima que la biomasa contenida en los individuos del Área de explotación asciende a 754,25 t (ver la Tabla 7.34 y la Tabla 7.35).

Tabla 7.35 Volumen total estimado a aprovechar forestalmente en los sitios de obra y por cobertura evaluada en el proyecto

Sitio de obra	Volumen total (m ³) en las coberturas evaluadas			Volumen total (m ³)
	Vs	Bgr	PI	
Área de explotación	1.505,76	0,00	0,00	1.505,76
Área de beneficio	0,00	0,00	52,63	52,63
Lecho de secado	0,00	0,00	2,93	2,93
Oficinas	0,00	0,00	0,07	0,07
Patio de crudo	0,00	0,00	6,76	6,76
Vía	0,00	0,00	19,08	19,08
Dentro de un radio de 100 m del Bgr a intervenir	0,00	360,69	0,00	360,69
Buffer 20m banda y transportador3	0,00	0,00	1,16	1,16
Buffer 20m banda y transportador2	0,00	0,00	14,30	14,30
Buffer 20m banda y transportador1	0,00	0,00	57,24	57,24
Tubería de conducción	0,00	0,00	2,43	2,43
Darsenas10	234,06	0,00	0,00	234,06
Darsenas21	255,15	0,00	0,00	255,15
Darsenas30	192,73	0,00	0,00	192,73
Darsenas4	163,83	0,00	0,00	163,83
Darsenas5	205,45	0,00	0,00	205,45
Darsenas6	169,91	0,00	0,00	169,91
Darsenas18	190,40	0,00	0,00	190,40
Stock transitorio2	0,00	0,00	0,74	0,74
Total	2.917,29	360,69	157,34	3.435,32

Bgr: Bosque de galería y ripario; Vs: Vegetación secundaria o en transición; PI: Pastos limpios.

Fuente: Ingeobosque, 2023.

REQUERIMIENTO GENERAL 55

Ajustar y actualizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales (VITAL) - comunicación con radicación 20236200407642 del 27 de julio de 2023, de manera que se incorporen los cambios relacionados en los diferentes capítulos del estudio, de acuerdo con los requerimientos efectuados en relación con la descripción del proyecto, área de influencia, caracterización ambiental, evaluación ambiental, zonificación ambiental y de manejo, planes y programas así como los demás requerimientos realizados en la presente reunión de información adicional, incluida su cartografía y GDB (conforme a lo establecido en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016), en concordancia con la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MADS, 2018) y dando cumplimiento a lo establecido en los Términos de Referencia para proyectos de explotación minera TdR-13, acogidos mediante Resolución 2206 de 2016.

Así mismo, radicar el complemento del documento a través de la Ventanilla VITAL y ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima - CORTOLIMA, de conformidad con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.6.3. y 2.2.2.3.10.1 del Decreto 1076 de 2015 y los datos geográficos consignados en la base de acuerdo con los requerimientos anteriormente solicitados.



Ambiente

Bogotá D.C., 27 de septiembre de 2023

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

Atn. Gabriel Eduardo Lopez Ulloa

Coordinador del Grupo de Minería

Vía Correo Electrónico

Asunto	Poder
Naturaleza	Reunión de Información Adicional
Expediente	LAV0034-00-2023

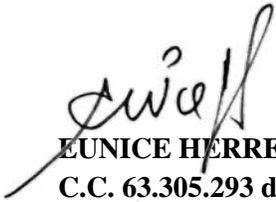
Respetado,

EUNICE HERRERA SARMIENTO, mayor de edad, identificada con Cédula de Ciudadanía No. 63.305.293 de Bucaramanga, obrando en nombre y representación de la sociedad **HOLCIM COLOMBIA S.A.**, identificada con NIT No 860.009.808 - 5, de acuerdo con el Certificado de Existencia y Representación Legal que con el presente se adjunta, mediante el presente escrito confiero poder especial amplio y suficiente a **IVÁN ANDRÉS PÁEZ PÁEZ**, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía 80.137.244 de Bogotá D.C., portador de la Tarjeta Profesional No. 143.149 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, en calidad de Apoderado Judicial para que en nombre y representación de la Sociedad que represento, sin limitación alguna y con las más amplias facultades administrativas, represente legalmente los intereses de la Sociedad dentro del expediente de la referencia para la Reunión de Información Adicional al Proyecto “Explotación y producción de agregados a partir de los materiales de arrastre de río Saldaña a desarrollarse en el área Contrato de Concesión HGV-12391X, localizado en el municipio de Saldaña en el departamento de Tolima”, prevista para el 28 de septiembre de 2023.

El doctor **IVÁN ANDRÉS PÁEZ PÁEZ**, queda ampliamente facultada en el ejercicio de este poder, para sustituir libremente este poder y reasumirlo, y en general para agotar los trámites que en derecho sean pertinentes en la defensa de nuestros intereses, conforme al artículo 77 de la Ley 1564 de 2012 - Código General del Proceso y en lo que sea aplicable el CPACA.

Sírvanse reconocerle personería a mi apoderado en los fines del mandato conferido.

Cordialmente,



EUNICE HERRERA SARMIENTO
C.C. 63.305.293 de Bucaramanga
REPRESENTANTE LEGAL
HOLCIM COLOMBIA S.A.

Acepta,

IVAN ANDRES PAEZ PAEZ
IVAN ANDRÉS PÁEZ PÁEZ
C.C. 80.137.244 de Bogotá D.C.
T.P 143.149 del C. S. de la J.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

**CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL
REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:**

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social: HOLCIM (COLOMBIA) S.A.
Nit: 860009808 5
Domicilio principal: Bogotá D.C.

MATRÍCULA

Matrícula No. 00012255
Fecha de matrícula: 29 de marzo de 1972
Último año renovado: 2023
Fecha de renovación: 29 de marzo de 2023
Grupo NIIF: Grupo I. NIIF Plenas.

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal: Cl1 113 No 7-45 Piso 12 Torre B
Of 1201
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico: col-notificaciones.holcim@lafargeholcim.com
Teléfono comercial 1: 6575300
Teléfono comercial 2: No reportó.
Teléfono comercial 3: No reportó.

Dirección para notificación judicial: Cl1 113 No 7-45 Pi 12 Torre B
Of
1201
Municipio: Bogotá D.C.
Correo electrónico de notificación:
col-notificacioneslegales@lafargeholcim.com
Teléfono para notificación 1: 6575300
Teléfono para notificación 2: No reportó.
Teléfono para notificación 3: No reportó.

La persona jurídica SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

establecido en los artículos 291 del Código General del Procesos y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

CONSTITUCIÓN

Escritura Pública No.3571, Notaría 2 de Bogotá, el 14 de julio de 1955, inscrita el 22 de julio de 1955, bajo el No. 24768 del libro respectivo, se constituyó la sociedad denominada "CEMENTOS BOYACA S.A."

Escritura Publica No.3571, Notaría 2 de Bogotá, el 14 de julio de 1955, inscrita el 22 de julio de 1955, bajo el No. 24768 del libro respectivo, se constituyó la sociedad denominada "CEMENTOS BOYACA S.A."

REFORMAS ESPECIALES

Por E.P. No. 3.989 de la Notaría 11 de Santafé de Bogotá del 23 de diciembre de 1.993, inscrita el 28 de diciembre de 1. 993 bajo el No. 432.100 del libro IX, la sociedad absorbió mediante fusión a la sociedad " INVERSIONES MINERAS E INDUSTRIALES LA ESMERALDA S.A.

Por Escritura Pública No. 1450 del 30 de junio de 2000 de la Notaría 11 de Santafé de Bogotá D.C., inscrita el 12 de julio de 2000 bajo el No. 736656 del libro IX, la sociedad de la referencia absorbió mediante fusión a las sociedades: COMERCIAL CEBOY S.A. y a ASESORIAS INDUSTRIAL DE CEMENTOS S.A.

Por Escritura Pública No. 2969 del 26 de diciembre de 2000 de la Notaría 11 de Bogotá, D.C., inscrita el 28 de diciembre de 2000 bajo el No. 758581 del libro IX, la sociedad de la referencia absorbió mediante fusión a la sociedad CONCRETOS ASFALTICOS PREMESCLADOS S. A. CONCREASFALTOS S. A. La cual se disuelve sin liquidarse.

Por Escritura Pública No. 1392 del 13 de julio de 2001 de la Notaría 41 de Bogotá, D.C., inscrita el 27 de julio de 2001 bajo el No.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

787684 del libro IX, se aprueba el proyecto de escisión de la sociedad TRANSPORTADORA CEMENTO S.A. TRANSCEM S.A. Mediante el cual la sociedad beneficiaria es la sociedad de la referencia CEMENTOS BOYACA S.A.

Por Escritura Pública No. 2163 del 21 de julio de 2003 de la Notaría 11 de Bogotá D.C., inscrita el 29 de julio de 2003 bajo el número 00890893 del libro IX, la sociedad cambió su nombre de: CEMENTOS BOYACA S.A., por el de: HOLCIM (COLOMBIA) S.A.

Por Escritura Pública No. 1487 de la 11 del Círculo de Bogotá D.C., del 29 de junio de 2005, inscrita el 07 de julio de 2005 bajo el número 999849 del libro IX, la sociedad HOLCIM (COLOMBIA) S.A. Absorbió mediante fusión a la sociedad HOLCIM PREMEZCLADOS S.A., la cual se disuelve sin liquidarse.

Por Escritura Pública No. 8883 de la Notaría 38 de Bogotá D.C., del 24 de septiembre de 2010, inscrita el 28 de octubre de 2010 bajo el número 01424772 del libro IX, la sociedad de la referencia (absorbente) absorbe mediante fusión a la sociedad EXPLOMINERALES DEL NORTE S A la cual se disuelve sin liquidarse.

Por Escritura Pública No. 2152 de la Notaría 73 de Bogotá D.C., del 16 de mayo de 2018, inscrita el 18 de mayo de 2018 bajo el número 02341364 del libro IX, la sociedad de la referencia (absorbente) absorbe mediante fusión a la sociedad COLRETAIL S A S (absorbida), la cual se disuelve sin liquidarse.

ÓRDENES DE AUTORIDAD COMPETENTE

Mediante Oficio No. 2.650 del 15 de diciembre de 2021, el Juzgado 35 Civil Municipal de Bogotá D.C., inscrito el 20 de Diciembre de 2021 con el No. 00193987 del libro VIII, ordenó la inscripción de la demanda en la sociedad de la referencia dentro del proceso responsabilidad civil extracontractual No.11001400303520210078300 de Marybel Martínez Peña CC. 52.211.391 Contra: HOLCIM COLOMBIA SA, COMPAÑIA DE SEGUROS BOLIVAR SA, UNION AUTOMOTORA DE URBANOS

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

ESPECIALES UNITURS: SIGLA LINEAS UNITURS SAS, Carlos Arturo Ávila Bautista, Carlos Julio Ávila Cuervo y Jorge Armando Ruedacabezas.

Mediante Oficio No. 0139 del 2 de febrero de 2022, el Juzgado Quinto Civil Circuito Bogotá, inscrito el 12 de Febrero de 2022 con el No. 00195477 del libro VIII, ordenó la inscripción de la demanda en la sociedad de la referencia dentro del proceso declarativa No. 11001 31 03 005 2021 00520 00 de Elmer Coronado Riveros CC 15240921 Contra: HOLCIM DE COLOMBIA SA.

Por Resolución No.1010 del 11 de octubre de 1955, inscrita el 14 de octubre de 1955, bajo el No. 24946 del libro respectivo, la Superintendencia de Sociedades otorgó permiso definitivo de funcionamiento a la sociedad.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona jurídica no se encuentra disuelta y su duración es hasta el 14 de julio de 2055.

OBJETO SOCIAL

El objeto social principal de la sociedad es: (I) Producción, distribución, compraventa, importación, exportación, suministro y, en general, comercialización en cualquier forma de calizas y sus derivados, yeso y sus derivados, materiales de construcción (arenas y gravas), cementos y otros aglomerantes hidráulicos, concretos y productos derivados del concreto y otros productos para la construcción; II) La prestación de servicios mineros y de producción y distribución de concreto; III) La realización directa o a través de terceros, de estudios mineros; IV) La exploración y explotación de toda clase de minerales; V) Constituir y participar en otras sociedades, cuentas en participación, consorcios y demás asociaciones que tengan objeto similar o complementario al de la sociedad. En desarrollo del objeto indicado la sociedad podrá: A) Explorar y explotar toda clase de minerales así como adquirir, explorar y explotar minas, entre otras, de cal, yeso, carbón, arcilla, piedra, materiales de construcción y demás necesarias para la obtención de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

las materias primas utilizadas en sus productos, así como la enajenación de los sobrantes de dicha explotación, si los hubiere. B) La realización directa o a través de terceros, de estudios mineros, C) Adquirir, administrar, enajenar, gravar, tomar o dar en arrendamiento bienes muebles o inmuebles, demoler construcciones o hacer construcciones sobre los bienes inmuebles; D) Adquirir, desarrollar o registrar patentes de invención, marcas de fábricas y nombres comerciales y enajenarlos cuando lo juzgue conveniente; E) Adquirir o montar plantas eléctricas cuya energía se requiera para las instalaciones industriales de la sociedad y ceder o vender el sobrante generado por dichas plantas; F) Importar, exportar, adquirir, gravar o vender a cualquier título máquinas para la producción de los productos que elabora la sociedad; G) Adquirir, enajenar, gravar cualquier clase de bienes muebles o de bienes incorpóreos que puedan ser útiles al desarrollo del objeto social principal; H) Tomar o dar dinero en mutuo, con o sin garantía de los bienes sociales, girar, endosar, aceptar, protestar, cancelar, dar y recibir letras de cambio, pagares, cheques o cualesquiera otros títulos valores; I) Participar en consorcios, uniones temporales y otras formas asociativas que tengan objeto similar o complementario al de la sociedad e intervenir como accionista, o socio en sociedades que tengan objetos iguales, similares, conexos o complementarios con el de la sociedad, o que tengan por objeto ejecutar o celebrar negocios que den por resultado el transporte y comercialización de los productos que elabora la sociedad, o celebrar con cualesquiera personas jurídicas o naturales toda clase de contratos incluidos entre otros los de prestación de servicio o asesoría administrativa, técnica o financiera; J) Adquirir o ceder a cualquier título cualesquiera activos o pasivos relacionados con sus negocios sociales, fusionarse con otras sociedades; K) Servir de representante o agente de firmas nacionales o extranjeras que se ocupen de los mismos negocios en que se ocupa la sociedad y/o complementarios; L) La prestación de servicios de co-procesamiento de residuos propios o de terceros para lo cual utilizará el horno de producción de clinker y demás instalaciones de la sociedad requeridas para la adecuada prestación de estos servicios; M) Prestar los servicios de ensayos físico químicos de residuos industriales a terceros en el laboratorio de ensayos de análisis fisicoquímico de su propiedad; N) Vincular vehículos automotores dentro del territorio nacional con empresas habilitadas para transporte público de carga. O) Adquirir, recolectar y transportar escombros de obras de construcción y materiales estériles de explotaciones mineras de terceros para ser utilizados

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

y/o aprovechados en las labores de recuperación morfológica de las minas que explora y explota la sociedad y P) En general, desarrollar los actos y celebrar los contratos directamente relacionados con el objeto social estipulado, y aquellos otros que tiendan a desarrollar o ejercer los derechos o cumplir las obligaciones legales o convencionalmente derivadas de la existencia y actividad de la sociedad.

CAPITAL*** CAPITAL AUTORIZADO ***

Valor : \$0,00
No. de acciones : 0,00
Valor nominal : \$0,00

*** CAPITAL SUSCRITO ***

Valor : \$0,00
No. de acciones : 0,00
Valor nominal : \$0,00

*** CAPITAL PAGADO ***

Valor : \$0,00
No. de acciones : 0,00
Valor nominal : \$0,00

Capital:**** Capital Autorizado ****

Valor : \$237.112.748.366,0774
No. De acciones : 31.141.089.004
Valor nominal : \$7,61414439731446

**** Capital Suscrito ****

Valor : \$217.343.297.158.242
No. De acciones : 28.544.677.618
Valor nominal : \$7,61414439731446

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

**** Capital Pagado ****

Valor : \$217.343.297.158.242
No. De acciones : 28.544.677.618
Valor nominal : \$7,61414439731446

REPRESENTACIÓN LEGAL

La sociedad tendrá un Presidente Ejecutivo con uno o más suplentes, quienes serán los representantes legales de la sociedad, elegidos por la Junta Directiva para periodos de un (1) año, contado a partir de la fecha en la cual se hiciera la elección, y podrán ser reelegidos indefinidamente o removidos libremente en cualquier momento por la Junta Directiva. El Presidente Ejecutivo y sus suplentes podrán ser miembros de la Junta Directiva y ejercer simultáneamente uno y otro cargo. Los suplentes representarán a la sociedad en igualdad de condiciones que el Presidente Ejecutivo y no necesariamente en los casos de ausencia temporal o definitiva del Presidente Ejecutivo, en las condiciones establecidas en los artículos 25, 28 y 29 de los presentes estatutos. Así mismo la sociedad tendrá un Representante Legal Para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales y un Representante Legal Para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales para temas Laborales, elegidos por la Junta Directiva para periodos de un (1) año, contado a partir de la fecha en la cual se hiciera la elección, y podrán ser reelegidos indefinidamente o removidos libremente en cualquier momento por la Junta Directiva. El Representante Legal Para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales y el Representante Para Asuntos Judiciales Y Extrajudiciales para temas Laborales podrán ser miembros de la Junta Directiva y ejercer simultáneamente uno y otro cargo. Dichos representantes legales tendrán las funciones establecidas en el artículo 29 de los estatutos.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

Funciones del Presidente Ejecutivo y sus suplentes y el Representante Legal Para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales y del Representante Legal Para Asuntos Judiciales y Extrajudiciales en temas Laborales son funciones del Presidente Ejecutivo y sus suplentes en igualdad de condiciones: A) Desempeñar las funciones y responsabilidades propias del representante legal de la sociedad; B) Intervenir en la negociación de pactos y convenciones colectivas, nombrar los

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

negociadores que representan a la sociedad y fijarles términos y condiciones de referencia; C) Conferir poderes judiciales en nombre de la sociedad; D) Convocar a la Junta Directiva cuando lo considere conveniente; E) Presentar a la Junta Directiva en cada una de sus sesiones, un informe detallado sobre la situación de endeudamiento de la sociedad y los planes y proyectos relacionados con la contratación de nuevos créditos y operaciones de crédito y endeudamiento; F) Presentar anualmente a la Junta Directiva con dieciséis (16) días hábiles de anticipación por lo menos, a la fecha de la próxima reunión ordinaria de la Asamblea General, el balance, las cuentas, el inventario y la liquidación de los negocios, con un proyecto de distribución de utilidades y un informe escrito sobre la marcha de las actividades sociales; G) Mantener al corriente a la Junta Directiva sobre la marcha de los negocios y suministrarle la información que ésta e solicite; H) Entregar a los miembros de la Junta Directiva los balances mensuales, con el correspondiente estado de pérdidas y ganancias, así como el informe técnico sobre la operación de la planta; I) Rendir cuentas comprobadas de su gestión, cuando se lo exija la Asamblea General o la Junta Directiva al final de cada año y al retirarse de su cargo; J) Presentar a la Asamblea General, conjuntamente con la Junta Directiva, en cada ejercicio, los estados financieros y documentos requeridos por la ley; K) Sin necesidad de autorización previa de la Junta Directiva, presentar ofertas o suscribir contratos que tengan como objeto principal el suministro de cemento, concreto y/o agregados, sin consideración de la cuantía; L) Sin necesidad de autorización previa de la Junta Directiva, presentar propuestas en respuesta a licitaciones, invitaciones o concursos ya sean privadas o públicas de la nación, los ministerios, cualesquiera entidad descentralizada de la nación a del orden departamental, municipal y/o distrital, de cualquier entidad o instituto adscrito al gobierno y de empresas industriales y comerciales del estado que tengan como objeto principal el suministro de cemento, concreto y agregados, sin consideración de la cuantía da la respectiva licitación, invitación o concurso. Igualmente, sin necesidad de autorización previa de la Junta Directiva, negociar y pactar los términos de los contratos que puedan llegar a adjudicarse, otorgar las garantías las garantías sean necesarias y firmar cualesquiera otros contratos adicionales que resulten de las respectivas adjudicaciones; M) En general, celebrar todo contrato y ejecutar todo acto comprendido dentro del objeto social o relacionado con el mismo, o con las existencias o el funcionamiento de la sociedad, con excepción de los actos u contratos a los que se

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

refieren el literal N) Siguiente; Ñ) Actuar conjuntamente, con por lo menos dos (2) firmantes, con las limitaciones por cuantía y sin perjuicio de las excepciones que aquí se establecen, en los siguientes casos: A) La celebración de cualquier contrato o la realización de cualquier acto en nombre de la sociedad que implique operaciones de adquisición, venta, gravamen o enajenación en cualquier forma de activos de la compañía entre un millón de dólares (US\$1.000.000) y quince millones de dólares (US\$15.000.000); B) La celebración de cualquier contrato de mutuo u operación de crédito en nombre de la sociedad entre un millón de dólares (US\$1.000.000) y treinta millones de dólares (US\$30.000.000) celebrar. Parágrafo: El presidente ejecutivo y sus suplentes necesitarán autorización previa de la Junta Directiva de la sociedad para llevar a cabo: 1) Cualquier contrato o la realización de cualquier acto en nombre de la sociedad, diferente a los mencionados en las literales K) y l) del presente artículo, que implique erogación u obligación para la misma, real o contingente, superior a la suma equivalente en pesos colombianos a quince millones de dólares (US\$15.000.000) de los Estados Unidos de América liquidados a la tasa representativa del mercado de la fecha en la que se celebre el acto o contrato; y 2) Cualquier contrato de mutuo u operación de crédito cuando su cuantía sea superior a la suma equivalente en pesos colombianos a treinta millones de dólares (US\$30.000.000) de los Estados Unidos de América, liquidados a la tasa representativa del mercado de la fecha en la que se celebre el contrato de mutuo o la operación de crédito. El presidente ejecutivo y sus suplentes, en igualdad de condiciones, serán los representantes legales de la sociedad y tendrán a su cargo la suprema dirección y administración de los negocios sociales, sujetándose a los estatutos, reglamentos y disposiciones de la Asamblea General y de la Junta Directiva. Son funciones del representante legal para asuntos judiciales y extrajudiciales: A. Representar judicial y extrajudicialmente a la sociedad ante terceras personas naturales y/o jurídicas, públicas y/o privadas incluyendo pero sin limitarse a órganos del estado, sus organismos vinculados o adscritos, ministerios, secretarías, superintendencias, entidades ambientales y/o mineras, autoridades fiscales y tributarias, entidades de naturaleza mixta, municipales, departamentales, distritales y empresas del estado o en el que éste tenga participación, juzgados, Tribunales Corte Constitucional, Corte Suprema de Justicia, Consejo Superior de la Judicatura, Consejo de Estado, tribunales de arbitramento, fiscalías, centros de conciliación, Notarías, organismos de la seguridad social, SENA, Instituto de Bienestar

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

Familiar, cajas de compensación, inspecciones del trabajo, Cámaras de Comercio, sin perjuicio de las demás que sean inherentes de tal forma que la sociedad se encuentre debidamente representada, B) Iniciar, contestar, tramitar hasta su terminación, en nombre de la sociedad, todos los asuntos civiles, comerciales, penales, policivos, laborales y/o administrativos en los que la sociedad tenga interés, sea como parte actora o demandada, investigada, querellante o querellada, interviniente, coadyudante y/o tercero, y en cualquier otro carácter ante cualquier fuero o jurisdicción de la República de Colombia, inclusive el criminal, pudiendo, entre otras facultades, pero sin limitarse a estas, firmar y presentar escritos derechos de petición y demandas, formular memoriales, peticiones, así como contestar demandas, memoriales, derechos de petición y peticiones, presentar solicitudes de habeas corpus para los empleados de la sociedad, notificarse de autos admisorios, notificarse de mandamientos de pago, interponer recursos, recibir, desistir, presentar denuncias, aclarar y ampliar denuncias, cobrar y percibir, recibir bienes en pago, celebrar arreglos, reclamar intereses y costas, conciliar, no conciliar, transar en nombre de la sociedad, comprometer en árbitros de derecho o pactar amigables componedores con designación de terceros para los casos de discordia. C) El representante legal para asuntos judiciales y extrajudiciales podrá ofrecer y producir toda clase de pruebas, tachar testigos y pruebas, recusar, apelar y renunciar al derecho de apelar y a prescripciones adquiridas, otorgar exigir o desistir cauciones juratorias. D) Podrá efectuar protestos y reclamos, solicitar desgloses, notificarse de las resoluciones y providencias y recurrirlas presentando toda clase de recursos ante la autoridad que corresponda, formular y absolver interrogatorios, prorrogar y declinar jurisdicciones, concurrir a toda clase de audiencias, promover y contestar incidentes de cualquier naturaleza, reconvenir, solicitar nulidad y oponer cualquier recurso incluyendo excepción y defensa, producir toda clase de informes relacionados con sus funciones, nombrar peritos, contadores, tasadores y toda clase de auxiliares de la justicia, así como rendir y exigir rendición de cuentas, pudiendo prestarles conformidad o impugnarlas. E) Representar a la sociedad en audiencias de conciliación, ya sea como parte convocante o convocada, incluidas a las que se refiere la jurisdicción laboral, con capacidad amplia y suficiente para conciliar o no en nombre de la sociedad. F) Absolver interrogatorios de parte con la facultad de confesar. G) Nombrar apoderados y/o autorizados, otorgándoles todas o parte de las funciones que le corresponden, así como sustituirles total o parcialmente el poder,

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

pudiendo revocar los nombramientos y las sustituciones en cualquier momento. Son funciones del representante legal para asuntos judiciales y extrajudiciales en ternas laborales: A) representar judicial y extrajudicialmente a la sociedad ante cualquier autoridad o representante de las ramas judicial o administrativa del poder público, fiscalías, centros de conciliación, Notarías, organismos de la seguridad social, SENA, Instituto de Bienestar Familiar, cajas de compensación, inspecciones del trabajo, Cámaras de Comercio, sin perjuicio de las demás que sean inherentes de tal forma que la sociedad se encuentre debidamente representada en gestiones y/o diligencias relacionadas con asuntos laborales, en los que deba intervenir la sociedad en calidad de demandante, demandada, peticionaria, coadyuvante, testigo, contratante y/o contratista. B) Intervenir activamente, ante las autoridades judiciales y/o administrativas y/o particulares en todos los asuntos relacionados con el derecho individual o colectivo del trabajo, en defensa o representación de los intereses de la sociedad relacionados con dichas áreas. C) En relación con las entidades o personas que integran el sistema general de seguridad social en salud, pensiones y riesgos profesionales, de cualquier orden, tendrá la facultad de realizar afiliaciones, desafiliaciones, retiros, efectuar pagos responder requerimientos o consultas, realizar y/o atender reclamaciones y en general participar activamente como vocero de la sociedad ante tales entidades. D) En relación con las cajas de compensación familiar o entidades que hagan sus veces, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar o quien haga sus veces, el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA o quien haga sus veces y demás entidades de cualquier lugar y orden beneficiarias de aportes fiscales o parafiscales que deba realizar la sociedad. Así mismo el representante legal para asuntos judiciales y extrajudiciales en materia laboral podrá realizar pagos atender requerimientos u oficios, realizar consultas o reclamos, recibir visitas, suscribir afiliaciones, desafiliaciones y/o retiros de los trabajadores de la sociedad a tales entidades, E) Interponer y responder demandas, absolver interrogatorios de parte, atender citaciones de cualquier autoridad judicial y/o administrativa en relación con temas laborales. F) Representar a la sociedad ante cualquier entidad en las audiencias de conciliación de carácter laboral, ya sea como parte convocada o convocante, con capacidad amplia y suficiente para conciliar o no en nombre de la sociedad. G) Realizar y firmar transacciones, confesiones o allanarse cuando quiera que actúe o comparezca como demandante o demandada la sociedad en temas

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

laborales. Absolver interrogatorios de parte con la facultad de confesar en temas laborales. H) Representar a la sociedad ante las distintas empresas de servicios temporales, cooperativas de trabajo asociado, empresas asociativas de trabajo y similares, con las que contrate la sociedad la prestación de servicios inherentes a tales empresas y actividades, para la cual podrá atender y presentar reclamaciones ante tales entidades I) Presentar solicitudes de habeas corpus para los empleados de la sociedad.

NOMBRAMIENTOS**REPRESENTANTES LEGALES**

Por Acta No. 947 del 5 de marzo de 2020, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 28 de octubre de 2020 con el No. 02629436 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Presidente Ejecutivo	Marco Maccarelli	C.E. No. 1089531

Por Acta No. 913 del 20 de febrero de 2012, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 16 de marzo de 2012 con el No. 01617301 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Suplente	Eunice Herrera Sarmiento	C.C. No. 63305293

Por Acta No. 919 del 14 de agosto de 2014, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 9 de septiembre de 2014 con el No. 01866585 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Para Asuntos Judiciales	Sara Carolina Jimenez Fandiño	C.C. No. 52499955

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

Extrajudiciales

Representante Andrea Del Pilar C.C. No. 52183168
Legal Para Ramirez Salgado
Asuntos
Judiciales Y
Extrajudiciales
En Temas
Laborales

Por Acta No. 944 del 8 de marzo de 2019, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 8 de mayo de 2019 con el No. 02463133 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Suplente	Fernando Galindo Mendez	C.C. No. 91295100

Por Acta No. 955 del 8 de marzo de 2023, de Junta Directiva, inscrita en esta Cámara de Comercio el 16 de junio de 2023 con el No. 02987970 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Representante Legal Suplente	Guillermo Luis Viano	C.E. No. 7403125
Representante Legal Suplente	Alexander Brauninger	C.E. No. 7341154

ÓRGANO DE ADMINISTRACIÓN

JUNTA DIRECTIVA

PRINCIPALES CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Primer Renglon	Alesandro Severo Sante Corti	P.P. No. YA7170688
Segundo Renglon	Marco Maccarelli	C.E. No. 1089531

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

Tercer Renglon	Guillermo Luis Viano	C.E. No. 7403125
----------------	----------------------	------------------

SUPLENTE

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

Primer Renglon	Oliver Osswald	P.P. No. X2415085
Segundo Renglon	Fernando Galindo Mendez	C.C. No. 91295100
Tercer Renglon	Eunice Herrera Sarmiento	C.C. No. 63305293

Por Acta No. 114 del 23 de agosto de 2017, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de septiembre de 2017 con el No. 02258879 del Libro IX, se designó a:

PRINCIPALES

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

Primer Renglon	Alesandro Severo Sante Corti	P.P. No. YA7170688
----------------	---------------------------------	--------------------

SUPLENTE

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

Primer Renglon	Oliver Osswald	P.P. No. X2415085
Tercer Renglon	Eunice Herrera Sarmiento	C.C. No. 63305293

Por Acta No. 117 del 29 de marzo de 2019, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 19 de julio de 2019 con el No. 02487931 del Libro IX, se designó a:

SUPLENTE

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

Segundo Renglon	Fernando Galindo Mendez	C.C. No. 91295100
-----------------	-------------------------	-------------------

Por Acta No. 119 del 30 de marzo de 2020, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 28 de octubre de 2020 con el No. 02629399 del Libro IX, se designó a:

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

PRINCIPALES

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Segundo Renglon	Marco Maccarelli	C.E. No. 1089531

Por Acta No. 123 del 30 de marzo de 2023, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 2 de agosto de 2023 con el No. 03003461 del Libro IX, se designó a:

PRINCIPALES

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Tercer Renglon	Guillermo Luis Viano	C.E. No. 7403125

REVISORES FISCALES

Por Acta No. 123 del 30 de marzo de 2023, de Asamblea de Accionistas, inscrita en esta Cámara de Comercio el 2 de agosto de 2023 con el No. 03003462 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Persona Juridica	ERNST & YOUNG AUDIT S.A.S	N.I.T. No. 860008890 5

Por Documento Privado No. SINNUM del 30 de septiembre de 2022, de Representante Legal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 10 de octubre de 2022 con el No. 02888065 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
Revisor Fiscal Principal	Mayde Carolina Beltran Vargas	C.C. No. 1057515878 T.P. No. 250129-T

Por Documento Privado del 25 de julio de 2022, de Revisor Fiscal, inscrita en esta Cámara de Comercio el 28 de julio de 2022 con el No. 02862537 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
-------	--------	----------------

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

Revisor Fiscal Astrid Viviana C.C. No. 1010231998 T.P.
Suplente Valenzuela Sosa No. 286861-T

PODERES

Por Escritura Pública No. 3733 de la Notaría 73 de Bogotá D.C., del 9 de julio de 2015 inscrita el 16 de julio de 2015 bajo el No. 00031528 del libro V, compareció Eunice Herrera Sarmiento identificada con cédula de ciudadanía No. 63.305.293 en su calidad de representante legal suplente por medio de la presente escritura pública, confiere poder general a Margarita Maria Palomar Gechen identificada con cédula de ciudadanía No. 52.881.570 de Bogotá D.C., con tarjeta profesional No. 138.160 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, para que represente judicial y extrajudicialmente a la compañía ante terceras personas naturales y/o jurídicas, públicas y/o privadas incluyendo pero sin limitarse a órganos del estado, sus organismos vinculados o adscritos, ministerios, secretarías, superintendencias, entidades ambientales y/o mineras, autoridades fiscales y tributarias, entidades de naturaleza mixta, municipales, departamentales, distritales y empresas del estado o en el que éste tenga participación, juzgados, tribunales, corte constitucional, Corte Suprema de Justicia, Consejo Superior de la Judicatura, Consejo de Estado, tribunales de arbitramento, fiscalías, centros de conciliación, Notarías, organismos de la seguridad social, SENA, Instituto de Bienestar Familiar, cajas de compensación, inspecciones del trabajo. Segundo: La apoderada cuenta con las siguientes facultades, sin perjuicio de las demás que sean inherentes al presente mandato, de tal forma que la compañía se encuentre debidamente representada: 1. Iniciar, contestar, tramitar hasta su terminación, en nombre de la compañía, todos los asuntos civiles, comerciales, penales, policivos, laborales y/o administrativos en los que la compañía tenga interés, sea como parte actora o demandada, investigada, querellante o querellada, interviniente, coadyudante y/o tercero, y en cualquier otro carácter ante cualquier fuero o jurisdicción de la República de Colombia, inclusive el criminal, pudiendo, entre otras facultades, pero sin limitarse a estas, firmar y presentar escritos y demandas, formular memoriales, peticiones, así como contestar demandas, memoriales y peticiones, presentar solicitudes de habeas corpus para los empleados de la compañía, notificarse de autos admisorios, notificarse de mandamientos de pago, interponer recursos, recibir. Desistir, presentar denuncias, aclarar

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

y ampliar denuncias, cobrar y percibir, recibir bienes en pago, celebrar arreglos, reclamar intereses y costas, conciliar, no conciliar, transar en nombre de la compañía, comprometer en árbitros de derecho o pactar amigables componedores con designación de terceros para los casos de discordia, la apoderada podrá ofrecer y producir toda clase de pruebas, tachar testigos y pruebas, recusar, apelar y renuncias al derecho de apelar y a prescripciones adquiridas, otorgar, exigir o desistir cauciones juratorias, la apoderada a demás podrá efectuar protestos y reclamos, solicitar desgloses, notificarse de las resoluciones y providencias y recurrirlas presentando toda clase de recursos ante la autoridad que corresponda, formular y absolver interrogatorios, prorrogar y declinar jurisdicciones, concurrir a toda clase de audiencias, promover y contestar incidentes de cualquier naturaleza, reconvenir, solicitar nulidad y oponer cualquier recurso incluyendo excepción y defensa, producir toda clase de informes relacionados con el presente mandato, nombrar peritos, contadores, tasadores y toda clase de auxiliares de la justicia, así como recibir y exigir rendición de cuentas, pudiendo prestarles conformidad o impugnarlas. 2. Este mandato incluye la expresa facultad para que la apoderada represente a la compañía en las audiencias de conciliación a que se refiere el artículo 77 del Código de Procedimiento Laboral con capacidad amplia y suficiente para conciliar o no en nombre de la compañía. 3. La apoderada está expresamente facultada para absolver interrogatorios de parte con facultad de confesar. 4. La apoderada podrá sustituir total o parcialmente el presente poder, pudiendo revocar tales sustituciones en cualquier momento. El presente poder se entenderá aceptado por el simple ejercicio de las facultades en el conferidas.

REFORMAS DE ESTATUTOS

ESCRITURAS NO.	FECHA	NOTARIA	INSCRIPCION
4.061	13-VIII-1.957	2A. BTA.	26-VIII-1.957-NO. 26.382
133	23-I-1.958	1A. BTA.	28-I-1.958-NO. 26.655
6.498	1-XII-1.958	2A. BTA.	5-XII-1.958-NO. 27.433
2.400	19-V-1.959	2A. BTA.	21-V-1.959-NO. 27.823
1.282	17-IV-1.967	2A. BTA.	12-V-1.967-NO. 37.379
1.621	9-V-1.968	2A. BTA.	12-VI-1.968-NO. 39.028
4.872	3-XII-1.968	2A. BTA.	11-XII-1.968-NO. 39.716
2.714	1-VII-1.970	2A. BTA.	04-VIII-1.970-NO. 42.747
9.220	20-XII-1.973	4A. BTA.	3-I-1.974-NO. 14.410

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

5.973	3-X-1.978	4A. BTA.	18-X-1.978-NO. 63.025
3.842	25-VI-1.985	27. BTA.	10-VII-1.985-NO.173.033
9.324	13-XI-1.986	27. BTA.	4-XII-1.986-NO.201.990
268	23- I-1.989	27. BTA.	28- II-1.989-NO.258.623
2.553	29-VI-1.989	7A. BTA.	5- VII-1.989-NO.268.937
2.539	20-VI-1.990	7A. BTA.	29-VI- 1.990-NO.298.251
4.985	16-X-1991	7 STAFE BTA.	28-X-1991 344003
3.059	9-VII-1992	7 STAFE BTA.	16-VII- 1992 NO.371.835
5.255	19- X -1992	7 STAFE BTA.	28- X - 1992 NO.383.855
5.833	18- XI-1993	7 STAFE BTA.	2-XII- 1993 NO.429.242
3.989	23-XII-1993	11 STAFE BTA.	28-XII- 1993 NO.432.100
1.735	20-IV-1995	7 STAFE BTA	28-IV-1995 NO. 490.493
2.001	30-V -1996	7 STAFE BTA	13-VI-1996 NO. 541.735

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO

E. P. No. 0001295 del 30 de mayo de 1997 de la Notaría 7 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0002425 del 10 de noviembre de 1999 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0002425 del 10 de noviembre de 1999 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0000888 del 28 de abril de 2000 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0001450 del 30 de junio de 2000 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0001731 del 3 de agosto de 2000 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0002036 del 19 de septiembre de 2000 de la Notaría 46 de Bogotá D.C.

E. P. No. 0002969 del 26 de diciembre de 2000 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.

INSCRIPCIÓN

00588257 del 6 de junio de 1997 del Libro IX

00703977 del 16 de noviembre de 1999 del Libro IX

00705361 del 26 de noviembre de 1999 del Libro IX

00726711 del 3 de mayo de 2000 del Libro IX

00736656 del 12 de julio de 2000 del Libro IX

00740201 del 9 de agosto de 2000 del Libro IX

00745797 del 21 de septiembre de 2000 del Libro IX

00758581 del 28 de diciembre de 2000 del Libro IX

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

E. P. No. 0002962 del 26 de diciembre de 2000 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	00758596 del 28 de diciembre de 2000 del Libro IX
E. P. No. 0001392 del 13 de julio de 2001 de la Notaría 41 de Bogotá D.C.	00787684 del 27 de julio de 2001 del Libro IX
E. P. No. 0001940 del 29 de agosto de 2001 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	00792143 del 31 de agosto de 2001 del Libro IX
Cert. Cap. del 31 de agosto de 2001 de la Revisor Fiscal	00792559 del 4 de septiembre de 2001 del Libro IX
E. P. No. 0002163 del 21 de julio de 2003 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	00890893 del 29 de julio de 2003 del Libro IX
E. P. No. 0003586 del 26 de diciembre de 2003 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	00913313 del 29 de diciembre de 2003 del Libro IX
E. P. No. 0001487 del 29 de junio de 2005 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	00999849 del 7 de julio de 2005 del Libro IX
E. P. No. 0001793 del 1 de agosto de 2005 de la Notaría 11 de Bogotá D.C.	01004590 del 4 de agosto de 2005 del Libro IX
Cert. Cap. No. 0000SIN del 3 de agosto de 2005 de la Revisor Fiscal	01004863 del 5 de agosto de 2005 del Libro IX
E. P. No. 0001063 del 3 de abril de 2007 de la Notaría 35 de Bogotá D.C.	01122812 del 11 de abril de 2007 del Libro IX
E. P. No. 870 del 30 de marzo de 2009 de la Notaría 35 de Bogotá D.C.	01286577 del 1 de abril de 2009 del Libro IX
E. P. No. 3207 del 14 de abril de 2010 de la Notaría 38 de Bogotá D.C.	01376531 del 18 de abril de 2010 del Libro IX
E. P. No. 8883 del 24 de septiembre de 2010 de la Notaría 38 de Bogotá D.C.	01424772 del 28 de octubre de 2010 del Libro IX
E. P. No. 2144 del 26 de septiembre de 2012 de la Notaría 35 de Bogotá D.C.	01672851 del 10 de octubre de 2012 del Libro IX
E. P. No. 3627 del 27 de junio de	01851479 del 14 de julio de

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

2014 de la Notaría 73 de Bogotá D.C.	2014 del Libro IX
E. P. No. 4124 del 16 de octubre de 2015 de la Notaría 6 de Bogotá D.C.	02038940 del 25 de noviembre de 2015 del Libro IX
E. P. No. 1757 del 21 de abril de 2016 de la Notaría 73 de Bogotá D.C.	02099820 del 3 de mayo de 2016 del Libro IX
E. P. No. 2152 del 16 de mayo de 2018 de la Notaría 73 de Bogotá D.C.	02341364 del 18 de mayo de 2018 del Libro IX
E. P. No. 3890 del 17 de agosto de 2018 de la Notaría 73 de Bogotá D.C.	02368654 del 22 de agosto de 2018 del Libro IX

SITUACIÓN DE CONTROL Y/O GRUPO EMPRESARIAL

Por Documento Privado del 3 de octubre de 1996 , inscrito el 17 de octubre de 1996 bajo el número 00558619 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: HOLCIM (COLOMBIA) S.A., respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- TRANSPORTADORA DE CEMENTOS S A S SU ABREVIATURA TRANSCEM SAS
Domicilio: Bogotá D.C.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

Por Documento Privado No. 0000001 del 26 de septiembre de 2005 de Representante Legal, inscrito el 12 de octubre de 2005 bajo el número 01016063 del libro IX, se comunicó que se ha configurado una situación de grupo empresarial por parte de la sociedad matriz: HOLCIM (COLOMBIA) S.A., respecto de las siguientes sociedades subordinadas:

- GEOCYCLE LTDA
Domicilio: Bogotá D.C.
Presupuesto: Numeral 1 Artículo 261 del Código de Comercio

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

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

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: 2394
Actividad secundaria Código CIIU: 2395
Otras actividades Código CIIU: 4663, 4690

ESTABLECIMIENTO(S) DE COMERCIO

A nombre de la persona jurídica figura(n) matriculado(s) en esta Cámara de Comercio de Bogotá el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio:

Nombre: CONCRETOS PREMEZCLADOS
Matrícula No.: 00062057
Fecha de matrícula: 9 de junio de 1975
Último año renovado: 2023
Categoría: Establecimiento de comercio
Dirección: Cr 62 19 04 In 5
Municipio: Bogotá D.C.

Nombre: PLANTA DE CONCRETO CHIA
Matrícula No.: 01930345
Fecha de matrícula: 14 de septiembre de 2009
Último año renovado: 2023
Categoría: Establecimiento de comercio
Dirección: Cr 12 Vía A Cota

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56

Recibo No. 0223057813

Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

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.

Municipio: Bogotá D.C.

Nombre: DISENSA MAX CALLE 141
Matrícula No.: 03718409
Fecha de matrícula: 16 de agosto de 2023
Último año renovado: 2023
Categoría: Establecimiento de comercio
Dirección: Aut Norte # 141 - 25
Municipio: Bogotá D.C.

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO, AGENCIAS Y SUCURSALES, QUE LA PERSONA JURÍDICA TIENE MATRICULADOS EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

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 \$ 888.880.482.000

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU : 2394

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.

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha Expedición: 1 de septiembre de 2023 Hora: 12:54:56
Recibo No. 0223057813
Valor: \$ 7,200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 22305781360E45

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccb.org.co/certificados/electronicos 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.

Los siguientes datos sobre RIT y Planeación son informativos: Contribuyente inscrito en el registro RIT de la Dirección de Impuestos, fecha de inscripción : 14 de agosto de 2017. Fecha de envío de información a Planeación : 2 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.

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

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
80137244

NUMERO

PAEZ PAEZ

APELLIDOS

IVAN ANDRES

NOMBRES

IVAN ANDRES PAEZ

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 21-ENE-1983

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.80
ESTATURA

O+
G.S. RH

M
SEXO

09-ABR-2001 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

Ivan Duque Escobar
REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR



P-1500101-42093243-M-0080137244-20010814

0181001225A 01 114389225

243833

REPUBLICA DE COLOMBIA
RAMA JUDICIAL

CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA
TARJETA PROFESIONAL DE ABOGADO

143149
Tarjeta No.

30/09/2005
Fecha de
Expedición

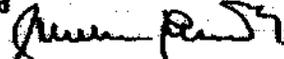
16/09/2005
Fecha de
Grado

IVAN ANDRÉS
PAEZ PAEZ
80137244
Cédula

CUNDINAMARCA
Consejo Seccional



DEL ROSARIO
Universidad


Presidente Consejo Superior
de la Judicatura

IVAN ANDRES PAEZ PAEZ

© 2005 SA

06/2005-24061301

66103

ESTA TARJETA ES DOCUMENTO PUBLICO
Y SE EXPIDE DE CONFORMIDAD CON LA
LEY 270 DE 1996, EL DECRETO 196 DE 1971
Y EL ACUERDO 180 DE 1996.

SI ESTA TARJETA ES ENCONTRADA, POR
FAVOR, ENVIARLA AL CONSEJO SUPERIOR
DE LA JUDICATURA, UNIDAD DE REGISTRO
NACIONAL DE ABOGADOS.