



Libertad y Orden
República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN

(0125)

05 FEB 2015

"POR LA CUAL SE MODIFICA UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En ejercicio de las funciones conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 2041 de 2014, y los Decretos 3570 y 3573 de septiembre de 2011, Resolución No. 1306 del 30 de octubre de 2014, y

CONSIDERANDO

Que mediante Resolución No. 0810 del 3 de septiembre de 2001, el entonces Ministerio del Medio Ambiente actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció a la empresa MINEROS DE ANTIOQUIA S.A., un Plan de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto denominado "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí" localizado al noroeste del departamento de Antioquia, en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí.

Que por Resolución No. 0139 del 11 de febrero de 2002, el entonces Ministerio del Medio Ambiente actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resolvió el recurso de reposición interpuesto por la empresa MINEROS DE ANTIOQUIA S.A., contra la Resolución No. 0810 del 3 de septiembre de 2001, modificando algunos artículos del precitado acto administrativo.

Que por Resolución No. 805 del 23 de julio de 2003, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modificó las Resoluciones Nos. 810 de 03 de septiembre de 2001 y 139 del 11 de febrero de 2002, por las cuales se estableció el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí", en el sentido de establecer un Plan de Manejo Ambiental para el montaje y operación de la draga No. 4, en el río Nechí, bloques BJ1, BJ2 y BJ3, en las minas Santa Paula 2 y 3, en jurisdicción del municipio de El Bagre, departamento de Antioquia.

Que mediante escritura pública No. 1038 del 13 de abril de 2004 de la Notaria 17 del Círculo de Medellín, la empresa MINEROS DE ANTIOQUIA S.A. cambió su denominación por MINEROS S.A.

Que mediante Resolución No. 1885 del 1 de diciembre de 2005, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, levantó parcialmente la restricción ambiental establecida a la empresa MINEROS DE ANTIOQUIA S.A., actualmente MINEROS S.A., en el artículo 3º de la Resolución No. 0810 de septiembre 03 de 2001, autorizando la explotación de los bloques RV1, RV2, RV4, NI y BL1, que formaban parte de aquella y bloques A1, A2, A3, RV2-A RV3, para lo cual debía dar cumplimiento a lo consignado en el estudio "Análisis Dinámica Fluvial del Río Nechí en el área de influencia de los Bloques vecinos al cauce de la Explotación Acuífera de El Bagre".

luc

luc

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Que mediante Resolución No. 126 de 24 de enero de 2008, el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido al proyecto "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí", mediante Resolución No. 0810 de septiembre 3 de 2001 y sus modificaciones, en el sentido de ampliar la explotación de oro mediante minería aluvial a siete (7) bloques mineros (Bj3, Bj5, Mb4, Ca1, Ca2, Ca3, Ca4) y de las minas Santa Paula 3, 4, 5, 6 y 7 y Ángeles 3, entre los corregimientos de Bijagual y Cargueros en un área de 434 hectáreas, señalándose que las nuevas actividades que comprenden la modificación, únicamente incluyen las expuestas en el Plan de Manejo Ambiental presentado para la operación de unidad de producción No. 5.

Que mediante Resolución No. 1674 de 24 de septiembre de 2008, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, aclaró el numeral 5º del Artículo Segundo de la Resolución No. 126 de 24 de enero del 2008, relativo al valor máximo de pérdidas de mercurio y la información que en relación con ello debe presentar la empresa dentro de sus Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

Que el Ministerio del Interior, mediante Certificación 1951 del 2 de octubre de 2012, manifestó que no se verificaba presencia de comunidades indígenas y resguardos legalmente constituidos en la zona de influencia directa del proyecto de la Línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y el Bagre, en el departamento de Antioquia, a su vez en lo que corresponde a comunidades negras, certificó la presencia de los Consejos Comunitarios de Pueblo Nuevo y el Aguacate, ubicados en el municipio de Zaragoza.

Que el INCODER mediante certificado del 2 de noviembre de 2012, radicado No. 20121133066, certificó que en zona de influencia directa del proyecto se hallaba el Consejo Comunitario de Pueblo nuevo en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia.

Que el 28 de enero de 2013, en el Consejo Comunitario de Pueblo Nuevo, en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia se llevó a cabo la reunión de preconsulta con dicha comunidad, para el proyecto de la línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí y Zaragoza y el Bagre, con la participación de los representantes de la comunidad, la empresa MINEROS S.A., la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, Gobernación de Antioquia y Alcaldía Municipal.

Que el 21 de febrero de 2013, en la alcaldía del municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia, se llevó a cabo la reunión de apertura del proceso de consulta previa Consejo Comunitario de El Aguacate, para el proyecto de la línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí y Zaragoza, con la participación de los representantes de la comunidad, la empresa MINEROS S.A., la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, Gobernación de Antioquia, y de la Administración municipal.

Que el 23 de febrero de 2013, se efectuó la reunión de apertura del proceso de Consulta Previa con el Consejo Comunitario de Pueblo Nuevo, del municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia; para el proyecto de la línea de distribución eléctrica 33 KV Providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y el Bagre, con la participación de los representantes de la comunidad, la empresa MINEROS S.A., la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior y ONG CORAMA.

Que el 27 de abril de 2013, se celebró la reunión de preacuerdos del proceso de Consulta Previa para el proyecto de la Línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y el Bagre, en el departamento de Antioquia, con el Consejo Comunitario el Aguacate, ubicado en el municipio de Zaragoza; cuya acta fue suscrita por los representantes de la comunidad, empresa MINEROS S.A., Dirección de Consulta Previa, Gobernación de Antioquia, Administración Municipal y CORANTIOQUIA.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Que el 27 de abril de 2013, en la Casa de la Cultura del municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia, se celebró la reunión protocolización del proceso de Consulta Previa para el proyecto de la Línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y el Bagre, en el departamento de Antioquia, con el Consejo Comunitario el Aguacate, ubicado en el municipio de Zaragoza; acta suscrita por los representantes de la comunidad, empresa MINEROS S.A., Dirección de Consulta Previa, Gobernación de Antioquia, Administración Municipal y CORANTIOQUIA.

Que el 28 de abril de 2013, en la sede del Consejo Comunitario de Pueblo Nuevo, se llevó a cabo la reunión de preacuerdos del proceso de Consulta Previa para el proyecto de la Línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III, en jurisdicción del municipios de Zaragoza, Anorí y le Bagre, departamento de Antioquia, cuya acta fue suscrita por los representantes de la comunidad, Dirección de Consulta Previa, la empresa MINEROS S.A., Gerencia de Negritudes de la Gobernación de Antioquia y el INCODER.

Que el 26 de mayo de 2013, en la sede del Consejo Comunitario de Pueblo Nuevo, en el municipio de Zaragoza, se llevó a cabo la reunión de protocolización del proceso de consulta previa para el proyecto de la Línea de distribución eléctrica 44 KV providencia III, en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y el Bagre, en el departamento de Antioquia, cuya acta de compromisos fue suscrita por los representantes de la comunidad, la Empresa, Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior y la Gerencia de Negritudes de la Gobernación de Antioquia.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, por medio de Resolución 833 del 22 de agosto de 2013, estableció medidas de manejo adicionales en ejercicio de sus funciones de control y seguimiento ambiental, en el sentido de aprobar y adicionar al Plan de Manejo Ambiental del proyecto unas Fichas de manejo ambiental para la hidroeléctrica "Providencia I".

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, por medio de la Resolución 135 del 13 de febrero de 2014, estableció medidas de manejo adicionales en ejercicio de sus funciones de control y seguimiento ambiental, relacionadas con el Programa de Seguimiento y Monitoreo al PGS y Programa -MMB10 - Reubicación de la fauna silvestre durante el desmonte o remoción de la cobertura vegetal.

Que la empresa MINEROS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-E1-21753 del 30 de mayo de 2014, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, con el objeto de que se le autorice la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución, la explotación de los Bloques CA5, RMCA5 y ampliación de los bloques BLI y BJ3, desarrollo del proyecto Bloques Marginales (Llanuras) y la eliminación de mercurio de la etapa de beneficio, adjuntando para el efecto los estudios ambientales correspondientes.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, mediante escrito radicado No. 4120-E2- 21753 del 14 mayo de 2014, requirió a la Empresa la presentación de la constancia de radicación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental ante la autoridad ambiental con jurisdicción en el área del proyecto y constancia de pago para la prestación del servicio de evaluación, a fin de dar inicio a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Que la empresa MINEROS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-E1-27488 del 29 de mayo de 2014, allegó la constancia de radicación ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia –CORANTIOQUIA- del complemento de los Estudios Ambientales, para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Que la empresa MINEROS S.A., mediante radicado No. 4120-E1- 33039 del 27 de junio de 2014, allegó la constancia de pago por el servicio de evaluación del Proyecto de modificación del Plan de Manejo Ambiental, efectuado el mismo día, por valor de CIENTO CUARENTA Y NUEVA MILLONES TRECIENTOS SEIS MIL SETECIENTOS PESOS MCTE (\$149.306.700), bajo la referencia No. 154005114.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Que mediante Auto No. 2906 del 15 de julio de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA, dio inicio al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental, del proyecto "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí" a nombre de la empresa MINEROS S.A., cuyo objeto es la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III, línea de distribución, explotación de los Bloques CA5, RMCA5, ampliación de los bloques BLI y BJ3, desarrollo del proyecto Bloques Marginales (Llanuras) y la eliminación de mercurio de la etapa de beneficio. El acto administrativo, quedó ejecutoriado el 28 de julio de 2014 y fue publicado en la Gaceta Ambiental de esta Autoridad el 1 de agosto de 2014.

Que mediante oficio radicado No. 4120-E1-36600 del 18 de julio de 2014, la Empresa Mineros S.A., presentó información complementaria relacionada con la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental, relacionada con el Plan de Cierre Minero y el estudio hidrogeológico.

Que la Empresa Mineros S.A., mediante oficio radicado No. 4120-E1-36993 del 21 de julio de 2014, presentó ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, el Estudio de Impacto Ambiental, como parte de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA, realizó visita de evaluación ambiental al proyecto "de "Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí", en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, del 4 al 9 de agosto de 2014, con el fin de evaluar y verificar la información contenida en la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto minero.

Que la empresa MINEROS S.A., por medio de escrito radicado No. 4120-E1-44894 del 26 de agosto de 2014, solicitó plazo de quince días a partir de la presentación de la solicitud, para la entrega de la información complementaria correspondiente a la información geográfica del complemento del Plan de Manejo Ambiental a ser evaluado en el trámite de modificación en mención, conforme las actualizaciones técnicas realizadas al modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), adoptadas mediante la Resolución 1415 del 2012, del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se modificó y actualizó el modelo de almacenamiento geográfico contenido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010.

Que en atención a lo anterior, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, mediante Auto 4023 del 12 de septiembre de 2014, suspendió por el término de quince (15) días hábiles contados a partir de la fecha de la solicitud, el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental correspondiente al proyecto "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí" a nombre de empresa MINEROS S.A. iniciado mediante el Auto No. 2906 del 15 de julio de 2014, a fin de que se allegara la información geográfica del complemento del Plan de Manejo Ambiental conforme las actualizaciones técnicas realizadas al modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), adoptadas mediante la Resolución 1415 del 2012, que será evaluada en el trámite de modificación en mención.

Que la empresa MINEROS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, allegó la información complementaria sobre la Geodatabase y los estudios ambientales presentados para el proceso de modificación del Plan de Manejo Ambiental, consolidando todos los aspectos relacionados con el Plan de Manejo Ambiental, información que sustituye la presentada anteriormente mediante radicados No. 4120-E1-21753 del 30 de mayo de 2014, 4120-E1-36600 del 18 de julio de 2014 y 4120-E1-36993 del 21 de julio de 2014.

Que con base en la información aportada por la empresa MINEROS S.A., mediante No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, para el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí" y la visita técnica de evaluación ambiental al proyecto, el equipo técnico de Grupo Interno de Minería de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, emitió el Concepto Técnico No. 11635 del 13 de octubre de 2014,

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

evaluando la información presentada y determinando la necesidad de requerir como información adicional a fin de continuar con el procedimiento de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, Certificación del Ministerio del Interior – Dirección de Consulta Previa, sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las áreas correspondientes a los bloques de explotación RMCA5, BL1 y BJ, la cual no había sido aportada.

Que la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, con base en la información geográfica y cartográfica sobre la Geodatabase y los estudios ambientales presentados por la empresa MINEROS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, emitió Memorando Interno No. 4120-4-48970 del 15 de octubre de 2014, informando sobre los resultados del análisis de la información aportada.

Que la empresa MINEROS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-E1-65720 del 26 de noviembre de 2014, allegó las certificaciones emitidas por el Ministerio del Interior Nos. 1867, 1868 y 1869 del 19 de noviembre de 2014, sobre la presencia o no de comunidades en las áreas de los proyectos: "AMPLIACIÓN DEL BLOQUE DE EXPLOTACIÓN ALUVIAL BJ3", "AMPLIACIÓN DEL BLOQUE DE EXPLOTACIÓN ALUVIAL BL1" y "EXPLOTACIÓN ALUVIAL RMCA5".

Que con base en lo anterior, la evaluación técnica contenida en Concepto Técnico No. 11635 del 13 de octubre de 2014 y el Memorando de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales No. 4120-4-48970 del 15 de octubre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales emitió el Auto No. 5517 del 5 de diciembre de 2014, por el cual se requiere información adicional a la empresa MINEROS S.A., a fin de decidir sobre la viabilidad de la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Que para efectos de consolidar los resultados de la evaluación realizada en la visita técnica y de la revisión de la documentación presentada por la empresa MINEROS S.A., se expidió el Concepto Técnico No. 1 del 1º de enero de 2015.

Que la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, mediante Memorando No. 2015002353-3 de 22 enero de 2015, emitió concepto respecto a la información presentada por la empresa MINEROS S.A., a través de radicado No. 2014072073-1-000 del 24 de Diciembre de 2014, en atención al requerimiento de información adicional efectuado por esta Autoridad en Auto No. 5517 del 19 de diciembre de 2014.

Teniendo en cuenta los antecedentes previamente listados, esta Autoridad Ambiental hará el respectivo análisis y estructura del presente Acto Administrativo dentro del Expediente LAM0806 de la empresa MINEROS S.A., de la siguiente manera: I). Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA; II) Análisis y Consideraciones de Orden Técnico; III). Consideraciones Jurídicas y Motivación del Acto Administrativo.

I. COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES.

Que el artículo 12 de la Ley 1444 de 2011 reorganizó el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que a través del Decreto 3570 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades consagradas en los literales c) y d) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, modificó los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dictó otras disposiciones e integró el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del

120

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el numeral 1 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, estableció a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, entre otras, la función de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, de conformidad con la ley y los reglamentos.

Que la Resolución No. 1306 del 30 de octubre de 2014, dispuso las funciones asignadas al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA y dentro de éstas la de *"Suscribir los actos administrativos mediante los cuales se otorguen, modifiquen o nieguen Licencias, permisos o trámites ambientales, o se declare la caducidad o la terminación de los mismos, según el caso, de acuerdo a la normatividad vigente"*.

En este sentido corresponde al Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales suscribir el presente acto.

II. ANALISIS Y CONSIDERACIONES DE ORDEN TÉCNICO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA.**1. Concepto del Grupo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA. Memorando No. 2015002353-3 de 22 enero de 2015.**

Sobre la información cartográfica presentada por la empresa MINEROS S.A., con radicado 2014072073-1-000 del 24 de Diciembre de 2014, en respuesta al Auto 5517 del 19 de Diciembre de 2014 por el cual se requirió información adicional, dentro del trámite de modificación que se decide mediante el presente acto administrativo, se tiene lo siguiente:

"(...) el equipo de Geomática revisó la información geográfica y cartográfica encontrando que se encuentra NO CONFORME en cuanto a estructura y contenido de acuerdo a las exigencias establecidas por la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible.

"(...) La información geográfica y cartográfica presentada mediante radicado 2014072073-1-000 del 24 de Diciembre de 2014 está incompleta en su contenido con respecto al documento del Plan de Manejo Ambiental y no cumple con la estructura del modelo de datos establecido por la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Específicamente las observaciones a ser consideradas de acuerdo a los parámetros evaluados de la información geográfica son los siguientes:

La estructura del modelo de almacenamiento geográfico fue modificada, se eliminaron campos y dominios de importancia temática en el proceso de caracterización ambiental.

Para las capas de uso actual del suelo, uso potencial y conflicto de uso presentan valores de uso sin diligenciar. La capa de conflicto de uso de suelo presenta errores de topología, se encuentra desplazada una gran distancia de los límites de las unidades de las capas de uso actual del suelo y uso potencial del suelo.

Por último, deben revisarse las capas referentes a la información de conflicto de uso de suelo y unidad hidrogeológica debido a que no abarcan las áreas del área de influencia directa para la totalidad de las áreas del proyecto.

Por las consideraciones anteriores, la información geográfica deberá ser ajustada considerando las observaciones que se realizan. En general el contenido de la información geográfica debe estar conforme a lo que establecen los términos de referencia, la metodología para la presentación de estudios ambientales, y el contenido del plan de manejo ambiental, todo siguiendo la estructura del modelo de datos según la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible."

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

(...)"

2. Concepto Técnico del Grupo Interno de Minería de la Subdirección de Evaluación y Seguimiento de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA.

El Concepto Técnico No. 1 del 1º de enero de 2015, describe el proyecto minero de la siguiente manera: *"Explotar yacimientos auríferos mediante la operación de dragas y beneficio primario y secundario en laboratorio; en el valle aluvial del río Nechí, departamento de Antioquia".*

El objetivo del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental de la empresa MINEROS S.A., es el siguiente:

"Modificar el Plan de Manejo Ambiental existente del proyecto "Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí" articulando la generación y distribución hidroeléctrica con la explotación de los denominados Bloques de explotación CA5 y RMCA5, la ampliación de los bloques BL1 y BJ3, la explotación de ocho Bloques denominados "bloques marginales o llanuras" ubicados en las minas, Tenerife, Palizada 5, Ángeles 3 y Ayacucho, en los municipios de Zaragoza, El Bagre y Nechí".

El Concepto Técnico No. 1 del 1º de enero de 2015, frente a las particularidades y condiciones técnicas del proyecto mencionó lo siguiente:

"(...)

Localización

La operación aluvial de Mineros S.A. está localizada al noreste del departamento de Antioquia, en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí a nivel de la planicie de inundación del río Nechí, entre las localidades de El Bagre en la parte Sur y cerca de la confluencia de la quebrada San Pedro en el extremo Norte. La Central Hidroeléctrica Providencia III se localiza en el municipio de Anorí, en los sectores de Usurá y La Toma, pertenecientes al corregimiento Liberia y la vereda Providencia, en el mismo sector de Providencia I.

La explotación de Mineros S.A. se realiza en 29 minas de su propiedad (Reconocimiento de Propiedad Privada - R.P.P.), las cuales cubren una extensión superficial de 36.877 ha y 3.840 m², siendo importante mencionar que además la Empresa cuenta con 9 Contratos de Concesión Minera debidamente otorgados e inscritos en el Registro Minero Nacional, cubriendo un área con potencial aluvial adicional de 13.188,6 ha. En la siguiente tabla se discrimina el área de las 29 minas y de los contratos de concesión.

(Ver Tabla 1. Propiedades de Mineros S.A. en el área de operaciones. Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015.)

Componentes y Actividades

A continuación se describen los componentes y actividades del proyecto de modificación del PMA, de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental, remitido a la ANLA mediante oficio radicado ANLA No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014.

Operación Aluvial

La Empresa Mineros S.A., solicitó ante la ANLA, la modificación del PMA otorgado mediante Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001. Ésta contempla la explotación de los bloques CA5 y RMCA5 (1.722,11 ha), la ampliación de los bloques BL1 (53,96 ha) y BJ3 (201,77 ha), y los 8 bloques de Llanuras (123,55 ha), que suman un total de 2.101,39 ha. Dichos bloques se localizan en los municipios de El Bagre, Zaragoza y Nechí, entre las veredas de El Pital, El Guamo - Guachi, Sabalito - Sinai, San Pedro Abajo, Tosnovan, Vegas de Zaragoza y Puerto Gaitán, y el corregimiento de Bijagual.

El proyecto de operación minera, consta de la explotación aluvial de 12 bloques entre los cuales se encuentran los bloques CA5 y RMCA5, la ampliación de los bloques BL1 y BJ3 y los 8 bloques del proyecto Llanuras.

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- **Explotación CA5, RMCA5 y ampliación de los bloques BL1 y BJ3.**

La Empresa explica en el EIA, que la explotación de éstos bloques se llevará a cabo con el método de extracción tradicional, utilizando el sistema de dragado industrial por retrolleado con dragas de cucharas y dragas de succión en las zonas industriales de operación aluvial. Las reservas mineras en los bloques, proyectan la explotación futura del aluvión a 15 años aproximadamente. Para la explotación se utilizarán 5 unidades de producción, las cuales contienen una draga de cucharas, dragas de succión según sus necesidades, maquinaria pesada y unidades de transporte fluvial para el transporte de personal, de materiales y repuestos. Las unidades de producción se denominan: UP1, UP2, UP3, UP4 y UP5 y para cada una se encuentra asignada la Draga de cucharas 3, Draga de cucharas 5, Draga de cucharas 10, Draga de cucharas 14 y Draga de Cucharas 16 respectivamente. Adicionalmente, se cuenta con las dragas de succión 11, 12, 13, 15, 17, 18 y 19, las cuales trabajarán paralelamente con las dragas de cucharas y se asignarán a cada Unidad de Producción de acuerdo con la particularidad del terreno explotado.

(Ver Tablas 2, 3, 4 y 5 Coordenadas de ubicación del bloque CA5, Coordenadas de ubicación del bloque RMCA5, Coordenadas del bloque de ampliación BJ3, Coordenadas del bloque de ampliación BL1. Concepto Técnico No. 01 del 1 de enero de 2015)

- **Bloques Marginales (Llanuras)**

El proyecto llanuras aluviales, busca que Mineros S.A. logre el aprovechamiento minero de 8 áreas o bloques de explotación (M27, M29, M30, M31, M505, MPA5, MA2 y PV1) que se encuentran en los títulos mineros de la Empresa y de los cuales 4 se encontraban ya autorizados mediante la Resolución 810 de 2001. La explotación de estos bloques bajo el sistema de retrolleado con draga de cucharas y descapote con draga de succión, no es técnicamente viable, debido esencialmente a las condiciones de acceso y tamaño de las reservas que no cumplen con los criterios mínimos exigidos para una operación con dragas de cucharas aunque los contenidos de oro si lo sean.

Con el propósito de maximizar sus reservas y realizar el mejor y mayor aprovechamiento del recurso mineral contenido en sus títulos mineros RPP, se propone realizar un cambio en el equipo de extracción principal (Draga de cucharas) optimización (sic) el método de explotación y convirtiéndolo en económica y técnicamente viable. El proyecto adicionalmente mejorará el sistema de recuperación de oro utilizando equipos de última tecnología, que permitirán recuperar el oro de manera más eficiente y eliminar el uso de mercurio dentro de su operación. El sistema de explotación plantado en este proyecto es un sistema de retrolleado con descapote de la sobrecarga, y tendrá los siguientes cambios sobre el sistema actual.

- El descapote se realizará de la misma manera que el sistema actual, con dragas de succión que ejecutarán el arranque de la zona arcillosa y que no presenta contenidos de oro, realizando el respectivo relleno hidráulico entre cargueros o zonas de descarga del equipo de recuperación y clasificación (planta flotante).
- Operación de arranque principal (zona de gravas) con una draga de succión y una escala que permite dragar hasta los 30 m. El calado máximo de esta draga será 1,5 m y el ancho máximo del casco será de 12 m.
- La draga de succión que realizará la extracción de la zona gravosa, no tendrá a bordo el sistema de clasificación ni de recuperación de oro, será un equipo esencialmente de arranque y transporte de material, reduciendo ostensiblemente el peso y sus dimensiones, permitiendo el acceso a zonas y bloques donde una draga de cucharas no podría acceder.
- El sistema de clasificación estará en una planta flotante que recibirá el material extraído por la draga de succión, procesando el material más eficientemente, ya que todo el material que se recibe estará en forma de pulpa, haciéndose más fácil la clasificación y distribución del mismo en la planta flotante. Los 3 equipos principales serán eléctricos (2 dragas y 1 planta flotante de tratamiento).
- No se realizará uso de mercurio a bordo de la planta flotante, el proceso será gravimétrico.

(Ver Tablas 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 -Coordenadas del bloque marginal M27, Coordenadas del bloque marginal M29, Coordenadas del bloque marginal M30, Coordenadas del bloque marginal M31, Coordenadas del bloque marginal M505, Coordenadas del bloque marginal MA2, Coordenadas del bloque marginal MPA5, Coordenadas del bloque marginal MPV1, Concepto Técnico No. 1 del 1º de enero de 2015).

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En conclusión, la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la secuencia de explotación de la operación aluvial para la explotación de los bloques CA5 y RMCA5 (1.722,11 ha), la ampliación de los bloques BL1 (53,96 ha) y BJ3 (201,77 ha) y los 8 bloques de Llanuras o marginales (123,55 ha), que suman un total de 2.101,39 ha., siendo claros y precisos en lo documental como lo cartográfico, adicionalmente se incluyeron las coordenadas geográficas de los bloques, dando cumplimiento a lo requerido por esta Autoridad

(...)

El Concepto técnico 1 de 1º de enero de 2015, señala que la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la información geológica, geomorfológica, estratigráfica y mineralógica del área de explotación de manera clara permitiendo conocer la información de línea base del proyecto, razón por la cual se considera plenamente cubierta.

De igual manera, en relación con el Programa de explotación de reservas, el Concepto técnico señala que se elaboró un programa de explotación para cada una de las unidades de producción, teniendo en cuenta características de los terrenos y su compatibilidad con las condiciones técnicas de las dragas, así como la posición geográfica de las mismas para las reservas que actualmente posee la Empresa, utilizando los siguientes parámetros de dragado para el cálculo del programa de explotación:

5 Dragas de cucharas = 16'800.000 m³/año.

7 Dragas de succión = 10'200.000 m³/año (consumible descapote dragas de cucharas de 16'087.680 m³ extraídos por dragas de succión).

Total con las doce dragas = 27'000.000 m³/año (terreno virgen por año).

Los parámetros operacionales de las dragas, son los siguientes:

Dragas de Cucharas: 500 m³/h, 80% tt

Draga 11 y Draga 15: 320 m³/h, 75% tt

Draga 12 y Draga 13: 400 m³/h, 72% tt

Draga 17: 350 m³/h, 65% tt

Draga 18 y Draga 19: 520 m³/h, 70% tt

Áreas de disposición de estériles

En la operación aluvial, los estériles corresponden a los descargues generados tanto por las dragas de cucharas como por la draga de succión, en este caso cargueros (conformados por gravas, arenas y arcillas) y rellenos hidráulicos (conformados por arenas, arcillas y limos), respectivamente. En este tipo de intervención no hay manejo de botadero para los estériles, ya que éstos, son insumos requeridos para el proceso de recuperación ambiental. Dichos estériles se disponen y manejan mediante un proceso de perfilamiento, para transformarlos en colinas suaves, sobre las cuales se inician etapas de revegetalización con especies nativas y acacia (*Acacia mangium*), en sistemas agroforestales.

(Ver Figura 1. Secuencia disposición de cargueros y rellenos hidráulicos (estériles). Registro fotográfico Concepto Técnico No. 1 de 2015).

Sitios de disposición de material vegetal

Antes de remover la sobrecarga (material extraído por la draga de succión principalmente), es necesario extraer la cobertura vegetal (previa autorización de aprovechamiento forestal), mediante la rocería manual o mecanizada de la zona a intervenir. En las áreas de intervención hay vegetación de distintos estratos, especialmente plantas arvenses, como zarzas, enredaderas, bejucos, cortaderas, cordoncillos, santamaría, uña de gato, tarullas, etc., también algunos pastos naturales, como gramas, gramalote, canutillo, mindacas, así como parches de vegetación arbórea de especies como higueros, suanes, yarumos, estopos, guamos, mangle cienaguero o palo de agua, malaganos y hobos. La vegetación maderable es utilizada como leña, carbón y estacones, por parte de habitantes las parcelas agroforestales principalmente.

En conclusión, la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la planeación del proyecto a largo mediano y corto plazo, indicando los sitios de

120

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

disposición de estériles productos de la explotación. Lo anterior permite concluir que se encuentra conforme a lo esperado por esta autoridad.

Operación Aluvial

Para el bloque CA5, BL1, BJ3 y RMCA5, se utilizará un sistema de explotación a "cielo abierto" (en aluviones profundos) empleando el método de corte y relleno, mediante dragas de succión para el descapote y dragas de cucharas para extraer las gravas del aluvión. Estos equipos son especialmente diseñados para trabajar aluviones profundos, características típicas del valle del río Nechí.

La Empresa dispone actualmente de 5 unidades de producción para la operación, cada unidad de producción consta de una draga de cucharas, una draga de succión y equipos complementarios como retroexcavadora, buldócer y una lancha. Se cuenta además con dos dragas de succión adicionales, las cuales están disponibles para apoyar las actividades de cualquiera de los frentes producción de acuerdo con las características del depósito aluvial, de esta manera es posible que se encuentren varias dragas de succión en una misma unidad de producción en un momento dado.

La zona industrial de operación aluvial, comprende el área en la que una o varias unidades de producción realizan el proceso de explotación minera; dicha zona está conformada básicamente por una poza artificial que se llena de agua una sola vez; la cual es un socavón profundo variable espacial y temporalmente, en la que al interior se lleva a cabo la labor de explotación y producción minera. La topología de la poza depende de las características de la operación en cada caso, se definen dos esquemas básicos: una poza abierta o una poza semi-abierta.

La poza abierta tiene un canal artificial de entrada, que es la vía a través de la cual ingresa el agua del río Nechí o de un afluente a la zona industrial de operación aluvial, y un canal artificial de salida que es la vía a través de la cual se conducen las aguas desde la poza hasta el río Nechí, río Amacerí o una corriente permanente de agua. La poza semi-abierta tiene un solo canal artificial que es el de entrada, el cual trabaja conservando los niveles del río, no existe canal de salida para conexión posterior con el río.

En ambos casos, la poza artificial trabaja como un sedimentador primario eficiente dados los gradientes verticales entre los canales artificiales que conectan con el río y la poza misma; los canales artificiales tienen profundidades que en invierno alcanzan unos pocos metros, mientras que las pozas tienen profundidades que pueden oscilar hasta 30 m independiente de la época hidrológica; adicionalmente, las velocidades en la poza son prácticamente nulas; se han medido zonas con velocidad cercana a 0,0 m/s.

Las características del sistema poza - canales artificiales, garantizan que los sólidos suspendidos totales queden detenidos en la poza que es el sedimentador y los canales trabajen como vertederos, siendo esta configuración un sistema de tratamiento. Adicionalmente, se pueden requerir tratamientos secundarios para el control de estos sólidos en ambos tipos de pozas. Los procesos generales que se llevan a cabo en la zona industrial de la operación aluvial son los siguientes:

- Proceso de remoción de sobrecarga y restitución con dragas de succión.
- Proceso de dragado y retrolenado con dragas de cucharas.
- Proceso de control de sólidos suspendidos totales.
- Proceso de beneficio a bordo de la draga.

(Ver Figura 2. Esquema zona industrial operación aluvial. Registro Fotográfico Concepto Técnico No. 1 de 2015)

En conclusión, la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014 la descripción de la operación minera, lo que permite concluir que se encuentra plenamente cubierto.

Descripción del Proceso

(...) La explotación se desarrolla mediante la excavación dinámica de pozas con un área aproximada de 1,5 hectáreas, cuya profundidad depende del tipo de draga, que para el caso de Mineros S.A. llega hasta los treinta (30) metros. Previo a la excavación con la draga, se realiza el descapote o remoción de la capa de sobrecarga con las dragas de succión para confinarlas o depositarlas de manera controlada entre y sobre las filas de "cargueros" o colas de gravas.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Gran parte del proceso de beneficio del oro se realiza dentro de la draga, la cual devuelve el material de rechazo por la parte posterior y lo descarga dentro de la misma excavación para llenarla. Este es un proceso de explotación con retrolleado o movimiento de tierras dinámico, similar a los que se desarrollan en otros sistemas de minería a cielo abierto. La operación progresa lenta y uniformemente, dejando detrás una superficie con una altura levemente superior a la vega original, lo cual permite mejorar zonas anegables y orillas erosionables, además de propiciar zonas productivas.

El proceso de explotación es lento, predecible y controlable, pudiendo ser inclusive suspendido sin que se lleguen a afectar zonas extensas. El riesgo de producción o escape de sedimentos es nulo o mínimo si se considera el retrolleado con las gravas y arenas descargadas por la draga de cucharas y el confinamiento de la sobrecarga impulsada por la draga de succión hacia los cargueros de grava. Si la pérdida del material se produjera, la draga no podría anclarse, la poza no podría llenarse y menos aún podría generarse la sobre-elevación que se logra en relación con el nivel anterior de la superficie. Esto también lo explica la diferencia de profundidades medias existente entre la poza de operación (30 m) y el sistema de drenaje principal o natural (5 m), que genera un gradiente muy suficiente para que los sólidos no puedan escaparse, y al contrario, se atrapan los sedimentos que le llegan al sistema desde aguas arriba de la cuenca.

(Ver Figura 3. Modelo de elevación digital (DTM) del área de operación. Registro fotográfico Concepto Técnico No. 1 de 2015).

Una vez que se termina de establecer la poza y se ha llegado al comienzo del bloque de reservas, el área de la poza es de 1,5 ha., sin contar la poza de la draga de succión que es de 1,0 ha. A partir de este momento, la explotación avanzará a un ritmo aproximado de 1,5 ha/mes, lo que dependerá de la profundidad de dragado y el ritmo de explotación. A medida que avanza la draga de cucharas, ésta redeposita el material de rechazo por la parte posterior, de modo que la poza se irá desplazando con el avance de la explotación.

A continuación se explica en detalle la explotación con dragas de cucharas, el descapote con draga de succión y la disposición de sus descargas móviles.

Descapote con draga de succión

Trabajan con un sistema de cucharas de ruedas cortadoras encargándose de remover parte del material estéril que cubre los paquetes de gravas auríferas. Actualmente, la Empresa cuenta con 7 dragas de succión las cuales se desplazan por los frentes de explotación de acuerdo con la particularidad de los mismos, las dragas de succión se denominan: 11, 12, 13, 15, 17, 18 y 19.

Es de anotar, que las dragas de succión 13, 18 y 19 cuentan con un medidor de flujo radioactivo de cesio Cs-137, empleado para la medición de densidad del material dragado, a través de la determinación de relación agua-materia por intermedio de una fuente radiactiva de rayos gamma.

Cada draga de succión presenta una profundidad de operación, aspecto que se tiene en cuenta en la asignación de la explotación de un bloque a determinada draga.

Tabla 14. Profundidad máxima operacional de las dragas de succión

Draga	Profundidad operacional
11	12,0
12	12,0
13	12,0
15	12,0
17	14,0
18	18,0
19	18,0

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

Este sistema de explotación comprende las operaciones de dragado, avance, movida y disposición de colas.

Dragado: Antes de iniciar la operación de dragado, se ubican puntos de apoyo para las proas y las tuberías de descargue en el sitio que se va a llenar. Una vez posicionada la draga para trabajar, esto es: con la escala arriba, el ancla enterrada en el piso, el carro del ancla totalmente adelante, la tubería de descarga conectada y los cables de proa en su posición correcta, comienza el dragado el cual consiste en dos movimientos:

144

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- El barrido horizontal, el cual es un movimiento semicircular que va de extremo a extremo del corte o "swing", se logra pivotando la draga en el ancla de trabajo y dándole el movimiento a manera de arco con los cables de proa.
- El barrido vertical, desde cero metros hasta la profundidad deseada, se logra bajando la escala, poco a poco, entre 0,1 y 0,3 m, en uno de los extremos del corte, después de cada barrido horizontal.

Avance: Se define primero un descapote inicial de 4 m; cuando la draga alcanza esa profundidad, avanza al frente; el movimiento lo logra desplazando el carro hacia atrás. En cada avance se desplaza el carro aproximadamente 2 m. Este movimiento se repite hasta agotar el desplazamiento del carro. En esta posición con el carro totalmente atrás, se baja el ancla auxiliar y se levanta el ancla de trabajo, se desplaza el carro totalmente hacia adelante bajando nuevamente el ancla de trabajo y levantando el ancla auxiliar, iniciando de nuevo el ciclo.

El corte avanza en la forma descrita en una longitud de 16 m; luego la draga regresa al punto de partida, donde se inicia un nuevo ciclo de avances hasta una profundidad de 8 m; avanza en el sentido longitudinal hasta 12 m, y se inicia un nuevo ciclo a 11 m de profundidad y 8 m de longitud en dirección del avance. Por último se devuelve a 4 m antes del punto de partida para hacer una mejor limpieza y avanza en el sentido longitudinal hasta los 8 m, a la profundidad final que en la mayoría de los casos es la máxima profundidad de dragado o sea 12 m. De esta manera, el perfil del corte en el sentido longitudinal queda en forma escalonada.

Movimiento: Una vez se ha terminado el avance de un corte, la draga, con la ayuda de los cables de proa y las anclas, se ubica en el siguiente corte de dragado. Se posiciona como se indicó en el punto anterior y repite el ciclo.

Disposición de colas de la draga de succión

La disposición de las colas busca llenar las áreas previamente preparadas para tal fin. El programa general de dragado, procura llevar mínimo dos filas de cargueros de la draga de cucharas que sirvan de confinamiento para los lodos de la draga de succión. Para todas estas tareas de la draga de succión se cuenta con una retroexcavadora anfibia para cada draga. Las labores de ésta son principalmente ayudar en la instalación de las tuberías de descargue y preparar el terreno donde se iniciará el llenado con la draga de succión. Con el procedimiento descrito se logra un perfil de las siguientes características:

- Dos jarillones laterales conformados por cargueros de la draga de cucharas: Estos jarillones son diques longitudinales en el sentido de dragado, cuyo perfil muestra en la parte inferior las gravas gruesas y arenas que se echaron para base del ancla. Sobresalen en superficie gravas gruesas mezcladas con arcillas de la sobrecarga que no ha removido la draga de succión.
- Relleno de arcillas: Entre los jarillones se depositan las arcillas y limos que conforman la sobrecarga de la formación. Estas son el producto de los descargues de la draga de succión. Se logra que el relieve que alcanzan estos descargues nivele con el tope de los jarillones para evitar desbordes hacia la poza.

Explotación con draga de cucharas

Las dragas de cucharas son equipos especialmente desarrollados para explotaciones mineras de aluviones profundos y de bajo tenor, a gran escala. Combinan en una misma unidad la extracción del material aluvial, el beneficio del mineral valioso y la disposición de los materiales de rechazo o colas. Actualmente, la Empresa cuenta con 5 dragas de cucharas denominadas: 3, 5, 10, 14, 16, las cuales se asignarán a las diferentes áreas de explotación de acuerdo con la particularidad de las mismas.

La capacidad de las dragas es de aproximadamente 280.000 m³/mes de material procesado. El ancho promedio de los cortes es de 50 m y el frente de dragado de 200 m; una poza típica contiene cuatro zonas de corte, por lo cual durante la explotación se tendrán excavaciones en un área aproximada de 1,5 hectáreas, con profundidades de hasta 30 metros. Cada draga de cucharas presenta una profundidad de operación, aspecto que se tiene en cuenta en la asignación de la explotación de un bloque a determinada draga.

Tabla 15. Profundidad máxima operacional de las dragas de cucharas

Draga	Profundidad operacional
3	26,0
5	26,4
14	28,0
10	30,0
16	26.5

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

La explotación con draga de cucharas comprende las operaciones de dragado, avance, movida y disposición de colas:

Dragado: El frente a dragar depende del ancho del bloque de reservas; normalmente oscila entre 60 m y 300 m, este a su vez, se subdivide en sectores llamados cortes, cuyo ancho depende de la longitud de la draga y de la forma como se trabaje; en el caso de las dragas de Mineros S. A. se consideran cortes de 40 a 50 m de ancho.

Una vez que la draga está posicionada para trabajar, es decir, con la escala arriba, el ancla enterrada en el piso del cauce y los cables de proa y popa en su posición correcta, comienza el dragado, el cual consiste en dos movimientos básicos, repetidos:

- **Barrido horizontal:** Va de extremo a extremo del corte o "swing"; se logra pivotando la draga en el ancla con los cables de proa circular. Estos arcos corresponden a un sector de círculo, con centro en el ancla y radio igual a la longitud que hay desde ésta hasta la punta de la escala. En el planeamiento a corto plazo se dan las coordenadas de la posición del ancla y el azimut de cada extremo del corte de dragado. Mineros S.A. realiza este movimiento usando un girocompás, el cual sirve para controlar el ángulo de giro y garantizar el ancho de los cortes.
- **Barrido vertical:** Va desde cero metros hasta la profundidad deseada. Esto se logra bajando la escala, poco a poco, entre 0,2 y 0,5 m, en uno de los extremos del corte, después de cada barrido horizontal. El arco que se describe aquí corresponde a un círculo, con centro en el tambor superior, donde pivota la escala y la punta opuesta de ella.

Avance: Cuando la draga alcanza la profundidad requerida dentro de un corte, puede avanzar hacia adelante sobre el mismo corte, o moverse lateralmente al siguiente. El espacio que se avanza depende en gran medida del material a dragar; generalmente está entre 1,0 y 3,0 m.

Movimiento: Es el movimiento lateral que hace la draga con el fin de pasar de un corte a otro, para lo cual es necesario liberarla, levantando el ancla y la escala, y halarla con los cables de proa y popa de un mismo lado. Los movimientos de movida y avance se repiten a todo lo ancho del frente de dragado; generalmente, en un dragado normal, se hacen dos o tres avances por corte, antes de mover al siguiente. Para el control de la operación, los cortes se enumeran de izquierda a derecha. Este movimiento también se hace de manera precisa con el sistema de posicionamiento satelital mencionado anteriormente.

- **Disposición de las colas de la draga de cucharas**

En la operación es de gran importancia el buen apuntalamiento, para evitar que la draga retroceda, cuando las cucharas están excavando. Para formar una buena base, el material mayor de 9,5 mm que sale de la criba giratoria, se desvía de la cola por un canalón de descargue lateral, que deposita las gravas detrás del casco, cerca de las anclas. Igualmente, las arenas (menores de 9,5 mm) producto del sistema de beneficio se descargan varios metros detrás de la popa.

El resto del material grueso es depositado por la banda transportadora, a una distancia que depende de la longitud de aquella y del ángulo de reposo del material, formando los cargueros de gravas. La topografía, después de dragar, inmediatamente atrás de la draga, es la de pequeñas colinas en arcos de circunferencia, con sus crestas separadas dos o tres metros; esta curvatura es debida al giro o barrido horizontal que hace la draga. Para el trabajo conjunto de las dragas, se conduce la explotación de la draga de cucharas de tal manera que queden dos filas de cargueros como mínimo, que servirán de jarillón o dique de contención para confinar los descargues de la draga de succión.

- **Suministro de agua**

La cantidad de agua para una explotación con draga de cucharas depende de las características del aluvión tales como el contenido de arcilla y la porosidad, del volumen dragado y de las características del equipo de recuperación o beneficio empleado. En aluviones como el del río Nechí, el único medio posible de transporte es el fluvial. Esto condiciona que el suministro de agua se haga a través de un canal, el cual debe tener características de ancho y profundidad adecuadas para el transporte fluvial y la flotación de los equipos de cada Unidad.

147

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En el planeamiento de un bloque de reservas, el diseño de la forma de llevar el agua es fundamental. Generalmente la draga ingresa desde el río estableciendo poza y se va conduciendo el agua con la misma draga. Igualmente es necesario diseñar la salida y construir los canales artificiales con los controles adecuados y con los respectivos permisos de ocupación de cauce.

Igual que la draga de cucharas, la draga de succión también requiere de un constante suministro de agua a su poza de dragado para su flotación y navegación. Debido a que la operación es conjunta de las dos dragas, las dos pozas están conectadas permanentemente.

- **Sistema de instrumentación, medición y control**

Cada draga cuenta con GPS y girocompás. La División de Ingeniería es la encargada de llevar el registro del desempeño de las dragas de cucharas y de succión. Diariamente el topógrafo de dragas mide el avance hecho y hace sondeos de la profundidad dragada, para constatar el reporte de los operadores. La información obtenida se lleva a los planos y se calculan los volúmenes dragados. Al fin del mes se consolidan volúmenes y áreas y se pasa la información en medio magnética para el registro estadístico.

En conclusión, la Empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la descripción del proceso lo que permite concluir que se encuentra plenamente cubierto.

Método de explotación de bloques marginales

La explotación de los bloques marginales PV1, MA2, MPA5, M505, M31, M30, M29 y M27, podrá realizarse como tradicionalmente se ha llevado a cabo, según se describió anteriormente, o variando este proceso, el cual se detalla a continuación:

- El descapote se realizará de la misma manera, con dragas de succión que realizarán el arranque de la zona arcillosa y que no presenta contenidos de oro, y realizando el respectivo relleno hidráulico entre cargueros o zonas de descarga del equipo de recuperación y clasificación (planta flotante).
- La operación de arranque principal (zona de gravas), se realizará con una draga de succión con una escala que permite dragar hasta los 30 metros. El calado máximo de esta draga será 1,5 m y el ancho máximo del casco será de 12 m.
- La draga de succión que realizará la extracción de la zona gravosa, no tendrá a bordo el sistema de clasificación ni de recuperación de oro, será un equipo esencialmente de arranque y transporte de material, reduciendo ostensiblemente el peso y sus dimensiones, permitiendo el acceso a zonas y bloques donde una draga de cucharas no podría acceder.
- El sistema de clasificación estará en una planta flotante que recibirá el material extraído por la draga de succión, procesando el material más eficientemente, ya que todo el material que se recibe estará en forma de pulpa, haciéndose más fácil la clasificación y distribución del mismo en la planta flotante.
- El éxito de este sistema es el no uso de equipos robustos como las dragas de cucharas y la separación del sistema de beneficio con la implementación de una planta flotante externa a los equipos de arranque.
- Los tres (3) equipos principales serán eléctricos (2 dragas y 1 planta flotante de tratamiento).
- El trabajo de recepción de material, clasificación y concentración de oro, se realizará en una planta flotante independiente, con capacidad de tratamiento de 350 m³/hora y no se utilizará mercurio para la recuperación de concentrados que serán llevados directamente a fundición en el laboratorio metalúrgico en El Bagre, todo el proceso será gravimétrico.

(Ver Figura 4. Secuencia de explotación de un bloque de explotación marginal del proyecto de operación. Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015)

- **Maquinaria y parámetros de operación de equipos principales**

- Dragas de succión para descapote eléctrica (operación en limos, arcillas y arena) con rueda cortadora, con profundidad de dragado de 11 m, con ancla, con un rendimiento de 320 m³/h y un calado de 1,2 m, ancho

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

máximo de casco 8 m. Consumo de 400 a 450 KW.

- *Draga de succión para descapote eléctrica (operación en gravas, zona de oro, arenas, lentes de arcilla y carbón, peña) con rueda cortadora, con profundidad de dragado de 30 m, sin ancla (sistema árbol de navidad, 5 cables para dar la estabilidad de operación y hacer el equipo altamente transportable), con un rendimiento de 300 m³/h y un calado de 1,5 m, ancho máximo de casco 12 m. Tiempo de trabajo del 75%. Consumo de 400 a 600 KW*
- *Planta flotante, con una capacidad de tratamiento de 350 m³/h, ancho máximo 14 metros, calado de 1,5 y un tiempo de trabajo de 80%. Consumo 350 a 400 KW.*

- **Maquinaria auxiliar**

- *Retroexcavadora anfibia*
- *Lancha de carga*
- *Subestación tipo potrero*
- *Línea eléctrica*

(Ver Figura 5. Vista lateral sistema de explotación. Registro fotográfico Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015)

En conclusión, la empresa Mineros S.A. presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la descripción del método de explotación de bloques marginales, lo que permite concluir que se encuentra conforme a lo esperado por esta autoridad.

Beneficio y transformación de minerales

El beneficio del oro, en los placeres, se logra aprovechando su alta gravedad específica comparada con el material de ganga que lo acompaña. Esta ganga es arena de detritus de las rocas que formaron el aluvión. Sólo el oro liberado de la roca madre es recuperable. En la explotación de aluviones con dragas de cucharas, el beneficio se hace a bordo de la draga.

El proceso de clasificación por tamaño o tamizado se hace en una criba giratoria o tromel con perforaciones de 9,5 mm y la concentración gravimétrica en jigs. El beneficio para los bloques marginales, que fue expuesto arriba, difiere de este pues no hay beneficio en draga, sino en una planta flotante independiente.

- **Beneficio a bordo de la draga**

El beneficio del oro, se logra aprovechando el contraste entre el alto peso específico del oro comparado con el material de la ganga que lo acompaña, mediante un proceso de concentración gravimétrica, es decir, sin empleo de mercurio.

El proceso se realiza a bordo de la draga de cucharas, iniciando con una clasificación de tamaños la cual se hace mediante un tamizado en una criba giratoria o tromel con perforaciones de 9,5 mm, seguido por un proceso de concentración gravimétrica desarrollado mediante tres etapas en jigs.

Tamizado: *La línea de cucharas extrae el material con un promedio de 500 m³ por hora, lo eleva y lo entrega a la tolva principal. Allí se inicia el proceso de beneficio en la planta que está a bordo de la draga. El primer proceso es la clasificación por tamaño en el tromel o criba giratoria.*

La criba giratoria o tromel es una estructura cilíndrica metálica dispuesta con una pendiente de 12,5% para las dragas 3, 5 y 14 y de 15,6% para la draga 10; dividida en 7 secciones longitudinales, de las cuales la superior y la inferior son secciones estructurales donde van sendos anillos de apoyo. Para facilitar la disgregación, lavado y tamizado del material, la criba está dotada internamente de una tubería de presión de 14" de diámetro. Esta tubería tiene boquillas distribuidas y dispuestas de tal manera que los chorros de agua a presión golpean el material que se desliza por la parte inferior de la criba. La pendiente y el giro de la criba hacen que el material se remueva, exponiéndolo a la acción de los chorros para que el material fino, de tamaño menor de 9,5 mm, pase a través de los orificios y el mayor avance hacia la descarga.

El agua para los chorros a presión, es alimentada por una bomba ASH 14 X 12 SRH de 1022 m³/h. Esta bomba se encuentra localizada sobre el piso superior del casco de la draga y toma el agua de la poza donde

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

ésta flota. El volumen de agua de lavado en la criba giratoria es de $2,5 \text{ m}^3$ por cada metro cúbico de material aluvial lavado, es decir, una relación 2.5:1 aproximadamente y la presión en los chorros del tubo de la criba es de 60 libras por pulgada cuadrada, aproximadamente.

Después del cribado se obtienen dos fracciones de material, aquella que es mayor a 9,5 mm se descarga en dos formas: una parte, por un canalón que la lleva detrás de la draga para construir la base donde se apuntala el ancla de trabajo, y otra por una banda transportadora para depositarla atrás del casco de la draga, formando los cargueros. El material de tamaño inferior a 9,5 mm, donde está contenido el oro, se descarga por gravedad para alimentar el proceso de concentración gravimétrica con jigs.

No todo el material que traen las cucharas entra a la criba; aproximadamente un 10% salpica por fuera de la tolva principal, por lo que se ha diseñado un sistema denominado "save all" para su proceso, el cual consiste en una parrilla de 3,5 m de largo por 1,50 m de ancho, con barras trapezoidales espaciadas cada 25 mm para clasificar el material por tamaño. El que es mayor de 25 mm cae directamente a la poza y el más fino va a una criba vibratoria de 2,40 m de largo por 1,20 m de ancho, con una malla de huecos cuadrados de 6 mm, accionada por un motor eléctrico de 4 kW a 1.750 RPM. El material mayor a 6 mm cae directamente a la poza y el menor se lleva a un tanque provisto de una bomba de 400 gal/min y una potencia de 25 HP a 1.750 RPM que impulsa el material al tanque alimentador de los jigs primarios.

Concentración gravimétrica: El material proveniente de la criba se recibe en un tanque distribuidor que a su vez alimenta por gravedad la primera etapa de concentración gravimétrica por jigs. El proceso de concentración gravimétrica comprende las siguientes etapas:

- **Concentración primaria con jigs:** Los jigs reciben el material menor de 9,5 mm y lo concentran gravimétricamente para producir dos fracciones con una razón de concentración de 10:1, la de concentrados va a la etapa secundaria, mediante un sistema de bombeo, y la otra fracción, de sobreflujos o colas se conducen por gravedad, mediante dos canalones laterales, a la partes de atrás del casco de la draga. Estos se mezclan parcialmente con el sobretamaño depositado para hacer base del ancla y pueden llegar a formar playas de arena, dependiendo de la cantidad de mina existente (espesor de la capa de grava).
- **Concentración secundaria:** Los concentrados de la etapa primaria se tratan en una etapa secundaria, con una razón de concentración de 6:1. El concentrado de los jigs secundarios pasa a la etapa terciaria de concentración y las colas son recicladas a través de bombas al tanque distribuidor de los jigs primarios.
- **Concentración terciaria:** Los concentrados de la etapa secundaria se tratan en una etapa terciaria, con una razón de concentración de 6:1. El concentrado de los jigs terciarios pasa a la etapa de concentración gravimétrica en canalones hidráulicos y las colas son recicladas a la etapa secundaria.
- **Concentración en canalones hidráulicos:** El sistema de canalones hidráulicos instalado actualmente en las dragas de Mineros S.A., está conformado por tres canalones en serie, que dada su instalación o montaje para ganar espacio, forman la figura Z. En este primer sistema de canalones hidráulicos, se recupera en promedio el 95% del total del oro que ingresa al sistema, el segundo sistema consiste en, un canalón convencional de $2,32 \text{ m}^2$ de área de tratamiento, distribuidos en dos líneas de $0,76 \times 1,52 \text{ m}$, y una espiral de 2,7 m de altura, dicho sistema está configurado en serie y logra una recuperación promedio del 2%.
Finalmente se adaptó un sistema de canalones convencionales como respaldo a todo el sistema e indicador de la eficiencia del mismo, en promedio la recuperación alcanzada en este respaldo ha sido del 2%. La eficiencia total del sistema fue validada por un externo (SGS), donde con un muestreo continuo de 24 horas, se obtuvieron recuperaciones del 99,3%.

El proceso de beneficio a bordo de draga estará sujeto a verificaciones periódicas de eficiencia, mediante sistemas de muestreo ubicados tanto al interior de la draga como fuera de ésta en la zona industrial de operación aluvial

- **Beneficio en tierra**

La planta de beneficio ubicada en la zona industrial, actualmente cuenta con dos mesas rotativas, un equipo centrífugo marca Knelson, tres equipos centrífugos marca Falcon, dos espirales y canalones hidráulicos. Además se tiene una mesa inclinada en la que se realiza el tamizado del material, tamiz malla No. 20, molino y horno de secado.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Así mismo, en la planta se tienen tolvas de almacenamiento de arenas provenientes de la concentración de los sobre flujos de los jigs primarios, estas están diferenciadas por draga, y un lugar asignado para las canecas de material de diferentes lugares de la draga, como suelen ser, el material de los canalones residuales. Los recipientes con el material proveniente del cuarto del oro se almacenan en una caja fuerte y solo es retirado para ser procesado.

El área de fundición, cuenta con un horno, cajas fuertes de seguridad temporizada, dos muflas funcionales para la realización de leyes, una estufa industrial de secado, laminadores y cuarto de balanzas donde se cuentan con una balanza con precisión de 0,1 gramos y dos balanzas de alta precisión de 0,01 mg.

Es de destacar que todo el material concentrado en las dragas es procesado gravimétricamente, sin empleo de mercurio en la planta de beneficio, la cual cuenta con una capacidad nominal máxima de procesamiento de 8 tph. La planta de recuperación de concentrados está dividida en dos etapas, la primera etapa es un circuito en paralelo de desbaste y limpieza, donde se recuperan los concentrados de bajos tenores de oro (concentrados de arenas negras con altos contenidos de silicatos) y una segunda etapa con un circuito de limpieza (recuperación del 90%), operando en paralelo con el primer circuito. Estas configuraciones han permitido obtener porcentajes de recuperación cercanos al 99,5. En las dragas se producen dos tipos de materiales para transportar y procesar en el interior de la planta de la zona industrial:

- Concentrados ricos.
- Concentrados con bajas tenores de oro; los cuales se obtienen de la corriente de relaves o colas a bordo de draga, que se pre-concentran a bordo de ésta.

- **Tratamiento concentrados ricos (altos contenidos de oro)**

El circuito consta de dos mesas rotativas de 50 pulgadas de diámetro que trabajan en serie, es decir, los concentrados de la primer mesa son procesados por la segunda y las colas de estas alimentan al concentrador centrífugo Knelson I (KC MD3), que a su vez opera en serie con un Espiral I.

Los concentrados del Espiral I son recirculados nuevamente al concentrador Knelson I y las colas pasan al concentrador centrífugo Falcón SB 250 I, que a la vez opera en serie con el Espiral II, donde los concentrados del Espiral II se recirculan al concentrador Falcón SB 250 I y las colas de este se procesan en un sistema en serie compuesto por dos concentradores centrífugos Falcón II y Falcón III.

Finalmente todos los concentrados de los equipos centrífugos son enriquecidos a través del sistema de mesas rotativas y el ciclo comienza de nuevo. Las colas finales pasan a través de un canalón de muestreo, y de esta manera los tiempos de residencia en el sistema permiten obtener altos porcentajes de recuperación.

- **Tratamiento concentrados relaves (bajo contenidos de oro)**

El concentrado de bajo contenido de oro comienza su enriquecimiento con el concentrador centrífugo Knelson I, que a su vez opera en serie con el Espiral I, los concentrados del Espiral I son recirculados nuevamente al concentrador Knelson I, las colas pasan al concentrador centrífugo Falcón SB 250 I, que a la vez opera en serie con el Espiral II, donde los concentrados del Espiral II se recirculan al concentrador Falcón SB 250 I, y las colas de este se procesan en un sistema en serie compuesto por dos concentradores centrífugos Falcón II y Falcón III.

Finalmente todos los concentrados de los equipos centrífugos son enriquecidos a través del sistema de mesas rotativas y el ciclo comienza de nuevo. Las colas finales pasan a través de un canalón de muestreo, y de esta manera los tiempos de residencia en el sistema permiten obtener altos porcentajes de recuperación.

Es de anotar, que aún con la excelente eficiencia de la planta de beneficio descrita anteriormente, las colas tanto de los concentrados de alto como de bajo tenor, contienen valores que ameritan ser tratados por otro medio metalúrgico, como se describe a continuación.

- **Proceso de flotación**

Dado que el esquema de tratamiento principal en la planta de beneficio sin empleo de mercurio, se compone únicamente de equipos gravimétricos, se tiene la evidencia que existe un oro muy fino o laminar (menor a 74 micrones) que no es recuperado por estos equipos, por tanto debe ser implementado un proceso posterior

129

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

que ayude a la recuperación del oro fino procedente de las colas de la planta de beneficio producto de la etapa de concentración gravimétrica. Dentro de las alternativas tecnológicas en estudio para la sustitución del mercurio, se encuentra la concentración vía flotación espumante como opción principal. Este método consiste en la separación de minerales aprovechando las propiedades superficiales del oro y la hidrofobización de la superficie por la adsorción de alguna sustancia, proyecto de investigación que fue realizado en conjunto con IM CIMEX, adscrito a la Universidad Nacional y Colciencias. Según el estudio de investigación a nivel de laboratorio para flotación de oro libre, a un material producto de los concentrados de la etapa terciaria, se concluye según las pruebas realizadas, que es posible obtener en un proceso de flotación con altos porcentajes de recuperación, que pueden oscilar entre el 92% y el 99%.

(Ver Figura 5. Celda de flotación en columna con sus diferentes productos y accesorios. Registro fotográfico Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015)

Adicionalmente y como complemento a lo anterior se realizaron pruebas de flotación a las colas de los concentrados de la planta de beneficio, con resultados satisfactorios que indican con alta factibilidad, la aplicación de este método como una nueva y complementaria etapa de recuperación dentro del proceso de beneficio en tierra. El método consiste en una Celda en Columna patentada por Eriez (división de flotación), la cual combina las ventajas de los separadores de medios densos con la selectividad de las celdas de flotación para esto, se utilizan tiempos de acondicionamiento para la pulpa de hasta 30 minutos y tiempos de flotación no superiores a 10 minutos, utilizando un pH de carácter básico para el proceso.

Para la implementación de esta alternativa, se han realizado estudios tanto de recuperación de oro con este tipo de material, como del comportamiento de los reactivos de flotación y su vertimiento final, evaluando parámetros de CRETIBE, como corrosividad, reactividad, toxicidad por metales pesados, inflamabilidad, riesgo biológico y ecotoxicidad, los cuales han arrojado resultados favorables para el desarrollo del proceso.

Las colas finales de flotación serán manejadas cumpliendo con la normativa vigente aplicable para este tipo de residuos, considerando su característica de no peligrosidad, y según las necesidades podrán ser utilizadas en obras civiles.

- **Otros procesos de metalurgia**

Adicional al proceso de beneficio descrito, en el proceso de metalurgia se ejerce un control estricto sobre ciertos productos como los sellos de seguridad e insumos, fundición y custodia de valores hasta su despacho a los clientes, entre otros:

- **Custodia de producción:** Los concentrados traídos de las dragas y el oro obtenido de los procesos en planta son almacenados en recintos de seguridad, caja fuerte, siguiendo estrictos procedimientos establecidos para esto.
- **Fundición:** Aproximadamente cada 10 días, en un horno quemador de ACPM basculante, con crisol de grafito, de capacidad de 70 kg de metal y temperatura promedio de 1.200 °C, se realiza la fundición del oro obtenido de los concentrados.

Por espacio de 40 minutos y con pesos promedios de 20 kg de oro, se hace el proceso de fundición utilizando cargas de fundentes indicadas para ello. El horno basculante, mediante un mecanismo de manivela y engranaje, facilita el vaciado de la colada a los moldes de acero o lingoteras. Para una combustión más eficiente, el ACPM se inyecta con aire a presión, con un consumo de 5 gal/h de combustible y 680 m³/h de aire.

- **Determinación de leyes:** La determinación de leyes, finesa o pureza (contenido de oro) de cada lingote se hace mediante el análisis químico. El método que siempre se ha utilizado es el de cuarteo, copelación y baños de ácidos con resultados altamente confiables.

- **Beneficio en planta flotante**

El beneficio del oro, en la planta flotante a implementar en la operación aluvial de los bloques marginales, se realizará de la misma forma que se lleva a cabo en las dragas de cucharas, tal como se indicó anteriormente, solo que a menor escala.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**• Diseño de canales en la zona de operación industrial**

La zona industrial de operación aluvial, se define como el área en la que una o varias unidades de producción realizan el proceso de explotación minera. Esta zona está conformada básicamente por una poza artificial que se llena de agua una sola vez; esta poza artificial es un socavón profundo variable espacial y temporalmente al interior del cual se lleva a cabo la labor de explotación y producción minera. La topología de la poza depende de las características de la operación en cada caso, se definen dos esquemas básicos: una poza abierta o una poza semi- abierta.

En el primer caso (poza abierta) la poza tiene un canal artificial de entrada que es la vía a través de la cual ingresa el agua del río Nechí o de un afluente a la zona industrial de operación aluvial y un canal artificial de salida que es la vía a través de la cual se conducen las aguas desde la poza hasta el río Nechí, río Amacerí o una corriente permanente de agua. En el segundo caso (poza semi-abierta), la poza tiene un solo canal artificial que es el de entrada, el cual trabaja conservando los niveles del río, no existe canal de salida para conexión posterior con el río.

Los canales artificiales se convierten en estructuras fundamentales del sistema, razón por la cual se requieren unos conceptos claros sobre su concepción, operación y mantenimiento. En este documento se fijan los parámetros con los que se busca optimizar su diseño manejo y construcción.

Para el diseño de los canales artificiales de Mineros S.A. se tienen dos tipos de características específicamente diferenciados: los canales requeridos para flotación de la draga y los canales artificiales de derivación y entrega. El diseño de los primeros obedece a las dimensiones requeridas por la draga para navegación; el diseño de los canales alimentadores se hace considerando dos criterios: la navegación de embarcaciones y el ancho y la profundidad requeridos para el caudal de alimentación de la poza de operación aluvial.

• Canales para flotación de la draga y criterios de diseño

Los canales para la flotación de la draga históricamente se han construido con las dimensiones requeridas para la entrada de dragas y de equipos. Los criterios de diseño para estos canales son los siguientes:

- La sección del canal debe ser trapezoidal.
- El ángulo de inclinación de taludes debe ser 1,5:1.
- El ancho mínimo en la base es de 30,00 m.
- La altura mínima a nivel de bancas es de 4,50m.
- El ancho superior mínimo es de 43,50m.
- La entrada se debe hacer en contraflujo.
- El canal debe ser medianamente sinuoso.
- Este canal se construye al inicio del proyecto.
- Se debe proteger la zona de entrada para controlar los procesos erosivos.
- Tipo de alineamiento: con sinuosidad moderada.

(Ver Figura 6. Esquema del Canal para Flotación de la Draga. Registro Fotográfico Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015)

• Canales de entrada y salida a la poza de operación y criterios de diseño

El diseño de los canales artificiales de entrada y salida se hace a partir de un proceso iterativo y de ajuste entre el concepto hidrológico y el concepto hidráulico. No existen caudales predefinidos de antemano, pero si existe una buena práctica de construcción de canales a lo largo del tiempo que permite un acercamiento desde el punto de vista empírico al caudal de diseño requerido para alimentación de las pozas. Cuando se dice que el proceso de diseño es iterativo, lo que se quiere expresar es que una vez seleccionadas las dimensiones estables del canal predefinido, se requiere hacer una verificación de la cota de fondo del canal y de sus dimensiones para el rango de caudales de la corriente alimentadora tanto en verano como en invierno. Esta verificación permite que el canal no se sedimente en verano y no se agrade en invierno.

Las dimensiones mínimas de los canales artificiales de entrada y salida son las siguientes:

- Ancho = 10,00m
- Ancho total = 19,00m

121

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- Altura a bancas = 3,00m
- Alineamiento = con sinuosidad moderada
- Tipo de entrada = contraflujo
- Tipo de salida = ángulo de salida de 45° en relación al flujo
- Ángulo de los taludes laterales = 1.5:1
- Geometría de la sección = canal trapezoidal
- No. de Manning esperado = 0,035
- Caudal a banca llena esperado = 20,31 m³/s
- Velocidad esperada = 0,47 m/s

Los canales se deben diseñar bajo tres conceptos hidráulicos:

- El pre-diseño general se hace considerando las dimensiones mínimas históricas para el canal.
- La comprobación hidráulica se hace bajo el concepto de flujo uniforme con la ecuación de Manning.
- La verificación final de velocidades se hace bajo el concepto de canales no erosionables en tierra.

Los canales deben funcionar tanto en épocas de verano como de invierno. Las recomendaciones generales para el diseño de los canales son las siguientes:

- El canal se debe construir desde el inicio con el ancho mínimo.
- Se prefiere que la forma de empalme del canal artificial de entrada con el río sea en lo posible en contraflujo.
- Se recomienda proteger la entrada contra la erosión; se prefiere utilizar un geotextil NT 1600 como protección más sencilla. Otro tipo de protecciones requieren diseño específico.
- Los canales de entrada deben tener una longitud suficiente para permitir la sedimentación de los SST procedentes del río antes de llegar a las pozas. Canales muy cortos generan mayor ingreso de SST desde el río.
- Los canales de salida deben tener el mismo ancho que los canales de entrada para obtener un balance hídrico aceptable.
- Los canales de salida deben estar siempre orientados en un ángulo de 45° o menos hacia el río; no se deben hacer entregas perpendiculares ni en contraflujo.
- Se prefiere que las pozas estén alejadas del río, por lo que los canales deben ser largos.
- Los canales deben tener una sinuosidad moderada que se logra con curvas suaves de radios amplios. La sinuosidad debe ser del orden de 1,1 a 1,2.
- No se recomiendan la construcción de canales con curvas sucesivas de sentidos contrarios; o sea cada curva debe ir seguida de un tramo en tangente.

(Ver Figura 7. Esquema del Canal de entrada y de salida. Registro Fotográfico Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015).

En conclusión, la empresa Mineros S.A. presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la descripción del beneficio y transformación de minerales, lo que permite concluir que se encuentra plenamente cubierto.

- **Análisis del comportamiento de los parámetros hidráulicos de cada uno de los canales y de las pozas de dragado**

Las unidades de producción UP-4, UP-2, UP-1, UP-3 y UP-5 se encuentran localizadas sobre el río Nechí, entre las coordenadas 1.354.000 – 1.364.000 N, y 918.000 – 924.000 E, datum Bogotá, específicamente en la zona actual de explotación de la empresa Mineros S.A., tal como se puede ver en la Figura.

(Ver Figura 8. Localización General de la Zona de Estudio – Unidades de Producción. Registro Fotográfico Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015).

A continuación en la Tabla 16, se muestran los parámetros principales de cada uno de los canales de entrada y salida de las unidades de producción. Es importante mencionar que el canal de entrada y salida de las unidades de producción UP-4, UP-2 y UP-1 están interconectadas entre sí, y los canales de entrada y salida son los descritos en la Tabla.

(Ver Tabla 16. Parámetros Canales de Entrada y Salida Unidades de Producción. Concepto Técnico No. 01 del 1 de enero de 2015).

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En conclusión, la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la descripción del comportamiento de los parámetros hidráulicos de cada uno de los canales y de las pozas de dragado, lo que permite concluir que se encuentra conforme los requerimientos técnicos de esta Autoridad.

- **Evaluación hidráulica unidimensional**

Se presentan las secciones y los niveles de la superficie del agua del río Nechí en los puntos donde se localizan los canales de entrada a las unidades de producción, los cuales fueron obtenidos de la modelación hidráulica del río Nechí actualizado con los caudales presentados en el estudio hidrológico del año 2013. Se presenta la modelación hidráulica unidimensional de los canales de entrada y salida que conectan a las pozas de explotación UP-4, UP-2, UP-1, UP-3 y UP-5; y se muestran las secciones del río Nechí donde se localizan los canales de entrada a las unidades de producción en estudio y posteriormente los niveles en los canales de entrada.

La Empresa remite la modelación hidráulica para las condiciones de frontera en donde se realiza la estimación de los niveles y perfiles hidráulicos para cada uno de los canales de entrada y salida en condiciones existentes, con el fin de detectar los problemas hidráulicos asociados a velocidades por encima de las permisibles o a controles hidráulicos que puedan generar desbordamientos o represamientos del flujo, igualmente para determinar los niveles de inundación de flujo y así determinar para que épocas del año se puede tener una mejor extracción del material. Para los análisis anteriores, se utiliza el software HEC-RAS el cual permite calcular los niveles de la superficie del agua bajo condiciones de flujo permanente o no permanente y gradualmente variado, en un canal natural o artificial. Este programa tiene la capacidad de calcular las condiciones de flujo para regímenes de flujo subcrítico y supercrítico o cuando se presente una mezcla de ambos. Igualmente, el programa, presenta también opciones de cálculo para la simulación de diferentes estructuras hidráulicas como puentes, box-culverts (alcantarillas de cajón) y vertederos.

Se evaluaron los canales de entrada y salida que conectan al río Nechí con las unidades de producción UP-4, UP-2 y UP-1, que corresponden a las pozas interconectadas, estas pozas están constituidas por dos canales de entrada con acceso por la UP-4 y por la UP-2 y un canal de salida por la UP-1. La evaluación hidráulica comprende un tramo de 524m por el canal de entrada de la UP-4 siguiendo un eje de quebrada trazado sobre la cartografía suministrada por Mineros S.A., con secciones cada 50m más las secciones inicial y final del tramo, el canal de entrada por la UP-2 comprende un tramo de 113m con secciones 10m y el canal de salida tiene un tramo de 1210m y se simuló secciones cada 100m.

Los caudales utilizados para la simulación hidráulica en cada uno de los canales de entrada y salida que conectan al río con las pozas corresponden a los caudales medios mensuales del río Nechí calibrados en la sección del canal de entrada, el caudal de escorrentía proveniente del área aferente no se tuvo en cuenta por ser valores muy pequeños comparados con los provenientes del río Nechí. Los caudales definitivos se muestran a continuación en la Tabla.

(Ver Tabla 17. Caudales definitivos. Concepto técnico No. 01 del 1 de enero de 2015)

De las pozas interconectadas se tiene que los canales de entrada son suficientes hidráulicamente solo para los caudales medios correspondientes a los meses de enero a abril, para los demás caudales considerados se presentan desbordamientos hacia ambos márgenes del canal; sin embargo, estos canales garantizan que el caudal medio obtenido para las épocas de verano transiten satisfactoriamente a través de ellos; para el canal de salida por la UP-1 se puede notar que es hidráulicamente suficiente para los caudales evaluados.

En la unidad de producción UP-3 se tiene que el canal de entrada es hidráulicamente suficiente para los caudales medios mensuales de Enero a Abril; sin embargo, este canal garantiza que el caudal medio obtenido para las épocas de verano transiten satisfactoriamente a través de él; para los demás caudales se presentan desbordamientos en ambos márgenes; para el canal de salida de la unidad de producción UP-3 se tiene que es hidráulicamente suficiente para todos los caudales evaluados.

Para la unidad de producción UP-5 se tiene que tanto el canal de entrada como los canales de salida son suficientes hidráulicamente solo para los caudales medios correspondientes a los meses de Enero a Abril, para los demás caudales considerados se presentan desbordamientos hacia ambos márgenes del canal (zonas de bajos inundables), sin embargo, estos canales garantizan que el caudal medio obtenido para las épocas de verano transiten satisfactoriamente a través de ellos.

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

La operabilidad de las dragas está ligada a la capacidad de acceso de agua en los canales de entrada en los meses de verano especialmente. Durante una creciente con un periodo de retorno alto, es posible que se suspenda la operación de las dragas por efectos de la estabilidad.

En conclusión, la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la descripción de la evaluación hidráulica unidimensional, lo que permite concluir que se encuentra plenamente cubierto.

Central Hidroeléctrica Providencia III y Línea de Distribución

El Proyecto Hidroeléctrico consta de dos obras principales: la Central Hidroeléctrica Providencia III y su línea de distribución. La central hidroeléctrica hará uso de las aguas del río Anorí mediante una captación lateral a filo de agua, con un caudal de diseño de $14,3 \text{ m}^3/\text{s}$, una capacidad instalada de 9,11 MW, tendrá dos unidades con turbinas tipo Francis. La línea de distribución de energía de media tensión que conectará la Central Hidroeléctrica y la subestación de El Bagre, se ubica en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y El Bagre, tendrá una extensión de 42,5 km y una capacidad de 44 kV.

Las principales obras de la Central Hidroeléctrica Providencia III son: derivación, captación, conducción, casa de máquinas, túnel de acceso, túnel de descarga y depósito. A continuación se describe de manera general cada una de ellas.

El sistema de derivación de la Central Hidroeléctrica Providencia III consta de un vertedero de crecientes y la descarga de fondo. El vertedero de crecientes estará en capacidad de evacuar una creciente de $1.436 \text{ m}^3/\text{s}$, que corresponde a un periodo de retorno de 200 años. Está conformado por un azud de concreto de 45,0 m de ancho. Las características geológicas y geotécnicas del lecho del río permiten prever que no se presentarán problemas de socavación, por lo tanto las crecientes se descargan directamente al lecho del río. Al lado derecho del azud estará la descarga de fondo, conformada por una compuerta radial que opera cuando el nivel del agua se encuentre 1,0 m por encima de la cresta del vertedero o para la evacuación de sedimentos que se acumulen en la zona embalsada.

Las obras de captación están integradas por la estructura de captación y el tanque desarenador. Estas obras captarán caudales hasta de $8,05 \text{ m}^3/\text{s}$ para complementar con los descargados por la Central Providencia I, necesario para que la Central Providencia III pueda operar con el caudal de diseño de $14,3 \text{ m}^3/\text{s}$. La captación, de tipo lateral y a filo de agua, está constituida por dos tomas, cada una dispuesta de una compuerta de 1,6 m x 1,4 m. Adicionalmente, la captación estará provista de un vertedero de excesos aguas abajo de la toma, que cumple la función de controlar el caudal de entrada a los tanques desarenadores, allí se ubica el orificio del caudal ecológico, este tiene la capacidad de descargar un caudal de $0,921 \text{ m}^3/\text{s}$.

El desarenador está conformado por dos cámaras, cada una con capacidad para recibir el 50% del caudal de diseño de la central y sedimentar hasta el 85% de las partículas con tamaños mayor o igual a 0,3 mm. En el extremo de cada cámara hay una compuerta para la extracción periódica de sedimentos, los cuales se entregan de nuevo al río. Las obras de conducción están integradas por el canal de conducción, el tanque de carga y el túnel de conducción. Las aguas tratadas por los desarenadores son luego llevadas al canal de conducción, en el cual se mezclan con las descargas provenientes de la central Hidroeléctrica Providencia I. De allí pasan al tanque de carga, el cual le proporciona sumergencia a la bocatoma del túnel de conducción.

Con respecto al manejo final de lodos y sedimentos la empresa Mineros S.A., deberá proponer un manejo que no implique ningún tipo de traslado a áreas en las cuales se puedan generar conflictos con las comunidades circunvecinas, lo anterior teniendo en cuenta las trazas de oro que puede contener el material extraído en esta actividad.

La conducción consta de un túnel en forma de baúl, de 3,20 m de ancho por 3,20 m de altura, y tiene una longitud aproximada de 3.400 m. Opera a presión con velocidad máxima de 1,9 m/s. Los sistemas de excavación se definieron teniendo en cuenta las características del macizo rocoso. De acuerdo con la información geológica y geotécnica se definieron cuatro tipos de sección: sección tipo 1 (roca sana), sección tipo 2 (roca fracturada), sección tipo 3 (roca fracturada a meteorizada) y sección tipo 4 (roca muy fracturada a meteorizada o zonas de falla). Las longitudes estimadas para cada tipo fueron del orden del 72,5%, 15%, 7,5% y 5% respectivamente de la longitud total del túnel, considerando unos 400 m para las zonas de falla previsibles.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

La casa de máquinas es subterránea y alojará dos unidades generadoras, cada una constituida por una turbina tipo Francis de eje horizontal, generador síncrono con excitación sin escobillas y transformador elevador trifásico con aislamiento en aceite e instalado en la caverna. El túnel de acceso a la casa de máquinas se inicia en una pequeña plazoleta excavada al lado del carretable Dos Bocas - Bocatoma de Aljibes y llega a la sala de montaje de la casa de máquinas. Tiene sección de 5,5 m de ancho por 5,5 m de altura, 255 m de longitud y pendiente del 5,0% descendente hacia la casa de máquinas.

La descarga de la central estará conformada por el colector y el túnel de descarga, mediante el cual se devuelve de nuevo al río Anorí el caudal captado. El túnel opera a flujo libre, tiene una longitud de 266 m y una sección de 3,5 m x 3,5 m. Dadas las condiciones geológicas que se presentan en la zona del portal del túnel de descarga no se consideró necesario disponer ningún tipo de estructura de disipación para la entrega de caudales al río.

- **Línea de distribución**

La línea de distribución de energía con voltaje nominal de 44 kV (tensión media), tiene una extensión de 42,5 km, trazado desde la subestación Providencia I y Providencia III hasta la subestación de la zona industrial de El Bagre. La primera parte de la línea de 3,6 km conecta en circuito sencillo la subestación Providencia I y Providencia III; luego en conexión a doble circuito sigue de forma paralela la línea existente llamada Roja - Verde hasta el kilómetro 28; continuando su recorrido casi 14 km hasta el municipio de El Bagre. En total se utilizan 136 torres de diferentes tipos y alturas para este proyecto.

Según se establece en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, el ancho mínimo de la servidumbre debe ser de 15 m, teniendo en cuenta que es una línea de media tensión y menor de 57,5 kV, y la empresa Mineros S.A. estableció un ancho de 16 m para la zona de servidumbre. Las coordenadas de georreferenciación del trazado de la línea de distribución se encuentran contenidas en el "Plano 2.9. Línea de distribución" del estudio objeto de evaluación.

En conclusión, la empresa Mineros S.A., presentó mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la descripción del componente ambiental correspondiente a la Central Hidroeléctrica Providencia III y Línea de Distribución, lo que permite concluir que se encuentra conforme a los requerimientos técnicos de esta autoridad.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS**Conceptos Técnicos Relacionados**

En el expediente LAM0806, no reposa ningún documento de conceptualización de la autoridad ambiental regional, sobre la documentación remitida por la Empresa, para efectos de Modificación del Plan de Manejo Ambiental. Es de anotar que la empresa Mineros S.A. por medio del radicado 4120-E1-24056 del 12 de mayo de 2014, anexó copia del oficio No. EM01487 del 6 de mayo de 2014, a través del cual presentó ante CORANTIOQUIA copia del documento para la modificación del Plan de Manejo Ambiental relacionado con la inclusión del bloque de explotación CA5 y RMACA, la ampliación de los bloques BJ3 y BL1, la explotación de 8 bloques de llanuras denominados bloques marginales que corresponden a M27, M29, M30, M31, M505, MPA5, PV1, MA2, ; la eliminación de mercurio en la etapa de beneficio y la Inclusión del Proyecto Providencia III y su línea de distribución.

Áreas de Influencia Directa (AID) e Indirecta (AII)

Entendiendo que el Área de Influencia es aquella en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios, el Concepto Técnico 1 del 1º de enero de 2015, efectúa un análisis de la definición realizada por la Empresa del Área de Influencia del proyecto, describiendo la de Influencia Directa (AID) para la operación aluvial, como aquella que corresponde a los bloques de explotación proyectados; es decir, las áreas que directamente serán intervenidas por el proyecto, en las zonas industriales de operación aluvial y sus canales de entrada y salida, así como el área del campamento y zona industrial en El Bagre que soporta esta operación. Para el componente biótico se incluyen los ecosistemas terrestres y acuáticos involucrados.

El Concepto técnico señala que la Empresa cubre la totalidad de las áreas que serán objeto de intervención y donde recaerán los diferentes impactos ambientales que genera el desarrollo de las actividades para el

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

componente biótico, siendo esta coherente con lo propuesto en el texto por cuanto se incluyen todas las áreas proyectadas a intervenir, tales como: Bloque de Explotación CA5 y RMACA, Bloques de Ampliación BJ3 y BL1, Bloques marginales M27, M29, M30, M31, M505, MPA5, PV1, MA2 y la Zona Industrial y Campamento.

De igual manera en los que tiene que ver con Proyecto Hidroeléctrico Providencia III y su línea de distribución, el Área de Influencia Directa definida por la Empresa en el componente físico, corresponde al área del tramo del río Anorí localizado entre la captación (891.880 E y 1.301.000 N) y la descarga (894.780 E y 1.302.850 N) de la Central Hidroeléctrica Providencia III; así como las corrientes de agua superficiales que son atravesadas por el túnel de conducción, únicamente desde el punto de intersección con el túnel hasta la desembocadura del mismo en el río Anorí. Para el componente biótico, en el AID se incluyeron todas aquellas áreas (coberturas y ecosistemas terrestres) donde es necesario el corte de vegetación para la adecuación de obras. Se incluyen las áreas donde se ubican las obras, como lo son: depósitos, obras de derivación y captación, casa de máquinas, y entrada al túnel. En cuanto a los ecosistemas acuáticos se determinó el área del tramo del río Anorí localizado entre la captación (E 891.880 y N 1.301.000) y la descarga (E 894.780 y N 1.302.850) de la central; así como las corrientes de agua superficiales que son atravesadas por el túnel de conducción, desde el punto de intersección con el túnel hasta la desembocadura del mismo en el río Anorí.

Por su parte para la línea de transmisión, el AID corresponde un corredor de 400 m, cuyo eje es el trazado de la línea de transmisión, y los predios directamente afectados por la servidumbre. Para su delimitación se tuvo en cuenta para el componente florístico de las diferentes coberturas, una franja de 16 m de ancho (8 m a lado y lado de la línea de distribución); y para la fauna terrestre se tuvo en cuenta un búfer de 200 m a lado y lado de la línea de distribución por las diferentes coberturas que esta atraviesa, considerando que los impactos trascienden para aquellas especies de amplia movilidad (aves y mamíferos) y para aquellas especies con movilidad restringida (anfibios y reptiles), afectándose sus poblaciones por el cambio en las condiciones del ambiente.

Por lo anterior, desde el punto de vista biofísico se considera adecuada el AID definida por la Empresa para la operación aluvial, para la Central Hidroeléctrica Providencia III y su línea de distribución, por cuanto su definición involucró los elementos físicos (geología, geomorfología, geotecnia, suelos, hidrología e hidrogeología) y bióticos (ecosistemas, coberturas, fauna y flora), dejando claridad que al momento de la visita de evaluación estas obras ya se encontraban totalmente construidas.

En lo que tiene que ver con el Área de Influencia Directa AID para el medio socioeconómico, la empresa MINEROS S.A., señala que esta corresponde al casco urbano de El Bagre y las veredas donde se ubican los bloques de explotación, dado que los impactos directos sobre los modos de vida y de producción de las personas se dan en el marco de estas unidades territoriales locales.

(Ver Tabla 18. Área de Influencia Directa para el medio socioeconómico. Concepto Técnico No. 01 del 1 de enero de 2015).

El Concepto Técnico 1 del 1º de enero de 2014 hace las siguientes observaciones frente al Área de Influencia Directa descrita para el medio socioeconómico:

"Consideraciones respecto al área de influencia directa propuesta por Mineros S.A., La empresa, presenta el AID para el proyecto dividida en dos sectores uno correspondiente a la zona donde se encuentra ubicada la central hidroeléctrica y la línea de transmisión de energía, señalando que en el municipio de Anorí, solo se incluirá como área de influencia a los predios que serán directamente afectados por la servidumbre y en Zaragoza, la Vereda Naranjal, Sector La Tolva, teniendo en cuenta que la línea pasa por dos predios donde se ubica la comunidad.

En lo que tiene que ver con el AID para la operación aluvial, la Empresa la estableció para varias poblaciones que se encuentran cerca de las zonas que se pretende explotar y que hacen parte de los municipios de El Bagre, Nechí y Zaragoza. (Ver tabla 18).

Luego de revisar la cartografía incluida por Mineros S.A. y lo observado en el marco de la visita de evaluación, esta Autoridad considera que las zonas delimitadas por la Empresa para el sector de la central de generación de energía en el municipio de Anorí, no son suficientes, toda vez que no se tuvo en cuenta la ubicación de la infraestructura asociada a la planta de generación, la cual se encuentra ubicada en la vereda Providencia y la infraestructura asociada (casa de máquinas, túnel de conducción, vías de acceso etc.), se sitúan en los sectores Usurá y La Toma del Corregimiento Liberia. Aunque la Empresa en el AID propone para los componentes físico y biótico, delimitar las zonas donde se ubica la infraestructura anteriormente relacionada,

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

indicando que no se generaran impactos fuera de las áreas especificadas, es claro que la ubicación de las mismas se encuentra dentro de un territorio históricamente afectado por el conflicto armado y que el equipamiento físico allí instalado así como las torres, ha sido objeto de atentados, de los cuales los pobladores se han visto afectados, según se pudo verificar en las entrevistas adelantadas por la ANLA, durante la visita de evaluación adelantada en el mes de agosto. De igual manera la vía de que lleva hasta la Central desde el corregimiento de Liberia es la misma que utiliza la comunidad cotidianamente y que debido a la construcción de las obras de ampliación se ha visto afectada, así mismo las emisiones atmosféricas por el tránsito vehicular ha impactado a las familias que habitan cerca de la carretera.

Teniendo en cuenta que los predios directamente afectados por la servidumbre del tendido de la línea de transmisión eléctrica para el proyecto se encuentran localizados en la jurisdicción de las veredas de Providencia, Aljibes, corregimiento de Liberia y los sectores de Usurá y La Toma, (Anorí), así como Pueblo Nuevo, Limón Adentro, La Doce, Río Viejo, Quebrada Uno, Caño La Tres y Naranjal (Zaragoza) y la cabecera municipal de El Bagre, las cuales fueron identificadas y caracterizadas por la Empresa, las mismas deben ser, consideradas como del AID para la implementación del Plan de Manejo Ambiental."

Áreas de Influencia Indirecta (AII)

En relación con el Área de Influencia Indirecta AII, el Concepto Técnico señala que se considera adecuada su definición, para la Operación Aluvial en lo que respecta al componente biótico. Además, una vez revisado el Plano 3.3 "All Biofísica Operación Aluvial" anexo al documento objeto de evaluación, se encontró que esta, es coherente con lo propuesto en el texto.

De igual manera en lo que tiene que ver con el Proyecto Hidroeléctrico Providencia III y su Línea de Distribución, se considera adecuada el AII definida por la Empresa en lo que respecta al componente biofísico, dejando claridad que al momento de la visita de evaluación estas obras ya se encontraban totalmente construidas. De otra parte, una vez revisado el plano 3.15 "Localización Áreas de Influencia Providencia" anexo al documento objeto de evaluación se encontró que es coherente con lo propuesto en el texto.

En relación con el Área de Influencia Indirecta para el medio Socioeconómico, el Concepto técnico señala que la Empresa definió a la cabecera del municipio de El Bagre como área de influencia indirecta, considerada como área de influencia directa para la operación aluvial, y añade que la definición de áreas que presenta la Empresa es clara al especificar que la cabecera municipal es eje central de la operación aluvial al estar ubicada la infraestructura, el puerto central y campamento del proyecto minero.

Descripción general de los componentes ambientales del área de influencia directa (físico, biótico y social)

Para el medio físico en lo que tiene que ver con la operación aluvial, la Central Hidroeléctrica Providencia III y línea de distribución el Concepto Técnico 1 de 1º de enero de 2015 señala que se encuentran plenamente cubiertos los componentes geológico, geomorfológico, paisaje, suelos, calidad del agua, calidad del aire, ruido, clima e hidrogeología. Sin embargo, se efectúan las siguientes observaciones en lo que tiene que ver con el componente hidrológico para la operación aluvial el cual conforme el análisis, no se encuentra cubierto:

"(...)

Hidrología

La Empresa define la hidrología del AII de la operación aluvial como una llanura de desborde de origen aluvial con la margen derecha levantada a lo largo del piedemonte de la Serranía de San Lucas y una margen izquierda más baja cuyo sistema de drenaje deriva aguas del río Nechí, entre El Bagre y Cuturú y las devuelve de nuevo al río a la altura de Cuturú.

La planicie aluvial del bajo Nechí representa un plano inclinado en dirección norte. Esto tiene una implicación obvia pero de gran repercusión hidrológica y ecosistémica. Los flujos hídricos se suman y se acumulan hacia la parte baja de dicho plano. De tal modo, la extensión y la proporción de áreas inundables y la duración de las inundaciones mismas aumentan a medida que se aproxima a las partes bajas, en cercanías de la confluencia con el río Cauca. Visiblemente, la planicie aluvial está compuesta por una mayor proporción de sabanas inundables que forman una matriz en la que se dispersan las ciénagas y zonas pantanosas. Dicha proporción se va invirtiendo a medida que el observador se desplaza hacia el norte, aguas abajo. La situación es la inversa al llegar a Nechí.

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En lo que respecta a los bloques CA5 y RMCA5, hay que señalar que el comportamiento de los cauces en el bajo inundable depende directamente de la estacionalidad de la inundación a la que están sometidos (Por lo menos 6 o 7 meses continuos en cada año). Mientras se presentan los constantes pulsos de inundación, los únicos cauces que permanecen bien definidos son los que están cercanos al pie de monte de la serranía, los cuales no serán intervenidos por la operación aluvial. Sin embargo con el fin de establecer con certeza las posibles afectaciones a los drenajes se hace necesario previo al inicio de actividades de explotación la presentación del estudio de la condición de drenaje existente en los bloques CA5 y RMCA5 del área de explotación, para entender el sistema actual, estudiar la forma cómo puede ser afectado por la explotación y propuestas de medidas de manejo ambiental por los posibles impactos que se ocasionen.

Por su parte, aquellos tramos de cauces (caños o quebradas) que se encuentran en el bajo inundable, tienden a cambiar cada año debido a la inundación a la que son sometidos y al comportamiento sedimentológico propio de este fenómeno que, unidos a otros factores relacionados con la dinámica social de la zona, cambian permanentemente la red de drenaje de la planicie.

Con el fin de identificar previamente la intervención del sistema de drenaje en los bloques a explotar, la Empresa debe implementar una metodología donde se identifiquen todos los canales naturales y los canales artificiales creados por las poblaciones vecinas, de igual manera se identificarán aquellas áreas de estancamiento de agua producto de las variaciones de nivel del río (...).

Por lo anterior, desde el punto de vista físico se considera que el componente hidrológico para la operación aluvial no se encuentra cubierto plenamente y por lo tanto se hace necesario que la Empresa previo al inicio de actividades de explotación presente el estudio de la condición de drenaje existente en los bloques CA5 y RMCA5."

En cuanto al Medio biótico, el Concepto técnico 1 de 1º de enero de 2015 efectúa una detallada descripción de los Ecosistemas presentes, con base en las zonas definidas por la Empresa con fundamento en el Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, Instituto Sinchi e IIAP - 2007), y para el análisis y reconocimiento de la cobertura vegetal en el área de influencia, tanto directa como indirecta, para la que se utilizó la metodología Corine Land Cover adaptada a Colombia (IDEAM, CORMAGDALENA e IGAC), frente a lo que el Concepto señala que el sistema de clasificación utilizado para identificar los ecosistemas existentes en el área de influencia del proyecto, se ajusta a los lineamientos de los términos de referencia y se encuentra acorde con las áreas recorridas en campo durante la visita. Añade el Concepto que los planos presentados son claros y permiten identificar los diferentes ecosistemas existentes, lo cual junto con la descripción contenida en el estudio permitió a esta Autoridad verificar de forma adecuada la información.

(Ver tabla de ecosistemas identificados para el AI- Concepto Técnico No. 01 del 1 de enero de 2015).

(Ver Tabla 19. Coberturas identificadas para el área de la operación aluvial. Concepto Técnico No. 01 del 1 de enero de 2015).

(En el Plano 3.11 "Mapa de Cobertura vegetal Operación Aluvial" del documento objeto de evaluación se puede verificar de forma correcta y precisa cada uno de la coberturas identificadas para las áreas de interés (Bloque de Explotación CA5 y RMCA, Bloques de Ampliación BJ3 y BL1, Bloques marginales M27, M29, M30, M31, M505, MPA5, PV1, MA2)).

Flora y Fauna

En relación con la Flora y la Fauna, en el estudio objeto de evaluación se presentan las metodologías utilizadas para la caracterización de las coberturas, se describen las comunidades presentes, su grado de sociabilidad, especies dominantes y se destacan aquellas de importancia de conservación; adicionalmente, de acuerdo con los resultados de inventarios, se registran especies incluidas en los Libros Rojos publicados por el Instituto Alexander Von Humboldt y las listas rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés). De igual manera especies incluidas en la Resolución No. 192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y especies vedadas según la Resolución No. 3183 del 26 de enero de 2000 de CORANTIOQUIA.

Por otro lado en relación con la ubicación de áreas protegidas, el Concepto Técnico manifiesta lo siguiente:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

"(...) La zona no hace parte del Sistema de Parques Nacionales Naturales, ni de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras-productoras ni está al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2ª de 1959. Considerando que de acuerdo compensación por concepto de la afectación de especies catalogadas con algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad:

(...) Respecto a la localización de la Central Hidroeléctrica Providencia III, la empresa realizó un estudio para determinar si en el área de influencia de la central existen zonas declaradas bajo alguna figura de área protegida, según lo que establece el Decreto 2372 de 2010. De acuerdo con el ejercicio realizado se concluye que el área de estudio se encuentra ubicada dentro de la zona de amortiguamiento de La Reserva Natural del Bajo Cauca - Nechí, la cual fue creada mediante la Ordenanza No. 035 de 1994 de la Asamblea Departamental de Antioquia, y es considerada como un refugio pleistocénico de flora y fauna. La reserva se encuentra ubicada al nordeste del departamento de Antioquia en jurisdicción de los municipios de Cáceres, Zaragoza y Anorí. El área aproximada de la reserva es de 136.000 ha de las cuales el 10% corresponden al municipio de Zaragoza, el 41% al municipio de Anorí y el 49% al municipio de Cáceres (EOT Cáceres, 2003-2009). En la Figura 3.81 del documento objeto de evaluación se presenta la ubicación del proyecto frente a la Reserva Natural Bajo Cauca Nechí.

Tal y como lo aclara la empresa, el Proyecto Hidroeléctrico Providencia III está concebido para generar energía y no se pretende con éste efectuar actividades de minería en la zona de amortiguamiento; sin embargo, para su construcción se obtuvieron los permisos correspondientes con CORANTIOQUIA, autoridad que con base en las medidas de compensación impuestas como parte de la autorización de aprovechamiento forestal, se pretenden apoyar los planes de conservación de la reserva Bajo Cauca-Nechí, esto enmarcado en las actividades propuestas por el Esquemas de Ordenamiento Territorial de cada municipio para el área de reserva.

(...)

De otra parte y con base en la obtención de autorización aprovechamiento forestal concedida por parte de CORANTIOQUIA se establece que "las áreas donde se solicitó la autorización de aprovechamiento forestal único, no hacen parte de las áreas de manejo especial declaradas por la Corporación, tampoco son áreas excluibles para minería, y tampoco se integran al Sistema de Parques Nacionales Naturales, Reservas Nacionales Protectoras, Páramos o Humedales de la Convención Ramsar". Como resultado no se identificó ninguna reserva o área de manejo especial en las zonas de influencia del proyecto. En la Figura 3.82 del documento objeto de evaluación se presenta la ubicación del proyecto frente a la Reserva Forestal río Magdalena de la Ley 2da de 1959.

*Para la zona de la **Línea de Distribución** en los muestreos de regeneración se registraron 386 individuos, agrupados en 114 especies, 97 géneros y 56 familias botánicas. En la Tabla 3.79 del documento objeto de evaluación se encuentran listadas todas las especies identificadas.*

*De las especies registradas 1 está considerada como Vulnerable (VU) (*Orphanodendron bernalii*) y 1 como En Peligro (EN) (*Compsonura anoriensis*) la cual igualmente es endémica en los municipios de Anorí, El Bagre o Zaragoza, entre los 0-500 msnm de acuerdo con el "Catálogo de las Plantas Vasculares del Departamento de Antioquia". En la Tabla 3.89 del documento objeto de evaluación se encuentran un listado de las especies registradas que cuentan con valor comercial por considerarse maderables y ornamentales, así como también de valor científico y cultural.*

La autorización obtenida por parte de CORANTIOQUIA para aprovechamiento forestal para la Línea de Distribución fue concedida por medio de la Resolución 130PZ-1307-2533 de 31 de julio de 2013, modificada por la Resolución 130PZ-1312-2652 del 30 de diciembre de 2013.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la metodología y técnicas de muestreo utilizadas para la identificación y caracterización de la flora, son adecuadas y utilizadas para este tipo de estudios, lo cual permite dar validez a los resultados obtenidos, así como también los índices implementados para establecer la riqueza, diversidad, similitud, dominancia e importancia de las diferentes poblaciones encontradas en cada punto de monitoreo para cada tipo de cobertura. Además hay que señalar el hecho de que CORANTIOQUIA como parte del proceso para otorgar las autorizaciones de aprovechamiento forestal aprobó el inventario forestal efectuado por la empresa. Por último, cabe resaltar la presentación, el orden y la claridad del informe, así como el análisis de los resultados efectuados, lo cual permitió a esta Autoridad verificar de forma adecuada los resultados del informe.

(...)

144

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Para la caracterización de la fauna del AII del proyecto, la empresa obtuvo la información de fuentes secundarias debidamente referenciadas en el estudio, para lo cual se incluyó la fauna terrestre (avifauna, mastofauna, herpetofauna). En el Anexo 3.1 se encuentra el listado de las especies y taxones registrados en el AII. Del mismo modo la empresa con base en los resultados obtenidos y de acuerdo con la Resolución 192 de 2014 (MADS), la UICN de 2012 y del Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora – CITES, presenta un listado de las especies registradas como endémicas, amenazadas y de importancia económica.

Por su parte, para la caracterización de la fauna del AID del proyecto, la empresa obtuvo la información de fuentes primarias para lo cual en el capítulo 1 "Generalidades" del documento objeto de evaluación, se describen todas las metodologías de campo utilizadas por cada grupo de fauna estudiado. Los principales resultados obtenidos muestran lo siguiente:

Mamíferos:

Para el AID de la **Operación Aluvial** de las especies registradas sólo se encuentran 2 especies endémicas para el país *Zygodontomys brunneus* y *Saguinus leucopus*. La primera es una especie de roedor que no se encuentra bajo ninguna categoría de amenaza, pues se encuentra catalogada bajo la IUCN como LC (Preocupación menor), no se encuentra en las listas rojas nacionales o regionales ni dentro de los apéndices del CITES. Por su parte *Saguinus leucopus* es una especie de primate que actualmente se encuentra bajo la categoría EN (En peligro) y según la Resolución 192 de 2014 en estado Vulnerable (VU).

Un total de 31 especies de las registradas se encuentran bajo la categoría LC (Preocupación menor), 2 especies se encuentran como DD (Datos Insuficientes) y 3 especies se encuentran registradas como CR (Peligro crítico), EN (En peligro) y VU (Vulnerable).

Las especies que cuentan con un mayor grado de amenaza de acuerdo con UICN son *Saguinus leucopus* como EN (En peligro), y los monos araña del género *Ateles* en categoría CR (En peligro crítico).

Para el área de influencia de la **Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución**, dentro de las especies registradas, 3 especies poseen alguna categoría de amenaza de acuerdo con la Resolución 192 de 2014 del MADS, que son: el Jaguar (*Panthera onca*), en estatus de conservación vulnerable (VU), la Nutria (*Lontra longicaudis*) en estatus vulnerable (VU) y el Titi (*Saguinus leucopus*) en estatus vulnerable (VU).

Aves:

Para el AID de la **Operación Aluvial**, del total de especies registradas 1 es endémica *Ortalis garrula* (Guacharaca caribeña) y 3 son casi endémicas *Chauna chavaria* (El Chavarrí), *Chlorostilbon gibsoni* (colibrí) y *Picumnus cinnamomeus* (carpintero). De acuerdo con la Resolución 192 de 2014 (MADS) la especie *Chauna chavaria* se categoriza como Vulnerable (VU).

Para el área de influencia de la **Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución**, de las especies reportadas, 3 se encuentran bajo alguna categoría de amenazadas para la zona de estudio de acuerdo con la Resolución No. 192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: El Torito (*Capito hypoleucus*), la cual es una especie endémica de Colombia y se encuentra en la categoría de EN (En peligro). La especie *Lipaugus weberi*, En Peligro crítico (CR) y la cual también es endémica. La otra especie es el Tiranuelo Antioqueño (*Phylloscartes lanyoni*) se encuentra en la categoría EN (en Peligro).

Herpetos:

Para el AID de la **Operación Aluvial**, en cuanto a las especies catalogadas en alguna categoría de vulnerabilidad y/o amenaza de acuerdo con los libros rojos de plantas de Colombia y las listas rojas de la IUCN, el 81% de las especies encontradas se encuentran en Preocupación Menor (LC), mientras que el 19% restante, representado por las especies de ranas *Dendropsophus microcephala* y *Trachycephalus tiphonius* no se encuentran listadas.

Conforme con la Resolución No. 192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible se registra la especie *Podocnemis lewyana* (tortuga de río) catalogada como En Peligro (EN).

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En el caso de los reptiles el común denominador es la falta de información, ya que el 83% de las especies registradas se encuentran no listadas. El 9% representado por la babilla (*Caiman crocodilus*) y la tortuga tapaculo (*Cryptochelys leucostomum*), se encuentra categorizada en Preocupación menor (LC) y finalmente en altas categorías de amenaza se encuentran la tortuga de río (*Podocnemis lewyana*, En Peligro (EN) y la tortuga galápagos (*Trachemys callirostris*), Casi Amenazada (NT), siendo el grupo de los chelonios uno de los más amenazados dentro de los vertebrados.

Para el área de influencia de la **Central Hidroeléctrica Providencia Illy su Línea de Distribución**, para los reptiles se registra una especie amenazada en la Resolución 192 de 2014 del MADS en la categoría En peligro (EN) que es la tortuga (*Podocnemis lewyana*).

De acuerdo con lo anterior, se considera que la metodología y técnicas de muestreo utilizadas para la identificación y caracterización de los grupos de fauna (mamíferos, aves y herpetos), son adecuadas y utilizadas para este tipo de estudios, lo cual permite dar validez a los resultados obtenidos, así como también los índices implementados para establecer la riqueza, diversidad, similitud, dominancia e importancia de las diferentes poblaciones encontradas en cada zona de monitoreo. Así mismo cabe resaltar la presentación, el orden y la claridad del informe, así como el análisis de los resultados efectuados, lo cual permitió a esta Autoridad verificar de forma adecuada los resultados del informe.

Ecosistemas acuáticos

(...) Se considera la empresa identificó y describió de forma adecuada los ecosistemas acuáticos del área de influencia del proyecto, siendo acorde con las áreas recorridas en campo durante la visita.

• Fauna acuática

(...)

Ictiofauna**Para el área de influencia de la operación aluvial**

(...) De las especies de peces encontradas, 5 son catalogadas como Vulnerables (VU) de acuerdo con la Resolución 192 de 2014 (MADS), que son:

- Comelón (*Abramites eques*): En el área de estudio, solo se registraron dos ejemplares en la zona litoral de El Pital.
- Bocachico (*Prochilodus magdalenae*): Fue registrada en las ciénagas Sanpumoso, El Guamo y El Pital, así como en los caños San Pedro y El Guamo.
- Comelón o Ventón (*Leporinus muyscorum*): Se registró en las ciénagas Sanpumoso y El Pital, así como en el caño San Pedro.
- Blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*): Se registró tanto en área de ciénaga (El Guamo y Sanpumoso) con ejemplares juveniles, como en los caños San Pedro y El Guamo con tallas un poco mayores, aunque por debajo de su talla mínima de captura.
- Doncella (*Ageneiosus pardalis*): Esta especie fue registrada en la quebrada El Guamo aguas negras), ciénagas El Guamo y Sanpumoso, así como en las bocas del caño Guamo, abarcando por tanto desde las bocas de los caños que drenan hacia el río Nechí, hasta las áreas del piedemonte de la Serranía de San Lucas.

De las especies de peces encontradas, 2 son catalogadas como Casi Amenazadas (NT) según la UICN: el *Characidium caucanum* (Rollizo) y *Plagioscion magdalenae* (Pacora).

Para el área de influencia de la Central Hidroeléctrica Providencia III

De acuerdo con lo establecido en Resolución 192 de 2014 (MADS), las siguientes especies, se encuentran en alguna categoría de amenaza:

120

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- El jetudo (*Ichthyoelephas longirostris*) En Peligro (EN)
- El Bocachico (*Prochilodus magdalenae*) Peligro Crítico (CR)
- La Dorada (*Brycon moorei*) Vulnerable (VU)
- La Picuda (*Salminus affinis*) Vulnerable (VU)
- El Bagre (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) Peligro Crítico (CR)
- El Blanquillo (*Sorubium cuspicaudus*) Vulnerable (VU)

De acuerdo con lo anterior, se considera que la metodología y técnicas de muestreo utilizadas para la identificación y caracterización de los grupos de fauna acuática (ficoperifiton, fitoplancton, zooplancton, macro-invertebrados acuáticos e ictiofauna), son adecuadas y utilizadas para este tipo de estudios, lo cual permite dar validez a los resultados obtenidos, así como también los índices implementados para establecer la riqueza, diversidad, similitud, dominancia e importancia de las diferentes poblaciones encontradas en cada zona de monitoreo. Así mismo cabe resaltar la presentación, el orden y la claridad del informe, así como el análisis de los resultados efectuados, lo cual permitió a esta Autoridad verificar de forma adecuada los resultados correspondientes.

(...)

El Concepto técnico 1 de 1º de enero de 2015 señala que se considera favorable el análisis realizado por la Empresa en cuanto a la conectividad ecológica terrestre y acuática de los sistemas, lo cual permite comprender la dinámica de las coberturas y de las aguas del río Nechi, y tener así mismo referencias que permitan a futuro comparar el comportamiento de estos aspectos frente al desarrollo del proyecto. De igual manera se considera suficiente el análisis realizado por la Empresa en cuanto al paisaje, donde se incluyeron parámetros de paisajismo, tales como: recomposición de los planos visuales correspondientes al entorno de borde de ciénaga, visto desde el espejo de agua; recomposición del patrón de formas horizontales, verticales y emergentes de cada estrato de vegetación en el borde de río, caño y ciénaga; combinación de morfotipos en cada estrato de vegetación; mantenimiento de la proporción de espejos de agua y áreas de vegetación acuática; y fractalización del litoral manteniendo el ritmo de exposición – ocultamiento en las visuales.

(...)

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, la empresa Mineros S.A., adelantó la caracterización con base en los términos de referencia para los sectores minero y de energía, respectivamente, lo anterior teniendo en cuenta que parte del alcance de la modificación objeto de la presente evaluación es incluir la Hidroeléctrica y Línea de Distribución que surten la energía para la operación aluvial.

(...)

Líneamientos de Participación**➤ Operación Aluvial:**

La Empresa Mineros S.A., realizó la socialización del Estudio de Impacto Ambiental en el AID del proyecto de operación aurífera aluvial en las ocho localidades (veredas y corregimiento) del AID. A continuación se resume por población el total de asistentes a los talleres programados: vereda El Pital (11 asistentes), sector San Pedro Abajo (28 asistentes), Vereda Guamo-Guachi (14 asistentes), vereda Sabalito Sinai (11 asistentes). En los bloques marginales la participación fue la siguiente: corregimiento Bijagual (13 asistentes), veredas Puerto Gaitán (21 asistentes), Vegas de Zaragoza (19 asistentes) y Tosnován (18 asistentes). En los talleres se desarrollaron los siguientes objetivos:

- Socializar los resultados de la línea base en cuanto a la caracterización física y biológica del AID y recoger los comentarios y aportes de los participantes, desde su conocimiento de la biodiversidad.
- Dar a conocer los alcances del proyecto y sus implicaciones ambientales, así como las medidas de

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

manejo propuestas.

- Realizar un diagnóstico participativo de la situación de las comunidades identificando las características sociales y ambientales del territorio.
- Identificar las formas de interacción con el entorno, los proyectos de vida y la percepción de los impactos del proyecto minero mediante la realización de un ejercicio de cartografía social en los distintos sectores del AID.
- Identificar la percepción de las comunidades frente a los impactos derivados del proyecto y las medidas de manejo propuestas para el control de dichos impactos.
- Ofrecer información técnica para complementar o aclarar las percepciones de la comunidad, en un lenguaje comprensible para todas las partes.

➤ **Central hidroeléctrica Providencia III**

Para la socialización del Proyecto Hidroeléctrico Providencia III, se realizaron diferentes reuniones, tanto en la cabecera municipal de Anorí, como en el Corregimiento de Liberia, Veredas Providencia, Aljibes y sector de Usura. En dichos espacios se presentaron los proyectos de ampliación de bloques de explotación, construcción de Providencia III y mejoramiento de vías y puentes, se aclararon dudas de la comunidad respecto al nivel de intervención en los predios, el manejo de conflictos de orden público y atención de peticiones por parte de la administración municipal y de la comunidad. (en la tabla 20), se especifica la fecha de las reuniones y los asistentes). También se informó a la administración municipal y se convocó a una reunión informativa el 4 de marzo de 2014 sobre los impactos identificados y medidas de manejo propuestas para la etapa de construcción y operación de la central hidroeléctrica y la línea de distribución. Así mismo, en Zaragoza, se informó a la administración municipal y se convocó en el auditorio del palacio municipal una reunión informativa con los presidentes de las Juntas de Acción Comunal.

(Ver Tabla 20. Reuniones de socialización línea de distribución y central hidroeléctrica. Concepto Técnico No. 01 del 1 de enero de 2015)

De otra parte en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico Providencia, existen comunidades afrodescendientes debidamente reconocidas por la Dirección de Consulta Previa; en su orden:

- Consejo Comunitario de Pueblo Nuevo, legalmente titulado mediante resolución 2540 del 23 de diciembre de 2002, emitida por el INCORA hoy INCODER.
- Consejo Comunitario El Aguacate, legalmente titulado mediante resolución No 2542 del 23 de diciembre de 2002, emitida por el INCORA hoy INCODER.

Teniendo en cuenta la existencia de estas comunidades y el trámite formal necesario para la modificación del PMA para la ampliación de la Central Hidroeléctrica Providencia, Mineros S.A., el 11 de septiembre de 2012, bajo el radicado EXTM112-0030523, solicito ante la Dirección de Consulta Previa certificación respecto a la presencia o no de grupos étnicos en el área propuesta a intervenir por dicho proyecto. A lo cual el Ministerio del Interior respondió haciendo entrega de la Certificación No 1951 de 2 de octubre de 2012, en la cual se le informa que los Consejos Comunitarios anteriormente relacionados, se encuentran dentro del área especificada por la Empresa y por lo tanto de decidir realizar el proyecto, se debía adelantar previamente el proceso de Consulta Previa, según lo establece la ley.

Acatando lo anterior, la empresa Mineros S.A., en el año 2013, realizó el proceso de Consulta Previa con los Consejos Comunitarios de Pueblo Nuevo y El Aguacate del municipio de Zaragoza. Como parte de la solicitud de modificación la empresa Mineros S.A., incluyó la documentación oficial y resultados de la consulta Previa llevada a cabo, de igual manera en el desarrollo de la visita de evaluación el equipo técnico de la ANLA, entrevistó a los representantes de los Consejos Comunitarios y corrobora en forma directa el cumplimiento de los compromisos firmados.

➤ **Presencia de comunidades étnicas**

• **Central Hidroeléctrica Providencia y línea de transmisión de energía.**

De acuerdo con la Certificación No. 1951 de 2012 del Ministerio del Interior y la respuesta del INCODER 20121133066, en el área de influencia del proyecto no se encuentran comunidades indígenas, pero sí se tiene la presencia de dos comunidades afrocolombianas identificadas como Consejo Comunitario Pueblo Nuevo y Consejo Comunitario El Aguacate.

1249

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

A pesar que el proyecto de la hidroeléctrica, solo cruza por el territorio de Pueblo Nuevo, se decidió que el proceso de Consulta previa, se adelantara con ambas comunidades. Así mismo Mineros S.A., en la caracterización socio-ambiental incluyó en todas las dimensiones a la comunidad del Consejo Comunitario Pueblo Nuevo, información levantada durante el proceso de Consulta Previa por la ONG CORAMA, anexando los soportes y estudios correspondientes.

El Consejo Comunitario Afrocolombiano Pueblo Nuevo, es una Entidad Territorial conformada por familias afrocolombianas auto reconocidas habitantes de la vereda Pueblo Nuevo, del municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia, que representan a la Población Afrocolombiana del municipio ante las instancias públicas y privadas, en todo lo relacionado con la Ley 70 de 1993 y las demás reivindicaciones de este grupo étnico; que según el DANE, es de 9.645 personas auto reconocidas, equivalentes al 33% del total de la población del municipio y que según datos de la Gerencia de Negritudes del Departamento, es de 17.537 personas, equivalentes al 60% del total del municipio. La sede del Consejo Comunitario está ubicada en la vereda Pueblo Nuevo, del municipio de Zaragoza, Dirección Territorial Panzenú, subregión del Bajo Cauca, departamento de Antioquia; la vereda está localizada a una distancia aproximada de 10 km del casco urbano de Zaragoza.

En el Consejo Comunitario se mantienen tradiciones culturales en las actividades laborales como el barequeo, la pesca de bagre, doncella, mayupa, bocachico, mojana, moncholo, picua, blanquillo, comelón, agujeta, viejito, pacora, la cacería y el laboreo de la tierra con parcelas de auto sostenimiento y cría de animales de corral; también se presentan bailes y relatos históricos sobre el devenir de la comunidad.

• Operación Aluvial

Para la zona donde se adelanta la explotación aluvial, la cual también es objeto de modificación en lo que tiene que ver con la inclusión del bloque de explotación CA5 y las llanuras aluviales, la Empresa solicitó las siguientes certificaciones a la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior:

- Certificación 205 del 12 de marzo de 2013, relacionada con la ampliación del bloque de explotación aluvial "Bloque CA5: El documento dice que no hay registro de resguardos constituidos, comunidades por fuera del resguardo, consejos comunitarios, adjudicación de títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios, ni se identifica presencia de otros grupos étnicos. De igual manera tampoco se encuentra registro de consejos comunitarios de Comunidades Negras, adjudicación de títulos colectivos ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios para dicho proyecto.
- Certificación 1751 del 7 de octubre de 2014, referente al proyecto llanuras aluviales, (bloques marginales) M27, M29, M30, M31, M505, MA2, MPA5, y PV1: El documento fue entregado por la empresa Mineros S.A., mediante radicado No 4120-E1-53784 del 22 de octubre de 2014. El documento dice que no hay registro de resguardos constituidos, comunidades por fuera del resguardo, consejos comunitarios, adjudicación de títulos colectivos, ni inscripción en el registro único de consejos comunitarios, ni se identifica presencia de otros grupos étnicos.
- La ANLA verificó las coordenadas presentadas por la Empresa al Ministerio del Interior, en las certificaciones anteriormente relacionadas encontrando que las áreas de los bloques RMCA5, BL1 y BJ3 no fueron incluidas en las solicitudes realizadas a la Dirección de Consulta Previa.
- La Empresa MINEROS S.A., remitió a la ANLA mediante radicado No 4120-E1- 66204 del 27 de noviembre de 2014 las Certificaciones 1867, 1868 y 1869 del 19 de noviembre de 2014 relacionadas con los bloques de explotación RMCA5, BL1 y BJ3. Dichos documentos indican que no se registra presencia de comunidades indígenas, minorías y Rom en las áreas anteriormente relacionadas. Aclara también que no se encontró presencia de comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras.

➤ Aspectos arqueológicos

Para el Área de Influencia Directa del proyecto de aluvión fue desarrollado el proyecto de Diagnóstico y Valoración del Patrimonio Arqueológico en donde se identificó el potencial arqueológico del área del proyecto y se valoraron los impactos potenciales. Así mismo, dicho diagnóstico incluye una primera versión del Plan de Manejo Arqueológico Preventivo a partir de la identificación las medidas de manejo de los posibles impactos al patrimonio arqueológico en la zona. El proyecto fue registrado ante el ICANH, mediante oficio No 2389 del 30 de mayo de 2014.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En cuanto al programa de arqueología preventiva implementado por la empresa Mineros S.A. en desarrollo del Proyecto Hidroeléctrico Providencia y la nueva línea de distribución, este cuenta con la licencia de intervención arqueológica número 2244, expedida por el ICANH el 11 de agosto de 2011.

Zonificación Ambiental

Nivel de Clasificación 1: Zonas sin presencia de actividades económicas, considerada como de sensibilidad baja.

Nivel de Clasificación 3: Zonas con actividades económicas ganadería, agricultura, minería; estas áreas fueron consideradas como de sensibilidad media.

Nivel de Clasificación 5: Zonas con actividades económicas de explotación forestal, considerada como sensibilidad alta.

Los resultados obtenidos de la zonificación socioeconómica, luego de evaluar cada uno de los componentes anteriormente enumerados, terminó una vulnerabilidad media en todo el territorio.

Luego de verificar en la visita de evaluación y en la revisión documental lo referente a la zonificación ambiental, se considera que en el análisis se tuvieron en cuenta las tierras dedicadas a la ganadería, agricultura, minería. En general, todas aquellas áreas que permiten el desarrollo de actividades productivas por parte de la población que se encuentra asentada y que proveen los ingresos necesarios para la subsistencia.

De igual manera dentro de la zonificación para el componente social se tuvieron en cuenta las áreas de producción económica, las asociadas a zonas de bajo conflicto por uso del suelo, o con posibilidades de extracción de madera en las partes altas, como las áreas próximas al río. En cuanto a la productividad pesquera, los habitantes informaron a esta Autoridad que se ha visto mermada por la actividad minera y la deforestación; sin embargo la Empresa afirma que es previsible que esta actividad se mantenga estable en el tiempo, por cuanto los estudios desarrollados en la línea base indican que la mayoría de la pesca proviene del sistema del río y sus ciénagas asociadas.

En cuanto a la potencialidad agropecuaria de las zonas de ladera, esta resulta afectada por las fuertes limitantes a la productividad impuestas por la calidad de los suelos (clase cinco o superiores), cultivos en suelos no aptos, prácticas agrícolas tradicionales, ganadería en suelos de ladera y pastos de baja capacidad de carga, condiciones climáticas de alta pluviosidad que afectan los cultivos y degradan los suelos expuestos, reducción de maderas finas (por agotamiento del estrato regenerativo del bosque).

Por último, la zonificación tuvo en cuenta la importancia social del territorio que conforma el área de influencia directa del proyecto, la cual está determinada por aspectos de orden económico y densidad poblacional; lo anterior, teniendo en cuenta que si bien las variables, tales como, calidad paisajística y arqueología son sensibles al momento de leer un territorio, en el caso que nos ocupa pasan a un segundo plano si se las compara con aquellas asociadas a la actividad minera y a los cambios en la dinámica demográfica del AID del proyecto. En razón de lo anterior, se tuvieron en cuenta las variables de interés para las comunidades locales, esto es: asentamientos humanos, infraestructura física, social, de importancia histórica y cultural, ya que para el contexto del proyecto, la importancia social se considera de magnitud alta respecto de aquellas localidades cuyas poblaciones se encuentran en zonas con viviendas nucleadas o que son territorio de comunidades afrodescendientes e indígenas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la zonificación ambiental propuesta y el análisis de sensibilidad respectivo cumple con los criterios necesarios que permiten la planificación del territorio frente a las actividades a ejecutar de acuerdo con el avance del proyecto.

Identificación y Valoración de Impactos

El procedimiento adoptado para efectos de la identificación y valoración de los impactos para los escenarios con y sin proyecto, consistió en la establecida en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental de Conesa Fernández – Vitora (2010), la cual basa su forma de calificación en la identificación de 11 criterios diferentes relacionados con el efecto ambiental sobre los medios físico, biótico y social, como lo son la Naturaleza (benéfico (+), perjudicial (-)), Intensidad (baja-1, media-2, alta-4, muy alta-8, total-12), Extensión (puntual-1, parcial-2, extenso-4, total-8, crítico 12), Momento (largo plazo-1, mediano plazo-2,

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

inmediato 4, crítico-8), Persistencia (fugaz-1, temporal-2, permanente-4), Reversibilidad (corto plazo-1, mediano plazo-2, irreversible-4), Sinergia (sin sinergismo-1, sinérgico-2, muy sinérgico-4), Acumulación (simple-1, acumulativo-4), Efecto (indirecto-1, directo-4), Periodicidad (irregular o discontinuo-1, periódico-2, continuo-4), Recuperabilidad (inmediato-1, mediano plazo-2, mitigable o compensable-4, irrecuperable-8), valorados con una clasificación para obtener un valor acumulado final (entre 13 y 100) que permitió definir el grado de importancia del impacto, para así priorizar las acciones para el manejo de los mismos.

Para la Operación Aluvial se identificaron un total de 20 impactos (11 abióticos, 6 bióticos y 4 socioeconómicos) y se evaluaron 77 interacciones, generadas por el efecto de las actividades del Proyecto, de las cuales 9 son positivas y 68 son negativas.

Para la Central Hidroeléctrica Providencia III, en la etapa de construcción se identificaron 35 impactos negativos y 7 impactos positivos, y en la etapa de operación se identificaron 31 impactos negativos y 3 impactos positivos.

Para la Línea de Distribución, en la etapa de construcción se identificaron 39 impactos negativos y 9 impactos positivos, y en la etapa de operación se identificaron 12 impactos negativos y 4 impactos positivos.

(...)

Medio físico

OPERACIÓN ALUVIAL

A continuación se presentan las actividades del proyecto minero que son potenciales generadoras de impactos ambientales.

Tabla 27. Actividades generadoras de impactos ambientales.

Tabla 27. Actividades generadoras de impactos ambientales.			
Fase	Etapa	Actividad	Definición
Operación	Apertura del canal de acceso	Tala y remoción de vegetación	Retiro de la cobertura vegetal para la apertura de los canales de acceso, además se da el retiro del suelo orgánico, durante el desarrollo de esta actividad.
		Excavación del canal con draga de succión	Es la excavación de los canales para el acceso a sitios de explotación del mineral, para esto se utiliza una draga de succión para descapote que funciona con energía eléctrica (operación en limos, arcillas y arena) con rueda cortadora, con profundidad de dragado de 4 m aproximadamente para el canal de acceso.
		Disposición de material dragado	Descargue y disposición controlada del material de dragado en su sitio de destino.
		Circulación de embarcaciones y personal	Movimiento de embarcaciones y de personal que labora en la operación del proyecto en el área de influencia de este.
	Apertura de la poza de explotación	Tala y remoción de vegetación	Retiro de la cobertura vegetal para los frentes de explotación, además se da el retiro del suelo orgánico, durante al desarrollo de las actividades de operación del proyecto.
		Excavación de la poza con draga de succión	Es la preparación de la poza para la explotación del mineral. Para ello se utiliza una draga de succión operada con energía eléctrica.
		Disposición de material dragado - relleno hidráulico	Este sistema consiste en el almacenamiento permanente de los sólidos resultantes del proceso de apertura de la poza, los cuales son dispuestos controladamente en terrenos sin intervenir.
		Circulación de embarcaciones y personal	Movimiento de embarcaciones y de personal que labora en la operación del proyecto en el área de influencia de este.

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Fase	Etapas	Actividad	Definición
Operación	Extracción	Dragado profundo	Se emplea una draga de succión para extraer aproximadamente los primeros 10 m de material estéril (arenas, limos y arcillas). Luego se realiza el dragado profundo con dragas de cucharas para extraer el mineral contenido en una profundidad entre 25 y 30 m.
		Beneficio a bordo de la draga	Todas las dragas de cucharas de la Empresa tienen un sistema de beneficio de oro basado en la concentración gravimétrica. El principio general es el mismo pero varía en algunos aspectos tales como cantidad y tipo de jigs, cuartos de oro, etc.
		Beneficio en tierra	El laboratorio o planta de beneficio en tierra, es el lugar donde se termina con la fundición, el proceso de beneficio del oro, iniciado en las dragas.
		Soporte de la operación	Consiste en el mantenimiento mayor de dragas (realizado en Bijagual), en la operación de campamentos y oficinas, operación de la zona industrial y la operación maquinaria pesada y botes.
		Formación de cargueros y relleno hidráulico	Consiste en la disposición controlada del material dragado por las dragas de succión (relleno hidráulico) y por las dragas de cucharas (cargueros), conformados por arenas, arcillas, limos y gravas con cierta fertilidad que favorece el proceso de recuperación.
		Habitación prolongada a bordo de la draga	Se refiere a la presencia del personal en sus diferentes turnos, que trabaja en la operación de las dragas, así como la presencia del ejército que habita la draga para su custodia.
Fase de recuperación ambiental		Perfilado de cargueros y rellenos hidráulicos	Es el procedimiento realizado para el perfilado de los cargueros y rellenos hidráulicos dejados por las dragas en las zonas de abandono de la operación aluvial, que permite uniformizar la superficie y mejorar la capa de suelo agrícola.
		Revegetalización	Posterior al perfilado de los cargueros y rellenos hidráulicos, se realiza la revegetalización de los mismos, a través del establecimiento de coberturas leguminosas y especies forestales, garantizando así la fijación de nutrientes en el suelo.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

En el medio abiótico se concentra la mayoría de las interacciones de carácter negativo, así como el mayor número de afectaciones moderadas y un número importante de severas, ambas categorías observadas principalmente sobre el componente agua. De acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental del medio abiótico, la etapa más impactante es la extracción debido a que representa la mayor alteración de los componentes del medio abiótico, especialmente el agua y el paisaje. Uno de los principales impactos que ocurre sobre la calidad del agua es la extracción del mineral en la zona industrial de operación aluvial, en la cual se generan sólidos suspendidos totales, que pueden llegar a los cuerpos de agua, afectando estos ecosistemas y los organismos que en ellos habitan.

Adicionalmente, durante la excavación del canal con draga de succión, ocurre una alteración en las propiedades fisicoquímicas del suelo, pero que sin embargo el sistema de restauración de áreas desarrollado por la empresa permite que su manejo se aproveche para una satisfactoria recuperación. Otro de los impactos más representativos durante la operación del proyecto sobre el componente agua es el cambio en el régimen hidrodinámico del río, el cual se debe principalmente por la apertura del canal y de la poza en la zona industrial de operación aluvial. Esta alteración será ocasionada cambios en las corrientes del río y su morfología.

El paisaje es otro de los componentes más afectados durante la operación del proyecto debido a la modificación de las condiciones existentes por actividades como el aprovechamiento forestal y remoción de la vegetación, sin embargo se establecerán puntos de recuperación (e.i cargueros) y protección que permitirán mejorar la calidad del paisaje. Además, la creación de geoformas diferentes a las naturales produce un cambio en el paisaje como en el caso de la conformación de cargueros.

1119

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Teniendo en cuenta lo descrito, se considera pertinente la información presentada por la empresa MINEROS S.A. respecto a la evaluación de impactos con proyecto en el componente físico, por cuanto ésta se encuentra conforme a lo requerido dentro del trámite de modificación del PMA.

Central Hidroeléctrica Providencia III

En la Tabla se describen las actividades relacionadas a la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III y se describen las actividades concernientes a la construcción y operación de la línea de distribución.

Tabla 28. Actividades etapa de construcción y operación.

Etapa	Actividad	Descripción
Construcción	Remoción de vegetación y descapote	Corte de vegetación arbórea y arbustiva, y remoción de capa superficial del suelo en las zonas de las obras (sitio de captación, portal de ventana y portal de túnel de acceso).
	Excavaciones superficiales	Cortes, préstamos y llenos para la adecuación de las zonas de las obras de la Central Hidroeléctrica, así como las excavaciones en los portales.
	Excavaciones subterráneas	Perforaciones, voladuras y remoción de materiales durante construcción del túnel de conducción, ventana, túnel de acceso y túnel de descarga.
	Disposición de sobrantes de excavación	Adecuación y operación de sitios de depósito para almacenar, en forma temporal o permanente, los residuos de las excavaciones superficiales y subterráneas.
	Transportes y acarreo	Tránsito de toda clase de vehículos para transporte de personal, maquinaria, equipos, materiales, provisiones y desechos dentro de la zona de obras.
	Operación de plantas de procesamiento	Clasificación, trituración y apilado de materiales estériles. Preparación de mezclas.
	Vaciado de concretos	Construcción de obras de concreto simple, reforzado, ciclópeo y compactado.
	Construcción de instalaciones temporales y fijas	Montaje de instalaciones temporales y fijas para el personal que trabajará durante la construcción y la operación de la Central Hidroeléctrica como oficinas, talleres y casa de máquinas.
Operación	Captación de aguas	El sistema de derivación de la Central Providencia III está constituido por una captación lateral a filo de agua. Las obras de derivación están conformadas por el vertedero de crecientes y la descarga de fondo. Por su parte, las obras de captación están integradas por la estructura de captación y el tanque desarenador. El vertedero de crecientes se diseñó para evacuar crecientes con un periodo de retorno de 200 años. La descarga de fondo cumple la función de evacuación de los sedimentos acumulados aguas arriba de las obras de derivación. La estructura de captación captará caudales hasta de 7,5 m³/s, el cual complementa los descargados por la Central Providencia I, necesario para que la Central Providencia III pueda operar con el caudal de diseño de 14,3 m³/s.
	Purga de sedimentos	El tanque desarenador está compuesto por dos celdas, cada una con capacidad para recibir el 50% del caudal de diseño de la central y sedimentar hasta el 85% de las partículas con tamaños de 1 mm. En el extremo de aguas abajo de cada celda del desarenador, hay una compuerta cuadrada de 0,5 m de lado para la extracción periódica de sedimentos hacia la cámara de purga de 1,0 m x 1,0 m ubicada al final del desarenador, la cual entrega el sedimento de nuevo al río. Al final del desarenador se dispuso un vertedero, el cual entrega el caudal desarenado al canal de conducción.
	Conducción de aguas	Las obras destinadas a la conducción se dividen en: tanque de carga, túnel de conducción y el distribuidor, las cuales se encuentran sobre la margen derecha del río Anorí. El agua pasa por el tanque de carga, el cual le proporciona sumergencia a la bocatoma del túnel de conducción para prevenir el ingreso de aire a este, luego pasa al túnel de conducción, que tiene una longitud de 3.421 m y una pendiente descendente combinada del 0,33% en el tramo inicial, del 2,38% en el tramo intermedio y del 4,26% en el tramo final, éste túnel opera a presión con velocidad máxima de 1,9 m/s. El final del túnel se conecta con el distribuidor, el cual está conformado por dos ramales de tubería que alimentan las unidades generadoras.
	Descarga	Los caudales se entregan al río Anorí mediante un túnel de descarga de 278 m de longitud y pendiente negativa de 0,3%. El portal de salida se ubicó en un escarpe de roca, unos 8 m por encima del lecho del río, de modo que la planta pueda operar normalmente cuando se presenten crecientes con periodos de recurrencia hasta de

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

Etapa	Actividad	Descripción
		10 años. La entrega de caudales al río es en caída libre. Dadas las condiciones topográficas y geológicas que se presentan en la zona del portal del túnel de descarga, no se consideró necesario disponer ningún tipo de estructura de disipación para la entrega de caudales al río Anorí.
	Presencia y operación del proyecto	Se considera como parte de las actividades de operación con el fin de poder incluir los efectos de la presencia física de las diferentes estructuras que conforman el proyecto; adicionalmente los servicios básicos que se requieren para los operadores de los equipos hidromecánicos y electromecánicos.
	Mantenimiento de equipos y obras	Actividades de mantenimiento de obras de captación, desarenador, túnel de conducción y descarga; así como los equipos asociados a la generación de energía.
	Mantenimiento de servidumbres y vías	Poda y rocería de vegetación en servidumbres alrededor de instalaciones permanentes, taludes, portales de acceso, vías de acceso, etc.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

Tabla 29. Actividades de construcción y operación de la línea de distribución.

Etapa	Actividad	Descripción
Construcción	Adecuación de caminos de acceso	No fueron construidas vías de acceso vehiculares para la construcción de la línea. Esta actividad consiste en la adecuación de ciertos tramos en los que se dificulte el acceso, bien sean existentes o temporales.
	Transporte de equipos y materiales a la zona del proyecto	Para el transporte de materiales se utilizaron las vías existentes. Desde estas vías hasta los sitios de torre, los materiales, principalmente de las torres y cadenas de aisladores, fueron transportados en forma manual o en mulas. Por lo tanto, se utilizaron también caminos de herradura existentes y se adecuaron algunos tramos hasta los propios sitios de torre.
	Tala de vegetación a lo largo de la franja de servidumbre de la línea	Corte de la vegetación arbórea y arbustiva existente dentro del corredor de la servidumbre y que por su altura o por oscilación causada por el viento, pueda aproximarse a los conductores a distancias menores que las recomendadas para una tensión dada; generando peligro de daños a la línea o que dificulte el levantamiento del pescante para el tendido y templado de los cables.
	Obras civiles: construcción de bases y mallas de puesta a tierra	Adecuación de terreno para la fundación del primer cuerpo de la torre por medio de la excavación del suelo hasta el nivel de fundación, la conformación de la estructura de acero y concreto que sirve de base para la torre y el relleno con material común de los espacios vacíos. Montaje y acople de los demás elementos que componen la torre y la posterior verificación de verticalidad de las mismas.
	Tendido de la línea de distribución, tendido de cables y vestida de torres	Tendido de la línea de conducción y el cable de guarda por un sistema de tensión controlada, mediante la utilización de pescantes y un equipo especializado compuesto por un freno y un malacate.
Operación	Operación línea de distribución	La operación de la línea consiste en todos aquellos trabajos que se deben hacer para asegurar que la energía se distribuya hacia los centros de consumo de la empresa Mineros S.A., específicamente la explotación minera que se realiza en los municipios de El Bagre y Zaragoza.
	Mantenimiento línea de distribución	Consiste en el mantenimiento preventivo y reactivo que se le debe hacer al sistema para asegurar su funcionamiento de forma segura y confiable. El mantenimiento preventivo son las actividades de limpieza de aisladores o verificación de conexiones; el mantenimiento reactivo se realiza cuando se presentan daños en los elementos de fijación, conducción o aislamiento.
	Mantenimiento servidumbre	Para el mantenimiento de la servidumbre se realizará poda y rocería permanente de la vegetación que pueda interferir con los conductores. Esto se hace una o dos veces por año.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

Para la etapa de construcción de la central se identificaron 35 impactos negativos y 7 impactos positivos. En la etapa de operación se identificaron 31 impactos negativos y 3 impactos positivos.

Ningún impacto obtuvo un resultado severo o crítico. La alteración de las propiedades fisicoquímicas del suelo, tras distintas actividades, fue uno de los impactos relevantes aunque de baja magnitud dado que fue enfocado solo en el sector donde se encuentra la apertura del túnel durante la construcción de la central, sin embargo de acuerdo por lo reportado por la empresa en campo, este fue removido y utilizado en las actividades de paisajismo en las zonas aledañas tal y como se evidenció en la visita.

123

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Adicionalmente, durante la excavación del canal con draga de succión, ocurre una alteración en las propiedades fisicoquímicas del suelo, pero que sin embargo el sistema de restauración de áreas desarrollado por la empresa permite que su manejo se aproveche para una satisfactoria recuperación. Otro de los impactos más representativos durante la operación del proyecto sobre el componente agua es el cambio en el régimen hidrodinámico del río, el cual se debe principalmente por la apertura del canal y de la poza en la zona industrial de operación aluvial. Esta alteración será ocasionada por cambios en las corrientes del río y su morfología.

Durante la excavación de los túneles se genera una concentración de sedimentos que son arrastrados hacia el río Anorí, y por ello es el segundo impacto en importancia. Esto se puede controlar antes de la disposición final con tanques de sedimentación, por lo tanto se trata de un impacto recuperable.

Considerando la longitud de los túneles de conducción, descarga y ventanas, podría esperarse un impacto más importante de las actividades de excavación sobre la dinámica del agua subterránea y superficial. La importancia del impacto obedece a razones geológicas, pues en el tipo de rocas donde se realiza la excavación no se presentan flujos considerables de agua, ni reservorios. En otras palabras, se tienen unas condiciones geológicas en donde la roca en la cual se va a hacer la excavación es una roca metamórfica impermeable. Sin embargo, en los sectores donde la roca presenta fisuras abiertas puede aumentar el nivel de infiltración hacia la excavación. Una vez la central entre en operación, la presión hidrostática dentro del túnel contrarresta la presión de poro por la cual se producirían las infiltraciones, contrarrestando dicho impacto.

Para la etapa de construcción de la línea de distribución se identificaron 39 impactos negativos y 9 impactos positivos. La gran mayoría de los impactos de la línea de distribución se generan sobre el medio abiótico. La operación de la línea no ocasiona impactos sobre el componente hídrico, sólo la adecuación de caminos de acceso en la etapa de construcción genera un impacto irrelevante sobre la calidad del agua superficial.

Medio biótico

Para el caso del componente biótico, como producto de los efectos ambientales que generan las actividades asociadas a la explotación de los bloques de interés para el desarrollo del proyecto y como parte del estudio objeto de evaluación, se identificaron los siguientes impactos en el escenario "Con Proyecto" para la Operación Aluvial: Modificación de las poblaciones de flora, Alteración de los servicios base de la flora, Modificación de la cobertura vegetal, Fragmentación de hábitats, Alteración de hábitats terrestre, Modificación de las poblaciones de fauna terrestre, Alteración de los servicios base de la fauna, Modificación de hábitats acuáticos y la Alteración comunidades hidrobiológicas.

De acuerdo con los impactos identificados y valorados, se señalan los siguientes aspectos:

Una vez evaluada la información presentada por la empresa, y de acuerdo con las observaciones realizadas en la visita de evaluación, se pudo comprobar que en efecto como se expone en el estudio, los impactos identificados como Modificación de la cobertura vegetal, Modificación de las poblaciones de flora, Fragmentación de hábitats, Modificación de las poblaciones de fauna, son los impactos de mayor relevancia en los ecosistemas terrestres; principalmente debido a la intervención de las áreas donde se efectuará la actividad de aprovechamiento forestal y remoción de la vegetación, lo que sin duda impacta directa e indirectamente las coberturas vegetales y demás factores asociados al ecosistema terrestre. No obstante hay que señalar que la fragmentación y pérdida de conectividad de las coberturas boscosas será poco significativa considerando las presiones que sobre las coberturas vegetales en el área de influencia ha sufrido a lo largo de la historia de la zona. Lo anterior, sumado a la implementación de las medidas de rehabilitación y recuperación de tierras permitirá nuevamente la conectividad de las coberturas.

Se considera que la clasificación realizada por la empresa se encuentra correctamente catalogada, teniendo en cuenta que con la actividad de remoción de las coberturas vegetales desaparecería todo el sustento que soporta la estructura y composición de los ecosistemas en cuanto a su biodiversidad de fauna y flora.

En lo que respecta a los ecosistemas acuáticos, los impactos identificados corresponden a la Modificación de hábitats acuáticos y la Alteración de comunidades hidrobiológicas, los cuales presentan una relevancia de moderada a severa, ya que hay una incidencia directa e indirecta sobre la estructura fisicoquímica de los cuerpos de agua (morfología, calidad del agua, disponibilidad de hábitat, dinámica, etc.), que altera la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas (diversidad y abundancia de especies). No obstante lo anterior, si bien para la fauna acuática se proyectan medidas de manejo para mitigar el impacto,

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

se considera necesario así mismo que se desarrollen medidas compensatorias por la afectación de las fuentes hídricas, teniendo en cuenta que en los bloques CA5 y RMCA5 existen drenajes pendientes de estudiar en detalle de manera previa su intervención, tal y como ya se mencionó en otro aparte del presente Concepto Técnico. Como parte de la presente evaluación, en el capítulo de Medidas de Manejo Ambiental en el presente Concepto Técnico se analiza este tema.

En efecto, las actividades propias del proyecto pueden impactar las fuentes hídricas con el aporte de sedimentos, en el cuerpo de agua y la estructura y estabilidad del sustrato, que finalmente pueden provocar un cambio en la calidad del agua y su relación con el ecosistema afectando diferentes procesos del ciclo de vida de las poblaciones como su reproducción, crecimiento y desarrollo. A su vez también podría verse afectados los servicios base del agua, los individuos de las diferentes especies y las comunidades hidrobiológicas. Todos los aspectos anteriores se encuentran debidamente contemplados por parte de la empresa.

Del mismo modo, como producto de los efectos ambientales que generan las actividades asociadas a la Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución, se identificaron los siguientes impactos en el escenario "Con Proyecto": Modificación de la cobertura vegetal, Modificación de las poblaciones de fauna terrestre, Alteración de hábitats terrestres y Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas.

En lo que respecta a la construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III se identificaron 3 impactos sobre el medio biótico, los cuales ocurrieron durante la remoción de vegetación y descapote, y los cuales son considerados como irrelevantes en consideración a que solo se requirió la tala de 9 árboles tal y como consta en la autorización de aprovechamiento forestal otorgada por CORANTIOQUIA por medio de la Resolución 130 PZ-1206-2119 del 07 de junio de 2012.

En cuanto a los impactos negativos para la etapa de operación, para el componente biótico se identificaron los impactos de Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas y Alteración de hábitats terrestre, considerado el primero de ellos como severo debido a la descarga de sedimentos

En cuanto a la construcción de la Línea Distribución los impactos asociados corresponden a la Modificación de la cobertura vegetal, Alteración de hábitats terrestres y Modificación de las poblaciones de fauna terrestre.

La tala de vegetación a lo largo de la franja de servidumbre produjo el impacto más severo (Modificación de la cobertura vegetal), lo cual implicó la tala de 41 hectáreas conforme a la autorización de aprovechamiento forestal otorgado por CORANTIOQUIA mediante las Resolución 130PZ-1307-2533 de 31 de julio de 2013, modificada por la Resolución 130PZ-1312-2652 del 30 de diciembre de 2013. Asociado a esta actividad se desencadenan los otros dos impactos.

De acuerdo con lo anterior se considera que los impactos identificados por la empresa para el escenario con proyecto son adecuados, así como también su valoración de acuerdo a los criterios de clasificación. En este sentido, se considera que los impactos con proyecto para este componente están cubiertos y acordes a las condiciones ambientales observadas.

Medio socioeconómico

La identificación, análisis y definición de impactos para operación aluvial de la empresa MINEROS S.A., se adelantó tomando como base dos principios fundamentales:

Los impactos del proyecto no son hechos aislados, sino que interactúan entre sí y generan encadenamientos causa – efecto en el medio biofísico y en el socioeconómico.

Los impactos y sus cadenas de efectos no actúan sobre un vacío o sobre un escenario estático. Por el contrario, entran en una dinámica ya existente de cambios biofísicos, socioeconómicos y territoriales.

Lo anterior teniendo en cuenta la dinámica socioeconómica local y su interacción con los ecosistemas (tala, entresaca, quema, erosión, agroquímicos, pastoreo, caza, etc), lo cual genera una cadena de cambios inmediatos en el ecosistema: erosión, pérdida de nutrientes, pérdida de hábitats, fragmentación, cadenas de extinción, etc., dichas acciones tienen una serie de impactos socioeconómicos.

El proyecto puede generar impactos socioeconómicos directamente, y no sólo a través de sus efectos biofísicos, estos impactos positivos o negativos, alimentan la dinámica socioeconómica y territorial presente y del corto plazo, con efectos que pueden ser absorbidos o perpetuados por las estructuras sociales y

1411

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

territoriales presentes, por lo tanto la alteración del medio biofísico es, además, en sí misma, una parte mayor del cambio territorial, tanto a escala local como a nivel de paisaje.

Con base a este análisis la Empresa identifico los siguientes componentes y sus respectivos impactos:

Ver Tabla 30. Componentes e impactos identificados. COMPONENTE IMPACTO Componente Demográfico. Concepto Técnico No. 1 del 1º de enero de 2014)

Cambio en la dinámica poblacional:

Con la contratación de mano de obra directa e indirecta durante la etapa de operación se espera la llegada de personal foráneo, lo cual puede alterar los flujos migratorios, los cuales tendrán incidencia en la dinámica poblacional local presentándose una alteración del entorno socioeconómico y aumento de la presión sobre los recursos y los servicios.

La naturaleza de este impacto es negativa por los cambios en la estructura de la población de las localidades donde se presentará el traslado de población de manera permanente a los campamentos.

Se considera un impacto de intensidad media puesto que son pocas familias las que viven alrededor del AID del proyecto, por lo que la dinámica poblacional no presentaría cambios drásticos.

El impacto se considera moderado ya que la llegada de personal a los sitios de trabajo impactan medianamente la dinámica poblacional del AID del proyecto, además este trabajo es temporal, cuando finalizan las obras estos se desplazan a otros sitios.

Afectación de las condiciones de salud de la población:

Este impacto se refiere a los efectos sobre la salud de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto que pueden ocasionar las diferentes actividades de operación y recuperación del proyecto. Las actividades asociadas a la operación del proyecto, conllevan al incremento de material particulado en el ambiente y problemas de ruido, causando enfermedades del sistema respiratorio y otras infecciosas, el ruido que se generarán en la actividad alterara los niveles permitidos por la autoridad ambiental, que podrían afectar las condiciones de salud de los trabajadores.

Se considera un impacto de intensidad media puesto que es poco el personal que se afecta y las comunidades no se verán impactadas por la generación del ruido. El nivel de acumulación se asocia con efectos simultáneos en la salud debido a otras fuentes de afectación, como el material particulado generado por otras actividades propias del proyecto.

Componente Económico**Dinamización de la economía local:**

La dinamización de la economía local se refiere a todos los cambios en el entorno económico que aceleran las interacciones entre la oferta y la demanda de los mercados locales. En este sentido, varios de los factores inducidos por las actividades del proyecto en el área de influencia del mismo, determinan cambios en las formas de relacionamiento económico, así como el mecanismo de las actividades económicas y el costo de vida de la zona.

En general, dinamiza la economía local. En conclusión, se puede presentar una dinamización de la economía local por el aumento de la demanda. la contratación de mano de obra, bienes y servicios en esta etapa es positiva sobre la economía local (familias cercanas al proyecto) ya que mejora las condiciones de ingreso de la población vinculada con el proyecto y con ello de la economía en general. se considera un impacto de intensidad media puesto que son pocas familias las que viven alrededor del AID del proyecto, por lo que se considera que las condiciones económicas mejoraran medianamente debido a la llegada del personal, no representaría cambios drásticos. el impacto se considera moderado, la llegada de personal a los sitios de trabajo impactan medianamente la economía local y su dinámica en el AID del proyecto, además este trabajo es temporal, cuando finalizan las obras estos se desplazan a otros sitios.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**Componente Arqueológico****Alteración del patrimonio arqueológico:**

Se refiere a la destrucción total o parcial de los yacimientos arqueológicos presentes en el área de influencia del proyecto por las actividades de remoción de suelos que se requieren para su operación. La afectación o destrucción del patrimonio arqueológico no permite el conocimiento del pasado prehispánico. Aunque el efecto que causa la construcción del proyecto a los sitios arqueológicos existentes en el área es irrecuperable; la importancia del impacto es moderado, encontrando que no todos los sitios arqueológicos identificados van a ser alterados por el proyecto y se puede mitigar el impacto causado con las medidas propuestas en el Plan de manejo Arqueológico.

Indica la empresa que el medio socioeconómico es el menos impactado por la operación y restauración ambiental del proyecto, esto teniendo en cuenta que en su área de influencia directa tiene poca población, lo que disminuye los impactos sobre este medio, en lo que tiene que ver con la afectación a la salud de la comunidad y la potenciación de conflictos.

Aunque la Empresa MINEROS S.A., indique que el medio socioeconómico, es el que se verá menos impactado en su AID, la misma operación aluvial históricamente ha provocado cambios en el entorno físico, lo cual ha redundado en efectos negativos el aumento de las inundaciones aguas abajo de las zonas de explotación, de igual manera se han intervenido áreas que tradicionalmente eran utilizadas por los habitantes o visitantes temporales como vías de comunicación entre poblados, cambios en actividades productivas relacionadas con la pesca y el ejercicio de la minería artesanal. Sin embargo se debe aclarar que la Empresa propone las medidas necesarias para la mitigación de dichos impactos.

De acuerdo con los resultados mostrados en la valoración de impactos para el medio socioeconómico, la operación y la recuperación ambiental generan impactos principalmente por la dinamización de la economía, la potenciación de conflictos y cambio en la dinámica poblacional. La mayoría de las interacciones socioeconómicas son de carácter moderado, debido a la intensidad de estos impactos que varía entre media y alta, además los efectos en el entorno no son permanentes y pueden ser reversibles, tanto de manera natural como por intervención.

En cuanto a la magnitud de los impactos sociales, uno de los más relevantes es en la economía local (impacto positivo), durante la operación del proyecto debido a que ésta se dinamiza por la demanda de bienes y servicios.

Por su parte, la mayoría de los impactos analizados a partir del componente económico se catalogan como moderados, esto se debe a que al nivel de contratación y el mismo funcionamiento del proyecto, no alcanzan un desarrollo tal que permita acelerar las dinámicas laborales y el entorno económico de la zona del proyecto, por lo tanto, la intensidad de dichos impactos no repercute de forma severa en la economía de la región.

Con respecto a la potenciación de conflictos sociales, aunque la empresa tuvo en cuenta este impacto, en el marco de la valoración fue considerado como irrelevante, según ellos por las buenas relaciones que se tiene con las comunidades que habitan dentro del área de influencia; sin embargo tanto la comunidad que se verá afectada por la posibilidad de la apertura de nuevas áreas de explotación (bloque marginales y llanuras aluviales), como las administraciones municipales, tienen expectativas relacionadas con los perjuicios o beneficios directos que puede recibir, lo anterior teniendo en cuenta los pasivos ambientales que MINEROS S.A., ha provocado a lo largo de los últimos 40 años. Uno de los problemas que indican los representantes de las Administraciones Municipales de El Bagre y Zaragoza, se relaciona directamente con los cambios en el cauce del río por la intervención del proyecto, lo cual ha generado que en época de invierno se presenten inundaciones que afectan centros poblados y en verano se secan algunas áreas impidiendo la libre movilidad de los habitantes.

Esta Autoridad pregunto a la Empresa MINEROS S.A., sobre dicha situación, a lo cual ellos informaron que ellos no desarrollan ninguna actividad sobre el río Nechí, la única interacción que se da entre el río Nechí y la zona aluvial de operación minera está relacionada con el flujo de agua en los canales de entrada y salida; pero con esta actividad no se afecta el balance hídrico sobre el río ni sus niveles, el caudal que ingresa a través del canal de entrada es el mismo que se entrega posteriormente a la corriente del Nechí, ya que la poza de operación aluvial trabaja permanentemente, como una piscina nivelada al mismo nivel de energía y de flujo del río.

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Los cambios de nivel en el río Nechí son generados por la estacionalidad de la precipitación que genera caudales mayores o menores en el río; el comportamiento de la precipitación en la zona y el caudal en el río Nechí se mide en las estaciones San Juan que está ubicada aguas arriba del Bagre y La Esperanza aguas abajo del mismo municipio.

También dicen que parte de la economía local y de subsistencia se basaba en la pesca artesanal y que debido a la explotación minera tanto legal como informal, la cantidad de pescado ha disminuido muy rápidamente y cada vez es más difícil subsistir de esta labor. Esta situación fue expuesta por la comunidad durante la visita de evaluación y la empresa en la caracterización también lo expone, a partir de los talleres que se adelantaron en cada una de las poblaciones que hacen parte del área de influencia directa propuesta, esta situación genera cambios en las actividades productivas, impacto que fue valorado por la empresa como irrelevante pero que en el contexto local es reiterativo. Otro impacto relacionado fue el denominado restricción temporal de la pesca artesanal, también alcanza un puntaje bajo, situación incongruente teniendo en cuenta los resultados de los talleres de caracterización y las situaciones anteriormente relacionadas.

Otra situación que puede potenciar los conflictos se relaciona con el tránsito rápido de las embarcaciones, la pérdida de redes de pesca que son dañadas por las lanchas propiedad de MINEROS S.A. Al igual que el anterior se estableció un impacto denominado pérdida de la navegabilidad en las vías acuáticas locales, que fue considerado irrelevante pero que fue una de las situaciones más comentadas por la comunidad en las reuniones donde expresaron que la apertura de pozas y la intervención de las ciénagas ha interrumpido no solo los caminos y rutas navegables que tradicionalmente utilizaban, sino que también han desaparecido estos ecosistemas naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario que la Empresa MINEROS S.A., debe establecer las medidas pertinentes para mitigar dichos impactos, previendo posibles afectaciones a terceros, relacionadas con la pérdida de equipos de pesca, canoas, entre otros.

Con respecto a la minería informal, se identificaron impactos relacionados con los componentes físico y biótico, relacionados con afectaciones al recurso hídrico y pérdida de coberturas vegetales. Para el medio social no se establecieron impactos, sin embargo esta actividad, si ha generado conflictos relacionados con la intervención ilegal en las parcelas productivas.

Para la Central hidroeléctrica Providencia III y la línea de transmisión de energía, la empresa MINEROS S.A., presenta las actividades que generaran impactos para la etapa de operación del proyecto. Para la presente evaluación solo se tendrán en cuenta los impactos sociales que se identificaron para la etapa de operación.

Los componentes que se tuvieron en cuenta para la identificación y evaluación de impactos, se basaron en los resultados de la caracterización socioeconómica para la operación hidroeléctrica, que es parte integral del proyecto de explotación aluvial, a continuación se presenta los impactos, que la empresa valoró para el escenario con proyecto:

Aumento de la movilidad poblacional en la zona: hace referencia al aumento de la población en el área y a la entrada y salida de personas ajenas al área de influencia del proyecto, debido a la construcción y operación de la hidroeléctrica y a la construcción y operación de la línea.

Potenciación de conflictos sociales: hace referencia a la aparición de conflictos en la zona de influencia del proyecto debido a la generación de expectativas y a las molestias ocasionadas a la comunidad. Comprende dificultades en la negociación de predios de la servidumbre de la línea de distribución y en el desconocimiento por parte de la comunidad de los impactos positivos o negativos del proyecto. Involucra además la potenciación de conflictos por la presencia de grupos armados ilegales.

Con respecto a la posible afectación a terceros por el establecimiento de las servidumbres y la respectiva línea de transmisión de energía, la Empresa MINEROS S.A., debe implementar las medidas necesarias mediante el establecimiento de un programa dirigido a prevenir y/o atender las posibles afectaciones a la infraestructura comunitaria y privada que se encuentra en el área por donde pasa la línea de transmisión de energía.

Afectación de las condiciones de salud de la población: hace referencia al detrimento de la salud de la población que se encuentra en el área de influencia debido a las actividades del proyecto que puedan generar contaminación del agua, aire o suelo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Afectación del patrimonio arqueológico: hace referencia a la afectación o destrucción de yacimientos arqueológicos durante la excavación y construcción de las torres de la línea de distribución y de otras obras permanentes del proyecto.

Mejora en la calidad de vida: hace referencia al aumento en los niveles de bienestar de las personas que se vean beneficiadas por el proyecto debido a la obtención de empleo en las etapas de construcción y operación de la central hidroeléctrica y las fases de construcción y operación de la línea de distribución y subestaciones.

Cambios en el uso del suelo: hace referencia a un cambio de uso del suelo que pueda generar el proyecto, incluida la adquisición de predios, la presencia de infraestructura e instalaciones, y la tala de vegetación en la faja de servidumbre de la línea de distribución.

Dinamización de la economía local: hace referencia a la dinamización del comercio en el área de influencia debido a la circulación de operarios y personal contratista durante la construcción de la central y de la línea de distribución. Este impacto tiene cierto grado de incertidumbre, y es la probabilidad de un aumento de costo de vida.

Cambio en actividades productivas: hace referencia al cambio en la vocación productiva, especialmente agrícola, en aquellos predios que sean adquiridos para fines del proyecto

Esta Autoridad considera pertinentes los impactos identificados para el componente socioeconómico, los cuales están acordes a las condiciones ambientales y sociales observadas para el proyecto de explotación aluvial, la Central hidroeléctrica y la línea de transmisión. Sin embargo se hace necesario que se incluyan las medidas necesarias para mitigar los siguientes impactos para la operación aluvial: Potenciación de conflictos sociales, Pérdida de la navegabilidad en las vías acuáticas locales; disminución del recurso pesquero y restricción temporal de la pesca artesanal.

Lo anterior teniendo en cuenta que durante la visita de evaluación se hizo evidente que para la comunidad en general como para las Administraciones Municipales de las poblaciones que hacen parte del área de influencia, es necesario que la empresa debe ampliar sus acciones respecto a la pérdida progresiva de vías de comunicación terrestres y navegables, garantizando la libre y segura movilidad de los pobladores. Se indica que las lanchas que prestan su servicio a la operación aluvial, excede la velocidad generando mayores oleajes que pueden generar volcamientos de las canoas y pérdida de mayas de pesca. Se deben identificar las rutas terrestres y navegables que históricamente los pobladores han utilizado para sus desplazamientos a los diferentes centros poblados, puesto que con la apertura de los canales de explotación, se han venido interviniendo áreas que en gran medida servían a la comunidad para movilizarse en tiempos relativamente cortos, situación que los afecta, e incrementa sus gastos, especialmente en época de cosecha al tener que movilizar sus productos hacia las cabeceras o demás poblados.

De otra parte, la Administración Municipal de El Bagre, está interesada en que la Empresa establezca proyectos con los mineros artesanales, con el fin de apoyar la legalización de los mismos, lo anterior sería un trabajo conjunto con la Alcaldía y organizaciones reconocidas en el Bajo Cauca Antioqueño. Con este ejercicio se disminuirían los conflictos sociales y la afectación negativa al medio ambiente, en especial la contaminación de las fuentes hídricas por mercurio, y les permitirá a los pequeños mineros incrementar los porcentajes de recuperación de oro, así como ajustarse a los requerimientos de la Ley 1658 de 2013 o Ley del Mercurio.

Este tipo de iniciativas se pueden liderar con el establecimiento de alianzas estratégicas con entidades como la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), quienes en la actualidad adelantan en el Bajo Cauca Antioqueño y el Nordeste Antioqueño, el Programa BIOREDD+, el cual está enfocado en la promoción de una minería de oro responsable. Dicho programa promueve soluciones concretas a problemas sociales y ambientales asociados a la minería de oro artesanal y de pequeña escala en la región, trabajando concertadamente con mineros y sus organizaciones, otras autoridades y distintos actores del sector privado.

Con respecto al tema de disminución del recurso pesquero y restricción temporal de la pesca artesanal, la Empresa debe establecer los mecanismos necesarios para evitar que los pescadores tradicionales y las personas que realizan esta actividad vean afectada su seguridad alimentara así como su economía familiar. Es de resaltar que MINEROS S.A., implementa un programa de desarrollo piscícola, sin embargo el mismo debe apuntar al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de su área de influencia (municipios de Nechí, El Bagre, Zaragoza, Cauca y Anorí), esto teniendo en cuenta que las comunidades entrevistadas, informaron que la Empresa solo hace entrega de los alevinos, pero esto no garantiza su sostenibilidad en el

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

tiempo, toda vez que en algunas pozas seleccionadas se han sembrado alevinos sin considerar las condiciones ambientales y disponibilidad de alimento, lo anterior fue expuesto por la comunidad de Bijagual, quienes indican que no han recibido asistencia técnica adecuada y el proyecto no fue exitoso. Con el fin de evitar este tipo de situaciones, se debe revisar la estructura y metodología del Programa y establecer los mecanismos necesarios para mejorar su ejecución.

Zonificación de Manejo Ambiental

Las categorías de manejo establecidas por la empresa se plantearon a partir del conocimiento ambiental del área de estudio descrita en la caracterización del área directa e indirecta y la zonificación ambiental del área. En los Planos 6.1 y 6.2 del estudio objeto de evaluación se encuentran los resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental para la Operación Aluvial, la Central Hidroeléctrica Providencia y su Línea de Distribución.

En este sentido, la empresa establece las siguientes unidades de manejo ambiental de acuerdo con su grado de sensibilidad ambiental (baja, media y alta) para cada una de las áreas identificadas en función del comportamiento y desarrollo de los procesos naturales actuantes en ellas:

Áreas de exclusión: Corresponde a áreas que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. El criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, la sensibilidad y la funcionalidad socioambiental de la zona. Corresponden a zonas que no tienen la capacidad de auto-recuperación y donde la restauración ecológica tampoco garantizaría el restablecimiento de los valores de conservación allí identificados.

Son áreas que tienen un potencial aurífero significativo, como lo revela la agresiva expansión de la minería informal en la franja entre el pie de loma y la llanura aluvial, entre las quebradas Monte dentro y Sabalito.

Áreas de intervención con restricciones: Corresponde a áreas donde se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades y etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona. Las restricciones que aplican en estas zonas consisten en:

Levantamientos detallados de topografía, batimetría y drenaje de cada bloque, antes de la entrada de la operación.

Desarrollo de diseños específicos de restauración ecológica, en lugar de los diseños genéricos del plan de manejo, que se aplican a las demás áreas.

Aplicación de medidas especiales para el mantenimiento de las condiciones hidráulicas del entorno inmediato, en cuanto a conexión, aislamiento, flujo y oscilación, durante y después de la operación. Esto, a diferencia de las áreas sin restricciones, donde las medidas se limitan a restablecer las condiciones hidráulicas, una vez se abandona la poza.

Áreas de intervención: Corresponde a áreas donde se puede desarrollar el proyecto, con manejo socioambiental acorde con las actividades y etapas del mismo. Al interior de esta categoría, las áreas de intervención se clasifican en:

Áreas de recuperación inducida: Son aquellas en donde la aplicación de las medidas de prevención y mitigación genera condiciones en las cuales aún se requiere un manejo de restauración ecológica para inducir la recuperación de los ecosistemas intervenidos.

Esta restauración ecológica debe garantizar el restablecimiento de ecosistemas íntegros, fieles a las características pre-disturbio y con plena capacidad autogénica, es decir, de auto-mantenerse y auto-recuperarse, dentro del régimen típico de perturbaciones de la región (sin proyecto).

Áreas de recuperación espontánea: Corresponde a aquellas en las cuales, las condiciones producto de la operación, siempre que se apliquen las medidas de prevención y mitigación previstas, son propicias para una regeneración natural.

Áreas resistentes a la perturbación: Son áreas cuyas características hacen que resistan a los impactos directos e indirectos de la operación minera proyectada, bien sea porque no tienen valores especiales que puedan deteriorarse o porque los efectos de la operación no implican un deterioro en las características estructurales y funcionales básicas del ecosistema implicado.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**Medio Físico****Operación Aluvial**

De acuerdo con la Zonificación de Manejo Ambiental planteada por la empresa y lo observado durante la vista de campo, se considera lo siguiente:

La zonificación geotécnica hace referencia a la condición de estabilidad natural del terreno y la susceptibilidad a los deslizamientos. Se construyó mediante la integración de información geológica, geomorfológica, coberturas vegetales, análisis de los procesos morfodinámicos, pendientes y propiedades geotécnicas de los suelos. El área de influencia del proyecto puede dividirse en tres sectores, cada uno con una unidad de pendiente predominante y unas unidades geomorfológicas características.

La zonificación del suelo se construyó con base a la variable de uso actual del suelo, teniendo en cuenta la información de las coberturas vegetales y la información de los centros poblados, con el fin de determinar la sensibilidad ambiental de la importancia económica para la comunidad de las áreas de producción (agrícola, pecuario, forestal o de protección).

La zonificación hidrológica tuvo en cuenta las manchas de inundación, variable elegida para determinar la sensibilidad de la hidrología en el área de estudio. Los criterios clasificaron a partir de las zonas de inundación identificadas por el IDEAM en la base de datos espacial ICDE (Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales). Igualmente el criterio seleccionado para zonificar el componente de agua superficial es el Índice de Calidad de Agua (ICA), el cual clasifica la calidad del agua en excelente, buena, regular, mala y pésima.

Para la zonificación de ecosistemas terrestres las variables seleccionadas para su calificación son: las coberturas vegetales y su relación con la diversidad de especies de fauna. La importancia de estas variables se calificó en función del grado de intervención y la variedad y riqueza de estratos. Para los ecosistemas acuáticos criterio seleccionado para realizar la zonificación ambiental es el índice BMWP/Colombia, el cual indica el grado de contaminación del agua, con base en el tipo de organismos.

De acuerdo con la información presentada por la empresa y lo observado durante la vista de campo, se considera que la metodología y resultados de la Zonificación Ambiental para la operación aluvial, son acordes a la situación encontrada en los bloques de explotación a intervenir.

Central Hidroeléctrica Providencia III

De acuerdo con la Zonificación de Manejo Ambiental planteada por la empresa y lo observado durante la vista de campo, se considera lo siguiente:

A partir de los resultados obtenidos en la zonificación ambiental, así como de la caracterización de la línea base y de la evaluación de impactos ambientales del proyecto, se adoptó el siguiente procedimiento para la zonificación de manejo ambiental en el AID del proyecto hidroeléctrico.

Se describen las principales características de sensibilidad obtenidas en la zonificación ambiental que estuvieron relacionadas con las variables seleccionadas de cada uno de los medios (físico, biótico y social) en el AID.

Para determinar la clase de manejo correspondiente a cada zona del proyecto hidroeléctrico, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

Grado de fragilidad ecológica o importancia ecosistémica de acuerdo con los resultados obtenidos de la zonificación ambiental (con base en la sensibilidad unificada clasificada como alta, media y baja).

Grados y tipos de restricciones por cuanto pueden presentarse factores limitantes ya sean de orden natural (amenazas/riesgos) o legal (determinantes ambientales o normativas de uso) que ameriten medidas especiales de diseño o manejo. Las restricciones se clasificaron según su grado de importancia en: baja, media y alta.

Este procedimiento se aplicó de manera similar para todas las áreas obtenidas en el ejercicio de zonificación ambiental: áreas de sensibilidad alta, media y baja. Finalmente, la propuesta de zonificación de manejo se presenta describiendo tanto las características ambientales de cada zona como su relación con el proyecto.

144

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

De acuerdo con la información presentada por la empresa, se considera que la metodología y resultados de la Zonificación Ambiental para la Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución, son acordes a la situación encontrada durante la vista de campo,

Medio Biótico

De acuerdo con la Zonificación de Manejo Ambiental planteada por la empresa y lo observado durante la vista de campo, se considera lo siguiente en lo que respecta al componente biótico:

En cuanto a las "Áreas de exclusión" se considera que los elementos del componente biótico incluidos como parte de esta categoría son apropiados y acordes al planteamiento propuesto por la empresa para el desarrollo del proyecto y lo observado durante la visita.

Como parte de esta categoría de manejo se incluyen las pequeñas ciénagas de aguas negras del piedemonte, ecosistemas lénticos raros y frágiles formados por las escorrentías del bosque mixto de colinas, áreas que como lo señala la empresa tienen un potencial aurífero significativo. Del mismo modo se encuentran incluidos el cauce del río Nechí y sus brazos y la ribera del río Nechí y de sus brazos (marcada como un buffer de 50 m paralelo a la margen).

Se incluyen, además, aquellas áreas que han sido excluidas por la ANLA de la operación aluvial en los autos y resoluciones del expediente del proyecto. En este sentido se incluyen las colinas del piedemonte y el albardón del río Nechí (50 m de franja de exclusión).

En cuanto a las "Áreas de intervención con restricciones" se considera que los elementos del componente biótico incluidos como parte de esta categoría son apropiados y acordes al planteamiento propuesto por la empresa para el desarrollo del proyecto y lo observado durante la visita.

Como parte de esta categoría de manejo se incluyen las ciénagas de mezcla, que son todos los grandes cuerpos lénticos, exceptuando las ciénagas de piedemonte que quedaron como áreas de exclusión. Se incluyen además las coberturas de bosque denso alto inundable, el pastizal inundable arbolado y el bosque abierto bajo inundable.

En cuanto a las "Áreas de intervención" se considera que los elementos del componente biótico incluidos como parte de esta categoría son apropiados y acordes al planteamiento propuesto por la empresa para el desarrollo del proyecto y lo observado durante la visita.

Como parte de las "Áreas de recuperación inducida" se incluyen 2 tipos de áreas:

Aquellas que combinan una diversidad florística significativa y una alta resiliencia, donde es preciso enriquecer y orientar la regeneración para garantizar la integridad biológica del ecosistema restaurado. Estas incluyen el bosque denso bajo inundable y el bosque ripario.

Aquellas áreas que han sido objeto de una degradación prolongada pero aún tienen una composición secundaria diversa y una oferta física robusta que confieren potencial para una recuperación parcial, que llegue, al menos, a un estado de diversidad y funcionalidad superior al de la línea base. Estas comprenden: herbazal inundable, bosque de colinas intervenido, zona industrial de operación aluvial, bosque secundario, bosque ripario secundario, bosque inundable secundario y bosque denso bajo inundable secundario.

Como parte de las "Áreas de recuperación espontánea" se incluye la vegetación secundaria baja de áreas abandonadas por la minería informal en la zona de llanuras aluviales y los pastizales inundables resultado de la degradación del bosque ripario en bajos inundables de la misma zona.

Como parte de las "Áreas resistentes a la perturbación" se incluyen las más degradadas y transformadas, como las de potreros: pastizal arbolado y pastizales limpios, los depósitos de estériles de minería informal sin regeneración vegetal. Abarcan así mismo, la infraestructura del campamento de Mineros S.A. en Astilleros, construida sobre un antiguo depósito de estériles de minería informal.

Para el caso específico del área de la Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución y como parte de las "Áreas de intervención" se incluyen los fragmentos de bosques más conservados del AID, que en términos generales se encuentran en zonas de difícil acceso. Comprenden parches que guardan continuidad y amplían los hábitats disponibles para las especies de fauna y flora silvestre. Las áreas de intervención no

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

presentan características excepcionales de fragilidad ambiental y se encuentra fuertemente intervenida por actividades como la minería, ganadería y agricultura que se vienen desarrollando desde siglos atrás. Del mismo modo se incluyen los siguientes elementos clasificados como de media y baja sensibilidad respectivamente, que son as áreas de coberturas vegetales más intervenidas vegetación secundaria, que sirven igualmente como hábitat para especies de fauna y flora silvestre, y las áreas afectadas por procesos históricos de intervención donde predominan las coberturas de pastos y cultivos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera adecuada la Zonificación de Manejo Ambiental planteada por la empresa para el componente biótico, incluyendo los elementos en categorías de manejo adecuadas de acuerdo con la situación particular de las áreas de interés para el avance del proyecto.

Medio Socioeconómico

De acuerdo con la Zonificación de Manejo Ambiental planteada por la empresa y lo observado durante la vista de campo, se considera lo siguiente en lo que respecta al componente socioeconómico:

Operación aluvial:

Para la operación aluvial específicamente no se hace referencia a una zonificación de manejo ambiental para el medio socioeconómico; sin embargo se hace referencia a que se define área de exclusión la franja entre el pie de loma y la llanura aluvial, entre las quebradas Monte dentro y Sabalito.

De igual manera teniendo en cuenta la cartografía presentada para la zonificación de manejo ambiental, se tuvieron en cuenta las poblaciones que se encuentran dentro del área de influencia, y se establecieron las siguientes categorías:

Área de intervención con restricciones: Vereda Naranjal, Sector La Tolva, Vereda Caño la Tres, Vereda Rio Viejo, Vereda Sabalito – Sinai, Vereda El Pital.

Área de intervención: Vereda quinientos cinco, Vereda Vegas de Zaragoza, Vereda Puerto Gaitan, Vereda Bijagual.

Área de intervención con restricción alta: Vereda Boca de Guamo, Vereda San Pedro.

Central hidroeléctrica Providencia III y línea de transmisión de energía:

La zonificación socioeconómica se realizó teniendo en cuenta dos criterios: la densidad poblacional y las actividades económicas en el área de influencia del proyecto. La propuesta de manejo definitiva para el componente socioeconómico para la Central hidroeléctrica Providencia III y línea de transmisión de energía es la siguiente:

Zonas de sensibilidad alta: zonas con presencia de comunidades afrodescendientes y étnicas, así como zonas que afectan la densidad poblacional y las actividades económicas. en el componente Arqueológico áreas donde se afecta el patrimonio cultural e histórico.

La presencia de la comunidad afrodescendiente Pueblo Nuevo representa un área de intervención con restricción media y manejo especial, ya que para el desarrollo del proyecto se intervino parte de un territorio colectivo de importancia cultural, respecto al cual se llevó a cabo el proceso de consulta previa. De igual manera se incluyen los centros poblados en general, y los sitios de torre con yacimientos como área de intervención con restricción media.

Desde el punto de vista arqueológico, se presenta también una restricción media en los 17 sitios de torre señalados en la prospección arqueológica como puntos para realizar monitoreo respectivo; la zonificación arqueológica se establece con base en dos criterios, uno que busca dar cuenta de la posibilidad de habitación de un paisaje con base en el análisis de la geomorfología, es decir, las áreas planas aptas para la residencia humana tienen susceptibilidad alta y zonas con pendientes altas son más difíciles de habitar por lo cual tendrían susceptibilidad baja, el otro criterio es el hallazgo de materiales o rasgos arqueológicos en las zonas de obras, que no importando la geomorfología estarían indicando claramente una susceptibilidad alta de esta área para ser afectada por las obras a realizar.

Finalmente, el proyecto ha diseñado, además de las medidas de manejo incluidas en el PMA, un Plan de compensación que tiene en cuenta la atención de las afectaciones que se ocasionarán sobre la vegetación (leñosa y no leñosa), los suelos, y sobre las mismas comunidades.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Zonas de sensibilidad baja: Áreas afectadas por procesos históricos de intervención, actualmente las coberturas predominantes son pastos y cultivos, que dan cuenta de las actividades desarrolladas por la población; en esta unidad se localizarán otras de las obras del proyecto (línea de distribución). Puesto que se debe remover toda la cobertura vegetal, efectuar excavaciones importantes.

Esta zona es considerada como área de intervención, teniendo en cuenta que la gran mayoría del AID corresponde a zonas de mayor intervención, donde no se presentan restricciones de uso del territorio, y se han propuesto unos planes de manejo que atenderán los diferentes impactos identificados en los medios físico, biótico y social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera adecuada la Zonificación de Manejo Ambiental planteada por la empresa para el componente social, incluyendo los elementos en categorías de manejo adecuadas de acuerdo con el contexto evaluado en la caracterización e identificación de impactos de las áreas de interés para el avance del proyecto.

DEMANDA DE RECURSOS**OPERACIÓN ALUVIAL****Concesión de aguas superficiales**

La empresa Mineros S.A., requiere de abastecimiento de agua para uso doméstico, para el campamento de la operación aluvial en El Bagre y para el campamento de la UP5 en Bijagual, para lo cual se cuenta con las concesiones de aguas otorgadas por CORANTIOQUIA. para el abastecimiento de agua potable para el campamento de El Bagre, se otorgó concesión de aguas a través de la Resolución 130PZ-1109-1985 de septiembre de 2011, por el término de 10 años, la fuente de captación para dicho uso es la quebrada Villa, ubicada en predio de El Bagre, en las coordenadas 1331020 N - 921840 E y el caudal otorgado es de 14,04 l/s.

El abastecimiento de agua potable para el campamento adecuado en Bijagual, para albergar 90 personas permanentes requeridas para la reparación del casco de la UP5 y para futuros mantenimientos mayores de dragas, cuenta con concesión de aguas otorgado mediante Resolución 130PZ-1781 de abril de 2010, por un término de 5 años, la fuente de captación para dicho uso es el caño El Gusto, ubicado en el Predio Buenos Aires del corregimiento de Bijagual del municipio de Nechí, en las coordenadas 1361686 N - 919148 E, en un caudal de 0,30 l/s.

A nivel industrial se requiere agua para la ejecución de diversos procesos llevados a cabo en la zona industrial de El Bagre, así como para la explotación aluvial a bordo de dragas, para lo cual se cuenta con las concesiones de aguas otorgadas por CORANTIOQUIA tal como se describe a continuación.

La zona industrial de El Bagre, necesita agua para el proceso final de la recuperación del oro en el laboratorio metalúrgico, el enfriamiento de piezas en el taller metalmecánico y la red contra incendios, concesión otorgada a través de la Resolución 130PZ-1871 de noviembre de 2010, por un término de 10 años, en un caudal de 1,11 l/s.

El consumo de agua para las unidades de producción, contempla el agua empleada por las dragas de cucharas y las dragas de succión; en las dragas de cucharas el agua se usa para el proceso de recuperación de oro y se regresa inmediatamente a la poza de la zona industrial de operación aluvial. Las dragas de succión, usan el agua para refrigerar el sistema oleohidráulico de potencia de la bomba de dragado y los sellos liqydind del bloque de rodamiento de dragado. El abastecimiento de agua industrial para las unidades de producción 1, 2, 3, 4 y 5, está avalado mediante las concesiones de aguas otorgadas por CORANTIOQUIA a través de Resoluciones 130PZ-1104-1921 de abril de 2011, 130PZ-1104-1922 de abril de 2011, 130PZ-1104-1923 de abril de 2011, 130PZ-1212-2311 de diciembre de 2012, 130PZ-1109-1979 de septiembre de 2011, respectivamente, por un término de 5 años cada una. Dada la dinámica de la explotación aluvial, no es posible establecer coordenadas puntuales para las captaciones de las unidades de producción, debido a que estas se irán desplazando a lo largo de la zona de explotación, tal como se anota en cada uno de las concesiones otorgadas, la fuente de captación es el río Nechí y el caudal otorgado para la unidades de producción 1, 2, 3, 4 y 5 es 873,17 l/s, 939,51 l/s, 971,14 l/s, 999,54 l/s y 980,64 l/s respectivamente.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Las nuevas dragas de succión 18 y 19, apoyarán las actuales unidades de producción y los proyectos futuros a desarrollar, con el objetivo de mejorar la eficiencia de los procesos y continuar garantizando el cumplimiento de las medidas de manejo ambiental propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. El caudal utilizado para estas actividades es de 35 m³/h.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la operación de los bloques de interés cuenta con las concesiones de aguas otorgadas por CORANTIOQUIA.

Aprovechamiento forestal

La empresa Mineros S.A. tramitó ante la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA, las autorizaciones de aprovechamiento forestal necesarias para el desarrollo del proyecto.

En el Anexo 4.4 del estudio objeto de evaluación, la Empresa adjunta copia de las correspondientes autorizaciones, para la construcción del proyecto relacionado con la Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución, así:

(Ver Tabla 31. Autorizaciones otorgados para aprovechamiento forestal. Concepto Técnico No. 01 de 1 de enero de 2015)

Para el caso del avance del proyecto en la zona de operación aluvial, la Empresa manifiesta que para los bloques de explotación de interés, se tramitarán en su debido momento los permisos requeridos según el área de explotación para todas las unidades de producción de acuerdo con la proyección minera.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual el inicio de las actividades de explotación en los bloques de interés quedará supeditada a que la empresa Mineros S.A. presente ante esta Autoridad los correspondientes soportes de las Autorizaciones de Aprovechamiento Forestal que sean otorgadas por parte de CORANTIOQUIA.

Ocupación de Cauces

Para la construcción de los canales de entrada y salida de la poza industrial de la operación aluvial, se tramitan los permisos de ocupación de cauces permanentes necesarios de acuerdo con el avance de la operación. Los permisos de ocupación de cauces vigentes se listan en la siguiente tabla.

(Ver Tabla 32. Permisos otorgados para ocupación de cauces. Concepto Técnico No. 1 del 1 de enero de 2015)

- **Puerto zona industrial de El Bagre**

Se cuenta con permiso de ocupación de cauce permanente para el puerto de la Empresa ubicado en la zona industrial de El Bagre, otorgado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ-1107 de julio de 2011, para profundizar el canal de acceso al puerto en la margen derecha del río Tigüí, cada vez que el nivel del río Tigüí alcance niveles que impidan el acceso al puerto, en una longitud de 300 metros y una profundidad de 1,50 metros, de manera que se puedan solucionar las contingencias presentadas en las épocas de verano y se garantice el transporte fluvial de carga y personal la Empresa. El puerto de embarcaciones de Mineros S.A., se ubica en el casco urbano del municipio de El Bagre, sobre la margen derecha del río Tigüí, en la desembocadura con el río Nechí, en las coordenadas 919052 E – 1331590 N.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la operación de los bloques de interés cuenta con los permisos de ocupación de cauces otorgados por CORANTIOQUIA.

Vertimientos

- **Vertimientos Domésticos**

Los vertimientos de agua residual doméstica son generados en el campamento de la operación aluvial en El Bagre, en el campamento de la UP5 (astillero) en Bijagual, y en las dragas de succión y de cucharas, tal como se describe a continuación.

1119

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**- Campamento El Bagre**

Los vertimientos generados por el tratamiento de las aguas residuales producto de las actividades del campamento ubicado en el área urbana del municipio de El Bagre, están autorizados por Corantioquia mediante la Resolución 130PZ-1108-1962 de agosto de 2011, por un término de 10 años.

- Campamento El Bagre UP5 (astillero) – Bijagual

El vertimiento generado por el tratamiento de las aguas residuales producto de las actividades del campamento, ubicado en el predio de Buenos Aires en la vereda de Bijagual, está autorizado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ-1867 de noviembre de 2010, por un término de 5 años.

- Dragas de cucharas

Los vertimientos generados por el tratamiento de las aguas residuales domésticas de las baterías sanitarias ubicados al interior de las dragas de cucharas 3, 5 y 10, están autorizados por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ-1309-2563 de septiembre de 2013 y la Resolución 130PZ1477 de abril de 2008 para la draga 14, por un término de 5 años cada una. El caudal de descarga de los sistemas de las dragas 3, 5 10 y 16 es de 0,05 l/s cada uno y para la draga 14 es de 0,06 l/s.

• Vertimientos Industriales

Los vertimientos de agua residual industrial generados en la zona industrial de El Bagre y así como los generados en el complejo sanitario por la disposición de residuos ordinarios, se describe a continuación:

- Zona industrial campamento El Bagre

Para las aguas residuales industriales generadas en los talleres y estación de combustible ubicados en la zona industrial de El Bagre, se otorgó permiso se vertimientos por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ-1108-1962 de agosto de 2011, por un término de 10 años.

- Lixiviados complejo sanitario

Los vertimientos de los lixiviados generados en las trincheras de disposición de residuos ordinarios del complejo sanitario en El Bagre, cuentan con permiso de vertimientos otorgado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ-1402-2696 de marzo de 2014, por un término de 5 años. El caudal de descarga es de 0,1 l/s, ubicado en las coordenadas: 919872,45 E - 1330222,20 N el cual es infiltrado a un campo.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la operación de los bloques de interés cuenta con los permisos de vertimientos otorgados por CORANTIOQUIA.

Emisiones atmosféricas

La fuente de emisión fija que se tiene en el proyecto corresponde al proceso de fundición del oro efectuado en el laboratorio metalúrgico, que se localiza en el campamento de la Empresa, en coordenadas 1331900 N - 918800 E. la cual cuanta con permiso de emisiones atmosféricas otorgado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ -1380 de julio de 2007, prorrogado por la Resolución 130PZ1207-2171 de julio de 2012, por un término de 5 años.

Dado que ya no se emplea mercurio en el proceso de recuperación del oro tanto a bordo de dragas como en el laboratorio, no se requiere realizar el proceso de retorteo y el proceso de fundición se lleva a cabo en un horno, este horno es un quemador de ACPM basculante con crisol de grafito de capacidad hasta de 70 kg y temperatura de 1.100 °C a 1200 °C, el cual tiene un consumo de 5 galones por hora y 680 m³/h de aire.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la operación de los bloques de interés cuenta con el permiso de emisiones atmosféricas otorgado por CORANTIOQUIA.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**Material Radioactivo**

Las dragas de succión 13, 18 y 19 cuentan con un medidor de flujo radioactivo de cesio Cs-137 según se detalla en la siguiente tabla:

(Ver Tabla 33. Medidores de flujo. Concepto Técnico No. 01 de 1 de enero de 2015)

Las dragas de succión bombean el material descapotado a distancias entre 500 y 800 metros, es en este proceso de bombeo donde se aplica el uso del material radioactivo, en un sistema de medición de densidad del material dragado, a través de la determinación de relación agua-materia por intermedio de una fuente radiactiva de rayos gamma.

La configuración del sistema incluye un medidor de caudal marca EESIFLO, modelo EAZS-3200; un medidor de densidad de pulpa radiométrico marca BERTHOLD, modelo LB 442-02; un PLC marca Siemens, un datalogger, una pantalla, el software y el algoritmo necesario para el tratamiento de estas señales.

La aplicación radioactiva se centra en el medidor de densidad de pulpa radiométrico para cada una de las tres dragas de succión, la draga 13 cuenta con el modelo LB 442-02, la draga 18, el modelo 584-422A-1316 y la draga 19 el modelo 584-422A-1315, las tres con un radioisótopo de cesio Cs-137.

Para el uso de este material radioactivo, de acuerdo con la normatividad colombiana vigente, se requiere de Licencias para su importación y almacenamiento, tramitadas a través del Servicio Geológico Colombiano. En cumplimiento de esta normativa, se cuenta con Licencia de Importación 4470 de febrero 15 de 2013 por un término de seis meses y la Licencia de Manejo 4917 del 22 de enero de 2014, por un término de tres (3) años, la cual será renovada oportunamente.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la operación de los bloques de interés cuenta con las Licencias para uso de materiales radioactivos otorgadas por CORANTIOQUIA.

- **Central Hidroeléctrica Providencia III**

Concesión de aguas superficiales

El Proyecto Hidroeléctrico Providencia III en la etapa de operación captará agua del río Anorí para la generación de electricidad y en su etapa de construcción fue necesario el uso del agua para las diferentes actividades, la cual fue tomada de los afluentes ubicados en la zona de influencia del proyecto.

- **Consumo de agua en la etapa de construcción**

En la etapa de construcción, el agua fue utilizada para uso doméstico en el campamento de Providencia III y casa de máquinas, y para uso industrial en la captación, casa de máquinas y ventana 2. En la tabla se presentan el uso, afluente, caudal requerido y Resolución de las concesiones de agua correspondientes.

(Ver Tabla 34. Concesiones de agua. Concepto Técnico No. 01 de 1 de enero de 2015)

- **Consumo de agua en la etapa de operación**

Mediante la Resolución 130PZ-1763 del 11 de febrero de 2010, CORANTIOQUIA, otorgó a Mineros S.A. concesión de agua del río Anorí de 10 m³/s, para la generación de energía, por un término de 10 años. En dicha Resolución se establece que se deberá garantizar un caudal mínimo después del sitio de captación de 0,921 m³/s.

Mediante comunicado del 30 de diciembre de 2010, Mineros S.A. solicitó ampliar la concesión otorgada para generación de energía a 12,5 m³/s y por medio del comunicado realizado el 27 de enero de 2012, solicitó ampliar de nuevo la concesión otorgada para generación de energía a 14,3 m³/s, la cual fue otorgada mediante la Resolución 130PZ-1302-2389 de febrero de 2013.

En la etapa de operación, la Central Hidroeléctrica Providencia III tomará 14,3 m³/s del río Anorí (caudal medio: 22,87 m³/s), incluidas tanto las aguas turbinadas de Providencia I (6,25 m³/s), correspondientes a las coordenadas 892.037 E, 1.300.998 N; como las captadas directamente del río Anorí (8,05 m³/s), ubicadas en

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

las coordenadas 891.925 E, 1.301.000 N. En la tabla se presentan las características principales de los permisos asociados a las concesiones de agua que se utilizarán durante la etapa de operación.

(Tabla 35. Concesiones de agua que se utilizarán durante la etapa de operación. Concepto Técnico No. 01 de 1 de enero de 2015)

El campamento que soportará a la Central Hidroeléctrica Providencia III, es el mismo de Providencia I, el cual cuenta con concesión de aguas otorgada mediante la Resolución 130PZ-1235-0606 de junio de 2006.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III cuenta con las concesión de aguas otorgadas por CORANTIOQUIA.

Ocupación de Cauces

El río Anorí en el punto de captación presenta un caudal medio de 22,87 m³/s, con un régimen unimodal a lo largo del año, material rocoso, un ancho aproximado de 22 m y un grado de encañonamiento medio, con pendientes pronunciadas en las laderas. Los afluentes en el área de influencia del proyecto presentan altas pendientes. Estas características y la intervención del cauce por parte de la minería informal han propiciado un aumento de inundaciones en el río en los últimos años. Para la operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III, se requiere realizar una ocupación de cauce en la referida fuente hídrica al costado de la infraestructura existente de la central hidroeléctrica Providencia I, el cual fue otorgado por CORANTIOQUIA mediante la Resolución 130PZ-1203-2057 de marzo de 2012.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para la construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III, la cual cuenta con el permiso de ocupación de cauce otorgado por CORANTIOQUIA.

Vertimientos

El proyecto requiere intervenir fuentes hídricas para hacer las descargas de aguas residuales domésticas, constructivas e industriales. La información acerca de caudales y calidad de agua de las fuentes receptoras puede ser consultada en los ítems de Hidrología y de Calidad de Agua respectivamente. Actualmente Mineros S.A. cuenta con los permisos de vertimiento para la etapa de construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III, fueron otorgados por CORANTIOQUIA. A continuación se presentan las corrientes receptoras de las descargas de aguas residuales, coordenadas y caudales de descarga. Así como las resoluciones asociadas a cada uno de los permisos para las etapas de construcción y operación.

- Vertimientos en etapa de construcción

Los vertimientos asociados a la etapa de construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III fueron de carácter doméstico e industrial, estos últimos generados por el uso del agua durante la construcción de las obras. A continuación en la tabla se describe el tipo de vertimiento, su origen de generación, el afluente receptor, el sitio exacto del vertimiento y el caudal vertido. Adicionalmente se presenta la resolución asociada al permiso.

(Ver Tabla 36. Permisos de vertimientos. Concepto Técnico No. 01 de 1 de enero de 2015)

- Vertimientos en etapa de operación

Durante la etapa de operación se genera el vertimiento de aguas residuales domésticas por el uso de servicios sanitarios. En la tabla se describe el tipo de vertimiento, su origen de generación, el afluente receptor, el sitio exacto del vertimiento y el caudal vertido. Adicionalmente se presenta la resolución asociada al permiso.

(Ver Tabla 37. Permisos de vertimientos para la etapa de operación. Concepto Técnico No. 01 de 1 de enero de 2015)

Materiales de Construcción

Para la construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III y la adecuación de la vía de acceso a ésta, Mineros S.A. solicitó en el año 2011 Licencia Ambiental para la extracción temporal de arenas y gravas.

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

CORANTIOQUIA mediante Resolución 130PZ-1111-2021 del 24 de noviembre de 2011, otorgó a Mineros S.A. Licencia Ambiental para la extracción de 40.000 m³ de arenas, gravas naturales y silíceas en el río Nechí en confluencia con el río Anorí, aguas abajo de la descarga de la Planta Providencia I, material destinado para el mantenimiento de 40 km de la vía Anorí - Dos Bocas y la construcción de obras de la nueva central hidroeléctrica.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III se realizó con los materiales de construcción de una fuente autorizada por CORANTIOQUIA.

Emisiones Atmosféricas

Es importante aclarar que el proyecto no desarrolla obras, actividades o servicios que requieran de calderas u hornos que generen una fuente fija de emisión de gases y material particulado. Las emisiones a la atmósfera producto de las actividades del proyecto no implican mayor impacto al ambiente y no se consideran relevantes para este capítulo.

Con el fin de monitorear la calidad del aire en el sector de influencia de la Central Hidroeléctrica Providencia III se realizaron dos estudios, el primero en febrero de 2011 y el segundo en diciembre de 2013, donde se evaluó el comportamiento de Partículas Suspendidas Totales (PST), Material Particulado Inferior a 10 micras (PM10), Óxidos de Nitrógeno (NOx), Óxidos de Azufre (SOx) y Monóxido de Carbono (CO) durante 10 días. El monitoreo se realizó en tres estaciones, ubicadas en el sitio de captación, un sitio intermedio entre captación y descarga y el sitio de descarga, las coordenadas se presentan en la tabla.

Los resultados obtenidos en los monitores se compararon con la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010, donde se observa que ningún parámetro supera la norma. En cuanto a ruido, se evaluaron los niveles de presión sonora y los resultados obtenidos se compararon con los valores permitidos por la Resolución 627 de 2006 y se elaboraron los respectivos mapas de ruido. Dos de los puntos registrados estuvieron por encima de la norma, sin embargo, las fuentes de ruido identificadas son principalmente naturales, siendo la principal, el río Anorí.

De acuerdo con lo anterior se considera apropiada la información brindada por la Empresa, para lo cual la construcción de la Central Hidroeléctrica Providencia III no requiere de los permisos para emisiones atmosféricas.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

La empresa Mineros S.A., como resultado del análisis de las condiciones existentes en el Área de Influencia Directa del proyecto de las actividades y obras que hace parte de la solicitud de modificación del PMA, confrontado con las posibles afectaciones al medio abiótico, biótico y social; definió un conjunto de medidas para corregir, mitigar, prevenir y compensar por dichas afectaciones.

Al respecto hay que señalar que Mineros S.A cuenta un Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y sus modificaciones, el cual se pretende actualizar como parte de la modificación del PMA, considerando los nuevos proyectos a desarrollar, los resultados obtenidos como parte del estudio, las condiciones actuales del área de influencia y la normatividad vigente.

El propósito es el de sustituir las fichas que se encuentran vigentes con la expedición de la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013, con el fin tener un instrumento de manejo actualizado y acorde con las nuevas actividades y obras proyectadas. En la presente tabla se encuentra la forma como la Empresa hace la relación de las fichas del PMA actual que se van a sustituir frente a las nuevas fichas propuestas:

Fichas de manejo a sustituir. Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013.		Nuevas fichas de manejo propuestas
MMF1	Manejo físico de áreas explotadas	MMF1
MMF1-A	Restauración morfológica y paisajística de los cargueros que dejan las dragas sobre las riberas del río Nechí	
MMF1-B	Reforestación de las orillas del río Nechí	
		MMB2

140

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Fichas de manejo a sustituir. Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013.		Nuevas fichas de manejo propuestas
MMF1-C	Manejo de áreas con bosques intervenidos	
MMF2	Manejo de mercurio en la explotación	Elimina
MMF3	Control de la producción de sedimentos	MMF3
MMF4	Manejo del sistema de drenaje	MMF2
MMB5	Implementación de parcelas productivas	PGS5
MMB6	Reforestación bosque protector – productor	MMB2
MMF7	Señalización	MMF8
MMF7-A	Señalización para las dragas naufragadas N° 4, 8 y 9	
MMF8	Manejo integral de residuos	MMF4
MMF8-A	Manejo de residuos sólidos aceitosos	MMF5
MMF8-B	Manejo de residuos peligrosos	
MMB9	Manejo de Humedales	MMB2
MMB10	Reubicación de la fauna silvestre durante el desmonte o remoción de la cobertura vegetal	MMB3
PGS1	Capacitación (interna)	PGS1
PGS1-A	Educación ambiental	
PGS2	Política de tierras	PGS2
PGS3	Gestión interinstitucional	PGS2
PGS4	Manejo de desechos sólidos en El Bagre	Elimina
PMS1	Monitoreo de la calidad del agua	PMS1
PMS1-A	Monitoreo calidad de agua en las pozas de las dragas en operación	
PMS1-B	Monitoreo de aguas subsuperficiales	
PMS1-C	Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola	
PMS1-D	Monitoreo de calidad de agua en las zonas de naufragio	
PMS2	Monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido	PMS7
PMS2-A	Monitoreo isocinético de partículas y vapores de mercurio	Elimina
PMS3	Monitoreo del programa de áreas explotadas	PMS8
PMS4	Monitoreo al programa de recuperación de mercurio	Elimina
PMS4-A	Monitoreo al programa de muestreo de mercurio en peces	Elimina
PMS5	Monitoreo del programa de control de sedimentos	PMS2 - PMS3
PMS6	Monitoreo del programa de manejo del sistema de drenaje	MMF2
PMS7	Monitoreo de los programas de reforestación	PMS11
PMS8	Monitoreo del programa de señalización	MMF8
PMS9	Monitoreo del programa de manejo de residuos	PMS10
PMS10	Monitoreo al programa de recuperación de pozas	PMS11
PMS11	Monitoreo a la división del Medio Ambiente	Elimina
PMS12	Plan de contingencia	Elimina
MMF11	Manejo integral de residuos (Providencia)	MMF4
MMF12	Manejo integral de residuos peligrosos (Providencia)	MMF5
MMF13	Manejo integral de aguas para consumo doméstico (Providencia)	MMF6
MMF14	Manejo integral de sustancias químicas (Providencia)	MMF7
MMF15	Mantenimiento de vías (Providencia)	Elimina
MMF16	Señalización interna (Providencia)	MMF8
MMB17	Reforestación de las laderas perimetrales de la central (Providencia)	MMB1
MMB18	Plan de paisajismo en las áreas internas de la central y mantenimiento de vías de acceso y servidumbres (Providencia)	Elimina
PGS5	Educación ambiental a los trabajadores y contratistas (Providencia)	PGS1
PGS6	Relaciones con la comunidad (Providencia)	PGS4
PMS13	Programa de monitoreo y seguimiento de las comunidades hidrobiológicas (Providencia)	PMS4

La estructura del Plan de Manejo Ambiental presentado mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, es la siguiente:

- **Medidas de manejo ambiental:** Contiene las actividades a seguir para el manejo del medio físico y biótico.
- **Plan de gestión social:** Contiene los planes y estrategias a seguir para el manejo del componente social y cultural.

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

- **Programa de monitoreo y seguimiento:** Describe las actividades que deben ejecutarse para garantizar el cumplimiento del presente plan y la preservación de los distintos componentes ambientales en las diferentes áreas de intervención del proyecto.
- **Plan de contingencia:** Contiene los programas y procedimientos a aplicar en la operación del proyecto ante la eventual ocasión de contingencias

En este sentido, a continuación se presentan las fichas de manejo ambiental y de monitoreo y seguimiento del PMA propuestas dentro de la modificación del PMA del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechi”, donde se articulan las medidas de manejo necesarias para la actividades proyectadas en cuanto a la Operación Aluvial, Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución.

Todas las fichas presentadas cuentan con los siguientes componentes: Nombre del programa, Código, Objetivo, Meta, Indicador, Responsable, Registro, Etapa, Impactos a controlar, Tipo de medida, Acciones a desarrollar, Cuantificación de la medida, Alcance de aplicación, Cobertura espacial, Personal requerido, Población beneficiada, Mecanismos y estrategias participativas, Cronograma anual, Verificación, Costos.

Fichas de Manejo Ambiental

Como parte de la modificación del PMA, la Empresa presenta nuevas fichas de manejo cuyo propósito es sustituir las fichas que se encuentran vigentes con la expedición de la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013. Todas las nuevas fichas objeto de evaluación se encuentran contenidas como parte del estudio que fue presentado por radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, así:

Componente	Código	Nombre de la ficha
Físico	MMF1	Manejo físico de áreas explotadas
	MMF2	Manejo del sistema de drenaje
	MMF3	Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial.
	MMF4	Manejo integral de residuos no peligrosos
	MMF5	Manejo integral de residuos peligrosos
	MMF6	Manejo integral del agua para consumo doméstico
	MMF7	Manejo integral de sustancias químicas
	MMF8	Señalización
Biótico	MMB1	Reforestación compensatoria
	MMB2	Restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial
	MMB3	Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre
	MMB4	Monitoreo de especies focales
Social	PGS1	Educación ambiental
	PGS2	Gestión interinstitucional
	PGS3	Fortalecimiento comunitario
	PGS4	Información y participación comunitaria
	PGS5	Generación de alternativas productivas

Para la construcción del proyecto Hidroeléctrico Providencia III, la empresa presenta las siguientes fichas de manejo para su etapa de construcción:

Componente	Código	Nombre de la ficha
Físico	PCH1	Manejo de residuos líquidos
	PCH2	Control de la contaminación de aire
	PCH3	Manejo de residuos sólidos
	PCH4	Manejo de sobrantes de excavación y materiales para construcción
	PCH5	Manejo de tránsito vehicular y movilidad
	PCH6	Manejo de combustibles y sustancias químicas
	PCH7	Desmantelamiento y abandono
Biótico	PCH8	Manejo de remoción de cobertura vegetal
Social	PCH9	Información y participación comunitaria
	PCH10	Pago de afectaciones a terceros
	PCH11	Fortalecimiento comunitario
	PCH12	Educación ambiental

14/17

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

A continuación se hacen las consideraciones frente a las nuevas ficha de manejo propuestas:

En cuanto a las Fichas "PCH1. Manejo de residuos líquidos"; "PCH2 Control de la contaminación de aire"; "PCH3 Manejo de residuos sólidos"; "PCH4 Manejo de sobrantes de excavación y materiales para construcción"; "PCH5 Manejo de tránsito vehicular y movilidad"; "PCH6 Manejo de combustibles y sustancias químicas"; "PCH7 Desmantelamiento y abandono"; "PCH8 Manejo de remoción de cobertura vegetal"; "PCH9 Información y participación comunitaria"; "PCH10 Pago de afectaciones a terceros"; "PCH11 Fortalecimiento comunitario" y "PCH12 Educación ambiental", relacionadas todas exclusivamente con la etapa de construcción del proyecto Hidroeléctrico Providencia III:

Todas y cada una de las acciones contempladas en las fichas propuestas, no aplican en consideración al actual estado del proyecto Hidroeléctrico Providencia III, en tanto que la Central Hidroeléctrica y su Línea de Distribución ya se encuentran construidas. En este sentido, y una vez evaluadas las fichas de manejo, no se considera procedente la aprobación de ninguna de ellas como parte del PMA del proyecto objeto de modificación, por cuanto ya no aplican.

En cuanto a las Fichas que se solicita sean eliminadas del PMA:

- Respecto a la eliminación de la ficha "MMF2. Manejo de mercurio en la explotación", se considera procedente por cuanto es válida la argumentación de la Empresa, en el sentido de precisar que se excluye el programa por la no existencia del mercurio en la explotación en el corto plazo, sin embargo se continuará monitoreando este elemento por su importancia ambiental en la zona de influencia y se incluye en los programas del Plan de Monitoreo y Seguimiento.

- Respecto a la eliminación de la ficha "PMS2-A Monitoreo isocinético de partículas y vapores de mercurio", se considera procedente por cuanto es válida la argumentación de la Empresa, en el sentido de precisar que se elimina programa por la no existencia del mercurio en la explotación a corto plazo, el monitoreo isocinético o de fuentes fijas queda incluido en la ficha PMS7.

- Respecto a la eliminación de la ficha "PMS4 Monitoreo al programa de recuperación de mercurio", se considera procedente por cuanto es válida la argumentación de la Empresa, en el sentido de precisar que se elimina programa por la no existencia del mercurio en la explotación.

- Respecto a la eliminación de la ficha "MMF15 Mantenimiento de vías (Providencia)", se considera procedente por cuanto es válida la argumentación de la Empresa, en el sentido de precisar que se excluye este programa dado que el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto hidroeléctrico es una acción que no le compete a la Empresa; sin embargo, una vez finalice el proyecto de construcción de Providencia III, las vías de acceso quedarán en condiciones adecuadas para el tránsito en la zona, dado que una acción de manejo durante esta etapa, es la adecuación de vías de acceso. Adicionalmente, el tránsito de vehículos de la Empresa en la etapa de operación disminuye considerablemente y se limita a vehículos livianos.

- Respecto a la eliminación de la ficha "PMS12. Plan de contingencia", se considera procedente por cuanto es válida la argumentación de la Empresa, en el sentido de precisar que se elimina como ficha, ya que este es un documento complementario al PMA. Lo anterior significa que el Plan de Contingencia se elimina como ficha del PMA por cuanto que fue presentado como Anexo al estudio objeto de evaluación, el que será es objeto de análisis en otro aparte dentro del presente Concepto Técnico.

- Respecto a la eliminación de la ficha "MMB18 Plan de paisajismo en las áreas internas de la central y mantenimiento de vías de acceso y servidumbres (Providencia)" la Empresa argumenta que el plan paisajístico es una acción cumplida y el mantenimiento de las vías de acceso al proyecto hidroeléctrico no le compete; sin embargo, una vez finalice el proyecto de construcción de Providencia III, las vías de acceso quedarán en condiciones adecuadas para el tránsito en la zona.

En razón de lo anterior, una vez revisado el estado del expediente LAM0806 se encontró que esta Autoridad como parte de las acciones de control y seguimiento realizadas al proyecto, con posterioridad a la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013, aprobó la ficha MMB18, de la cual aún no se han dado por cumplidas en su totalidad las medidas de manejo en ésta contenidas. Con base en lo anterior y teniendo en cuenta que en ninguna de las nuevas fichas de manejo propuestas se contemplan las acciones definidas en la referida Ficha, se considera no es procedente su eliminación y por tanto queda vigente en el PMA como parte del resultado de la presente evaluación.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- Respecto a la eliminación de la ficha "PGS4 manejo de desechos sólidos del Bagre", la Empresa argumenta que su política social y ambiental no está circunscrita a un solo municipio sino a toda el área de influencia de las operaciones y la temática relacionada con residuos sólidos se desarrolla en las Fichas MMF4, MMF5 y PGS1 y que adicionalmente las actividades contempladas en ésta ficha fueron cumplidas y evidenciadas en los ICAS. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y que ya se dio cumplimiento a lo estipulado en la Ficha se considera procedente su eliminación.

En cuanto a la Ficha "MMF1. Manejo físico de áreas explotadas"

En la ficha se hace una identificación de los bloques a explotar a fin de compatibilizar la explotación del recurso minero con los objetivos de recuperación ambiental de la zona. Se incluye el análisis del sistema de drenaje, la topografía general, la morfología del área y la conformación de la estratigrafía del aluvión.

En la ficha se hace una caracterización del depósito, contenido aurífero y características del equipo a utilizar para la remoción de la sobrecarga y el procesamiento del aluvión, donde se selecciona la ruta de dragado óptima para el desarrollo de la explotación y se elaborará un plano detallado delimitando canales artificiales, zonas de acceso, zonas de depósito de material dragado y cómo quedará el área al final de la explotación (poza final). Sin embargo se hace necesario que la Empresa allegue en los Informes de Cumplimiento Ambiental la información relacionada con la ruta de dragado para el desarrollo de la explotación y cartografía detallada delimitando canales artificiales, zonas de acceso, zonas de depósito de material dragado y cómo quedará el área al final de la explotación (poza final).

La ficha contempla las acciones a desarrollar para realizar la planeación, conformación y manejo adecuado de las áreas a explotar: cargueros, rellenos hidráulicos, pozas y canales artificiales de conexión, que resultan de la operación de dragado particularmente en los bloques CA5 y RMCA5, para restituir la superficie del terreno removido por las dragas, dejar las zonas trabajadas en una condición tal que les permita ser productivas y minimizar la afectación del sistema de drenaje al paso de la operación en caso de ser necesario, de acuerdo a los estudios detallados del sistema de drenaje, la topografía general, la morfología del área y la conformación de la estratigrafía del aluvión que se proyectan realizar.

El estudio detallado de la condición natural del bajo inundable desde lo geomorfológico permitirá el conocimiento detallado de la movilidad de los cauces con relación a la estacionalidad, permitiendo en caso de ser necesario, ajustar las medidas de mitigación y control que garanticen el manejo y restauración de la red de drenaje en las áreas intervenidas.

- De acuerdo a lo planteado por la Empresa, la presente ficha tiene el objetivo de sustituir las fichas del PMA denominadas "MMF1 – Manejo Físico de Áreas Explotadas" y "MMF1-A – Restauración morfológica y paisajística de los cargueros que dejan las dragas sobre las riberas del río Nechí".

En lo que respecta a la sustitución de la fichas, hay que precisar que la nueva ficha propuesta cubre acciones para la planeación, conformación y manejo adecuado de las áreas explotadas: cargueros, rellenos hidráulicos, pozas y canales artificiales de conexión, que resultan de la operación de dragado, para restituir la superficie del terreno removido por las dragas, dejar las zonas trabajadas en una condición tal que les permita ser productivas y minimizar la afectación del sistema de drenaje al paso de la operación.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMF2. Manejo del sistema de drenaje"

En la ficha se hace un análisis de la susceptibilidad del sistema de drenaje a cambios geomorfológicos, a fin de evitarlos o mitigarlos. Se hace a lo largo del río Nechí, en el área de influencia inmediata de la zona de operación, aguas arriba y aguas abajo de la misma; tiene como función establecer puntos de control que permitan determinar si se están dando cambios importantes en el patrón de drenaje del cauce, de los que se puedan inferir efectos posteriores en la dinámica del sistema de drenaje natural. Se delimitan bien si los cambios detectados se están dando en la zona de influencia de la operación minera, aguas arriba, o aguas abajo de ésta y se establecen las causas y prevén las consecuencias.

La ficha proyecta realizar y presentar ante esta Autoridad de manera previa y oportuna a la intervención, un estudio detallado y adicional al presentado en la información objeto de evaluación, con el fin de detallar aún más la geomorfología de la zona a explotar, la topografía general del valle, de su geología regional y de su

144

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

geomorfología; así como la delimitación de las zonas de terraza y los diferentes niveles representados, las zonas de planicie aluvial y las zonas de inundación y de depósitos sedimentológicos a lo largo de los cauces. Esto permitirá conocer en detalle las condiciones de drenaje de la zona de explotación, evaluando la condición de drenaje existente de la zona industrial de explotación al momento de la intervención, para entender el sistema. Del análisis del estudio se considerará la posición de cauces mayores, caños y drenajes, lo cual permitirá minimizar la afectación del sistema de drenaje al paso de la operación en caso de ser necesario y ajustar así mismo las medidas ya contempladas si es el caso.

La ficha se enfoca básicamente en la comparación de secciones transversales a partir del comportamiento detallado de las mismas en los aforos líquidos y sólidos. La ficha plantea la realización de un estudio de la condición de drenaje existente de la zona industrial de explotación, para entender el sistema actual, estudiar la forma cómo puede ser afectado por la explotación y la manera de prevenir impactos significativos en éste.

La zona industrial de operación aluvial, se define como el área en la que una o varias unidades de producción realizan el proceso de explotación minera. Esta zona está conformada básicamente por una poza artificial que se llena de agua una sola vez; esta poza artificial es un socavón profundo variable espacial y temporalmente, al interior del cual se lleva a cabo la labor de explotación y producción minera. La topología de la poza depende de las características de la operación en cada caso, se definen dos esquemas básicos: una poza abierta o una poza semi-abierta.

En el primer caso (poza abierta), la poza tiene un canal artificial de entrada que es la vía a través de la cual ingresa el agua del río Nechí o de un afluente a la zona industrial de operación aluvial y un canal artificial de salida que es la vía a través de la cual se conducen las aguas desde la poza hasta el río Nechí, río Amacerí o una corriente permanente de agua. En el segundo caso (poza semi-abierta), la poza tiene un solo canal artificial que es el de entrada, el cual trabaja conservando los niveles del río, no existe canal de salida para conexión posterior con el río. En ambos casos la poza artificial trabaja como un sedimentador primario eficiente dados los gradientes verticales entre los canales artificiales que conectan con el río y la poza misma; los canales artificiales tienen profundidades que en invierno alcanzan unos pocos metros, mientras que las pozas tienen profundidades que pueden oscilar hasta 30 m independiente de la época hidrológica; adicionalmente, las velocidades en la poza son prácticamente nulas.

Se puede establecer que la apertura y cierre de los canales artificiales se deben realizar y terminar en forma adecuada, para lo cual es necesario ejercer control permanente durante la explotación de cada bloque, analizando la forma como va quedando el área después del paso de las dragas, de modo que se pueda corregir durante el proceso el planeamiento realizado y se garantice que al abandono de las zonas se cuenta con un sistema de drenaje adecuado según lo planeado.

De acuerdo con el planeamiento de la operación y el progreso de la explotación, se delimita la zona y se planea el cierre final de la poza, de manera que se integre al sistema de drenaje resultante, facilitando amortiguamiento de inundaciones, acumulación de sedimentos y aumentando la oferta de servicios ecosistémicos de la zona.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMF3. Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial"

En la ficha se propone un sistema de tratamiento secundario de sólidos suspendidos totales a la salida de la zona industrial de operación aluvial, para garantizar que la operación minera no genere sólidos suspendidos totales adicionales en el canal artificial de salida hacia la corriente del río Nechí, río Amacerí o de cualquier drenaje permanente cuando se trate de pozas abiertas. Así mismo, si se requiere, se llevarán a cabo las acciones de control de sólidos suspendidos totales en la zona de conexión del canal artificial de entrada con la poza, cuando se trate de pozas semi-abiertas.

Por tratarse de pozas semi-abiertas no se generan aportes desde la poza hacia el canal, pero en todos los casos los monitoreos establecerán si se requieren tratamientos secundarios adicionales.

Se plantea entre los sistemas disponibles y aplicables que se puedan emplear pozas de quietamiento, cortinas para control de turbiedad, trinchos o cualquier tipo de mecanismo que garantice la decantación de sólidos suspendidos totales antes de la entrega del flujo al río Nechí, río Amacerí o corrientes permanentes.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

La Empresa propone disponer la tubería de succión directamente detrás de la cabeza cortadora lo que permite remover y transportar instantáneamente el material una vez generado, impidiendo que parte de éste pueda pasar en suspensión al canal artificial de salida. En la operación, el material se dispone en zonas aisladas del cauce, ya sea en áreas bajas o en zonas confinadas por diques o encima de los cargueros a medida que estos se van formando.

Con la draga de succión en la explotación minera, se posibilita la separación de los materiales finos de los materiales gruesos del aluvión, permitiendo reconstituir el perfil del terreno en forma muy similar a la que estaba originalmente, con el aluvión abajo y el material fino en la capa superficial, siempre y cuando las características del depósito así lo permitan.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMF4. Manejo integral de residuos no peligrosos"

Respecto a la ficha la Empresa manifiesta que las aguas residuales domésticas y lixiviados son manejados con sistemas descentralizados de tratamiento, a los cuales se les realizará mantenimiento y limpieza periódico para mantenerlos en óptimas condiciones con el fin de alcanzar los porcentajes de remoción exigidos por ley.

La Empresa indica que todos los vertimientos generados contarán con los respectivos permisos de la Corporación Autónoma Regional competente, y en caso de generarse nuevos vertimientos serán tramitados oportunamente.

Los vertimientos generados en los sistemas descentralizados de tratamiento serán monitoreados periódicamente, tal como se describe en la ficha de monitoreo y seguimiento PMS1.

Para un adecuado manejo de los residuos sólidos no peligrosos generados en las diferentes áreas de la Empresa, se llevarán a cabo las siguientes actividades, separación en la fuente, recolección y almacenamiento temporal, clasificación y disposición final o tratamiento.

Para el manejo de residuos categorizados como especiales, de acuerdo a sus características físicas tendrán un manejo especial con respecto a su disposición final, realizando un almacenamiento temporal de los mismos en el complejo sanitario de la Empresa y una disposición final controlada con personal externo autorizado por la autoridad ambiental; o de acuerdo con las características del residuo, se reutilizarán como elementos para la ornamentación, estabilización de taludes, conducción de aguas grises, entre otros.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMF5. Manejo integral de residuos peligrosos"

Respecto a esta ficha la Empresa deja claro que el manejo de aceites residuales como aceites, grasas y combustibles de desecho provenientes de la zona industrial, unidades de producción, Proyecto Hidroeléctrico Providencia, campamento UP5 (Bijagual), entre otros, serán almacenados temporalmente en lugares adecuados en las diferentes áreas de trabajo, esperando un volumen considerable para enviarlos totalmente sellados y rotulados. Lo anterior, para evitar derrames y posibles accidentes hacia la zona industrial en El Bagre.

Del análisis de la ficha se deja claro que bajo ningún motivo se permitirá la disposición de grasas, aceites, combustibles, lubricantes en cuerpos de agua o en el suelo y si esto llegara a suceder de manera accidental, se ejecutará plan de contingencia diseñado para derrames de hidrocarburos, cuyos residuos generados se dispondrán a través de la Empresa contratista para transporte y disposición de residuos peligrosos.

En lo relacionado con el manejo de residuos que puedan generarse del mantenimiento de la Línea de Distribución de Providencia III, estos serán recolectados y transportados hasta la zona de acopio de la zona industrial de El Bagre.

ing

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Los residuos recolectados en El Bagre, se transportarán al complejo sanitario de la Empresa, en donde se almacenarán por un periodo no mayor a los 6 meses en el centro de almacenamiento de residuos peligrosos.

La generación de residuos hospitalarios se da en los consultorios de la zona industrial de la operación aluvial y los consultorios de la Central Hidroeléctrica Providencia, estos se almacenarán en canecas herméticas de color rojo equipadas con su respectiva bolsa del mismo color.

Un aspecto importante de la ficha es que la Empresa identifica y adelanta el manejo de residuos radiactivos, los cuales se ubican en las dragas de succión y miden el volumen de material succionado por la draga en un determinado tiempo. Dado el caso en que alguno de estos dispositivos se convierta en residuo, se tendrá en cuenta para su disposición final, la normatividad vigente aplicable a este tipo de residuo, y el manual de protección radiológica construido en cumplimiento de la Licencia de Manejo de material radioactivo otorgada por el SGC, ejecutada en coordinación con el Programa de Salud Ocupacional de la Empresa.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMF6. Manejo integral del agua para consumo doméstico"

Esta ficha está enfocada en garantizar el abastecimiento de agua para consumo humano, en los proyectos de operación aluvial y central hidroeléctrica Providencia, a través de un adecuado tratamiento y distribución del agua.

Los impactos que pretende mitigar, corregir y/o compensar, definidos por la Empresa, para la presente fichas, son los siguientes: alteración de la disponibilidad del agua superficial, afectación de las condiciones de salud de la población, mejora en la calidad de vida.

Una de las acciones importantes es el mantenimiento de estructuras de captación y redes de distribución con el objetivo de mantener las infraestructuras en óptimo estado que garantice el buen uso del recurso captado y la minimización de pérdidas de agua potable.

Se plantea que mensualmente se realizarán monitoreos de calidad de agua para consumo humano, con el fin de verificar el cumplimiento de ley de los parámetros y el adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMF7. Manejo integral de sustancias químicas"

La Empresa propone en esta ficha mantener actualizado el inventario de las sustancias químicas empleadas en las actividades de operación y mantenimiento de la operación aluvial y la central hidroeléctrica Providencia, incluyendo la clasificación, rotulación, existencia de hojas de seguridad y tarjetas de emergencia. Para tal efecto las áreas de almacenamiento y manipulación de las sustancias químicas se configurarán de acuerdo con la matriz de compatibilidad, procedimientos internos y siguiendo las normas de seguridad pertinentes, como la presencia de señalización, equipos de emergencia y kit de derrames.

Los impactos que pretende mitigar, corregir y/o compensar, definidos por la Empresa, para la presente fichas, son los siguientes: alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo, alteración de la calidad del agua superficial, afectación de las condiciones de salud de la población y alteración del paisaje.

En todas las áreas donde se manipulen sustancias químicas estarán dotadas de los elementos de protección individual (casco, gafas de seguridad, guantes, delantales, botas de seguridad, caretas, etc.), así como de los elementos o equipos para el control y la limpieza de posibles derrames.

Las personas que manipulen o trabajen con sustancias químicas deberán saber manipular dichos elementos, así como comprender las hojas de seguridad y las tarjetas de emergencia de la sustancia química con la que va a trabajar antes de comenzar a usarla.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**En cuanto a la Ficha "MMF8. Señalización"**

La ficha hace referencia a la señalización en zonas industriales de la operación aluvial la cual será de tipo preventivo e informativo y estará ubicada en la margen de los ríos y/o canales de acceso a las áreas de trabajo.

Las señales preventivas buscan informar a los trabajadores y personas ajenas al proyecto sobre la ubicación de los sitios de tránsito restringido por la presencia de las dragas, cables, postes de empalme del cable blindado, puntos de anclaje para cables (muertos), sitios de descargue de tubería de las dragas de succión, rutas a seguir y sectores en donde debe transitarse con cuidado.

Igualmente se señalizarán los sectores de acceso restringido en las áreas de naufragio y en los canales de acceso a esas zonas, con señales de tipo preventivo e informativo. Las dragas hundidas estarán dotadas de señales visuales, consistentes en tambores rojos y verdes a manera de boyas para indicar restricciones al paso o si el paso está libre. Para el tránsito nocturno estas señales serán fluorescentes.

En la operación nocturna, las dragas y equipos flotantes indicarán su posición con una luz blanca en la proa y popa de la embarcación.

En las torres de la Línea de Distribución, ubicadas cerca a centros poblados, se instalará señalización informativa que advierta a la población sobre el riesgo asociado y se cercarán o se instalarán barreras de subida para impedir que personas no autorizadas suban a las torres.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMB1. Reforestación compensatoria"

Corresponde a una ficha de manejo encaminada a compensar el impacto que se ocasiona sobre la vegetación leñosa (diámetro ≥ 10 cm) necesaria a remover para el desarrollo de las actividades y obras del proyecto sujeto a modificación y que se autoricen como parte de las autorizaciones de aprovechamiento forestal que otorgue la Corporación Autónoma Regional competente (CORANTIOQUIA).

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando que CORANTIOQUIA es la autoridad ambiental competente en el tema de las medidas compensatorias que imponga dicha entidad como parte de las autorizaciones de aprovechamiento forestal por concepto de la remoción de la vegetación, es esa Entidad la encargada de verificar el cumplimiento de la ejecución de las mismas en los términos y condiciones establecidos.

En este sentido, y una vez evaluada la ficha de manejo y por no ser competencia de la ANLA verificar las medidas de compensación que imponga CORANTIOQUIA como parte de las autorizaciones de aprovechamiento forestal autorizadas, no se considera viable su aprobación como parte del PMA del proyecto objeto de modificación.

No obstante lo anterior, para aquellas áreas que no cuentan con una cobertura vegetal leñosa (diámetro ≥ 10 cm) que requiera de autorización de aprovechamiento forestal por parte de CORANTIOQUIA, pero que para el avance del proyecto es necesaria su intervención tales como las coberturas de herbazales y pastizales, se considera necesario la imposición de una medida compensatoria encaminada a resarcir los impactos a ocasionar sobre dichas coberturas, teniendo en cuenta que su remoción causará un cambio del uso del suelo el cual debe ser resarcido por parte de la Empresa.

Del mismo modo, y considerando que en el estudio objeto de evaluación se registra 23 especies catalogadas con algún grado de vulnerabilidad y/o amenaza (Tabla 3.27 del documento objeto de evaluación) de acuerdo con la Resolución No. 192 del 10 de febrero de 2014 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, los Libros Rojos de Plantas de Colombia y las Listas Rojas de la IUCN, se recomienda imponer una medida de compensación por concepto de la intervención de dichas especies, encaminadas a su propagación mediante reforestación y/o líneas de enriquecimiento.

De otra parte, la remoción de coberturas vegetales identificadas como bosques inundables y riparios necesarias para el avance minero, ocasiona una serie de impactos conexos relacionados con las funciones del ecosistema que cumplan como medio regulador del recurso hídrico y sitio de refugio, alimento y corredor

12/11/15

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

de migración de la fauna nativa. En consideración a que la Empresa no propuso medidas de compensación para estos impactos, es necesario que se impongan como parte de la presente modificación.

De acuerdo con lo anterior, como parte del Numeral 5.1.20 del presente Concepto Técnico se considera frente a las medidas de compensación que se deben imponer para resarcir los impactos anteriormente señalados.

Por último y frente la Ficha "MMB1. Reforestación compensatoria", la Empresa pretendía sustituir la Ficha "MMB17R -Reforestación de las laderas perimetrales de la central" del PMA vigente, argumentando que ya se cumplió en su totalidad al plan paisajístico. Al respecto, una vez revisado el estado del expediente LAM0806 se encontró que esta Autoridad como parte de las acciones de control y seguimiento realizado al proyecto, con posterioridad a la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013, incluyó al PMA la Ficha "MMB17 - Reforestación de las laderas perimetrales de la central", de la cual no se ha dado total cumplimiento a las estrategias de manejo en esta contempladas, razón por la cual no se considera procedente ni su sustitución ni su eliminación y por tanto queda vigente como parte del resultado de la presente evaluación.

En cuanto a la Ficha "MMB2. Restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial"

- Corresponde a una ficha de manejo encaminada a restaurar las distintas áreas intervenidas por el proyecto en la operación aluvial, incluyendo las que quedan sobre la superficie y las nuevas pozas y canales permanentes creados (humedales).

- Dentro de las metas propuestas se incluye para el caso de las áreas sobre superficie, la reforestación mediante el establecimiento de especies nativas, así como mediante el empleo de especies introducidas en bajas densidades. Para el caso de las pozas y canales permanentes creados, se inducirán procesos de restauración para su conformación como ecosistemas acuáticos o humedales funcionales.

- Los indicadores propuestos se encuentran bien formulados y permiten verificar el avance de las medidas de restauración para cada zona en el tiempo.

- Las acciones de carácter físico y biótico a desarrollar para la restauración de las áreas, se encuentran debidamente incluidas y descritas en las diferentes etapas para su ejecución, entre las cuales se encuentran: (1) La planeación y diseño de la restauración por medio de una zonificación de tratamiento de las áreas a restaurar, a partir de la cual se definen las tipologías de manejo físico y vegetal para su restauración; (2) La producción del material vegetal a partir de viveros locales establecidos o con grupos comunitarios, o de asociaciones dedicadas a la producción de material vegetal nativo con fines de restauración; (3) Adecuación morfológica del vaso y las márgenes de las pozas, (4) El establecimiento de hábitats de refugio y reproducción para peces; (5) Medidas físicas complementarias como la construcción de diques con los descargues de la operación para servir como barreras biomecánicas; (6) Plantación primaria, de ampliación o de enriquecimiento y (7) Mantenimiento del material plantado durante 3 años.

Las acciones contempladas en esta ficha se complementan con aquellas contenidas como parte de las fichas "MMF1. Manejo físico de áreas explotadas", "MMF2. Manejo del sistema de drenaje", y "MMF3. Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial".

- La implementación de la ficha de manejo es durante las etapas de planeación, operación, y recuperación y restauración, es decir que se desarrolla de manera simultánea a las actividades de explotación, lo cual se considera incuestionablemente adecuado y necesario, ya que esto garantiza que no se vayan a dejar pasivos ambientales una vez finalice la vida útil del proyecto, permitiendo del mismo modo monitorear las áreas recuperadas a lo largo del tiempo para conocer su comportamiento y dinámica.

- De acuerdo a lo planteado por la Empresa, la presente ficha tiene el objetivo de sustituir las fichas del PMA denominadas MMF1-B- Reforestación de las orillas del río Nechí, MMF1-C -Manejo de áreas con bosques intervenidos y MMB6 -Reforestación bosque protector – productor y MMB9. Manejo de humedales.

Al respecto y una vez revisadas las fichas que se pretenden sustituir (MMF1-B, MMF1-C y MMB6), se encontró que sus objetivos y acciones están encaminados a la recuperación de las diferentes zonas intervenidas por el proyecto. En este sentido, se considera viable sustituirlas, por cuanto la nueva ficha propuesta cubre todas las acciones de restauración que se implementaran para las diferentes zonas que se intervendrán por la explotación y que por tanto deben ser restauradas.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En lo que respecta a la sustitución de la Ficha "MMB9 -Manejo de humedales", hay que precisar que la ficha propuesta cubre parte de las medidas allí establecidas. Los aspectos no cubiertos, tales como las acciones para el establecimiento de siembra piscícola y la participación de la comunidad en esta actividad no las contempla. Lo anterior, en consideración a que por solicitud expresa de esta Autoridad como parte de las acciones de seguimiento, se solicitó que las mencionadas medidas fueran incluidas como parte de del Plan de Gestión Social. Por esta razón como parte del estudio de modificación, la Empresa las incorporo como en la Ficha "PGS5 -Generación de alternativas productivas", que será objeto de análisis en otro aparte dentro del presente Concepto Técnico. En este sentido, se considera viable sustituir la ficha por la nueva propuesta dado que los aspectos de la Ficha "MMB9" se encuentran debidamente cubiertos con el nuevo PMA.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación, tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "MMB3. Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre"

- Corresponde a una ficha de manejo encaminada a prevenir y mitigar las afectaciones generadas sobre la fauna silvestre antes, durante y después del desarrollo del proyecto, razón por la cual la meta planteada es precisamente la de reducir la afectación que se ocasiona sobre la fauna silvestre en los frentes de intervención minera.

- El indicador propuesto permite verificar los resultados de los avances de rescate y reubicación de fauna para cada año o periodo.

- Las acciones planteadas a desarrollar corresponden a la (1) Identificación de áreas receptoras de fauna; (2) Planificación del rescate y ahuyentamiento teniendo en cuenta la proyección minera a corto y mediano plazo; (3) Implantación de las actividades propias de ahuyentamiento y rescate de fauna silvestre; (4) Reubicación de fauna silvestre; (5) Procesamiento de información a través de la base de datos FAUMIN (Fauna Mineros), análisis de la información y elaboración de informes y (6). Educación ambiental en temas de recuperación y protección de fauna silvestre como parte del Programa de Educación Ambiental.

En cuanto a las acciones planteadas se señalan los siguientes aspectos:

- Frente al tema de "Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre", esta Autoridad por medio de los Numerales (2), (2.1) y (2.2), Artículo 1 de la Resolución No. 135 del 13 de febrero de 2014 impuso medidas adicionales a la empresa Mineros S.A., así:

"ARTÍCULO PRIMERO.- Requerir a la empresa MINEROS S.A., para que proceda a presentar, para aprobación de esta Autoridad Ambiental, en un término no mayor a dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo lo siguiente:

2. Respecto al programa "MMB10 - Reubicación de la fauna silvestre durante el desmonte o remoción de la cobertura vegetal", debe presentar los estudios de capacidad de carga de los sitios donde es trasladada la fauna, haciendo una caracterización de los ecosistemas receptores:

2.1. Presentar un informe detallado sobre los corredores de fauna reconocidos hasta el momento, especies usuarias y si existe ilustrar las rutas de migración o desplazamiento del grupo de vertebrados.

2.2. Previo a la elaboración del estudio referido en los numerales anteriores, la Empresa deberá tramitar y obtener ante esta Autoridad Ambiental, el correspondiente permiso de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica, de conformidad con lo establecido en el Decreto 309 del 25 de febrero de 2000 y la Resolución 0068 del 22 de enero de 2002 y el Decreto 1376 del 27 de junio de 2013. Lo anterior también aplica para todas las actividades que contemplen colecta, recolecta, captura, caza, pesca y manipulación del recurso biológico."

La Empresa por medio del radicado No. 4120-E1-28856 del 6 de junio de 2014 solicitó a esta Autoridad que para dar cumplimiento a dichas obligaciones se tenga en cuanto la documentación presentada que hace parte de la modificación del PMA, siendo positiva la respuesta de esta Autoridad.

En este sentido, en cuanto a la identificación de áreas receptoras de fauna, la Empresa manifiesta (capítulo 7) en el documento objeto de estudio que de acuerdo al Von Humboldt, CI, TNC y WWF el sistema de la serranía de San Lucas es el área más adecuada para los procesos de liberación y reubicación, dada la

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

continuidad que la masa de bosque tiene y su biodiversidad. Además son áreas que se encuentran inmersas en el conflicto sociopolítico característico de la zona, el cual impide el desarrollo de actividades como la caza y el tráfico de fauna silvestre.

De acuerdo con los antecedentes de la zona, la información suministrada por los representantes de la Empresa durante la visita, así como de las autoridades municipales, la Serranía de San Lucas es un área de importancia ecológica y ambiental; sin embargo en la actualidad por la presencia de grupos armados ilegales y por tanto por razones de seguridad, no es posible el acceso a estas zonas para adelantar estudios de capacidad de carga ni de ningún otro tipo de estudios sobre biodiversidad o monitoreo.

Así las cosas, esta Autoridad comprende la imposibilidad de la Empresa para realizar el estudio de capacidad de carga por el riesgo que incurrirían sus empleados y contratistas de ingresar a la Serranía de San Lucas y su piedemonte. Por lo anterior, se da por cubiertos los requerimientos de información adicional establecidos por medio de los Numerales (2), (2.1) y (2.2), Artículo 1 de la Resolución No. 135 del 13 de febrero de 2014. Así mismo se considera que la Serranía de San Lucas cuenta con las condiciones suficientes en cuanto a disponibilidad de fuentes de alimento y hábitats para soportar aquellos individuos que puedan verse desplazados por la actividad minera.

En este sentido, técnicamente se considera adecuado y pertinente que así como se plantea en la ficha de manejo y en el capítulo 7 objeto de estudio, se utilice como zonas potenciales para la liberación de fauna rescatada o capturada, aquellas dejadas por la operación aluvial y que fueron recuperadas y las zonas con cobertura boscosa cercana a los frentes de intervención minera que cuentan con una conectividad con la Serranía de San Lucas.

En este sentido y dado que en la información objeto de evaluación no se presentó, se considera pertinente requerir a la Empresa para que como anexo a la ficha "MMB3 -Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre", se realice y se presente un estudio que permita conocer en mayor profundidad la capacidad de carga de las zonas dejadas por la operación aluvial y que fueron recuperadas, que permita conocer con mayor detalle las condiciones ecológicas, el estado de la vegetación, la oferta de alimento, sitios de reproducción y percha, entre otros, con el fin estimar la capacidad de recepción de nuevas especies en estos ecosistemas.

- Frente al tema de "Reubicación de fauna silvestre", la ficha establece que dicha actividad se realizará de acuerdo con los procedimientos establecidos en el protocolo desarrollado por la Empresa para cada grupo de fauna (mamíferos, aves, anfibios y reptiles), sin embargo los protocolos no fueron adjuntados como parte de la ficha de manejo, en tal sentido se considera pertinente requerir a la Empresa para que los presente como un documento anexo a la ficha.

- La implementación de la ficha de manejo es durante las etapas de operación y recuperación y restauración, lo cual abarca las etapas en las cuales existe una intervención ya sea negativa o positiva sobre la fauna.

- De acuerdo como lo plantea la Empresa, la presente ficha tiene el objetivo de sustituir la ficha del PMA denominada "MMB10 -Reubicación de la fauna silvestre durante el desmonte o remoción de la cobertura vegetal". Básicamente la nueva ficha cambia de nombre y se ajustan las acciones a implementar de forma más clara y precisa. Del mismo modo en esta ficha se tuvo en cuenta la experiencia obtenida por la Empresa en el desarrollo e implementación de estas medidas en años anteriores y la información secundaria referente al sistema boscoso de la zona y su importancia, razón por la cual si bien la ficha sufre un cambio de nombre, es mejorada en su contenido, dando claridad frente las medidas que se proyectan desarrollar.

Al respecto y una vez revisadas la ficha que se pretende sustituir (MMB10), se encontró que todos los aspectos allí establecidos se encuentra debidamente cubiertos con la nueva ficha propuesta, por tanto se considera viable su sustitución.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación tal y como fue presentada, sin embargo la Empresa deberá presentar como documento anexo a esta ficha los aspectos ya señalados anteriormente.

En cuanto a la Ficha "MMB4. Programa de monitoreo de especies focales"

Corresponde a una ficha de monitoreo mas no de manejo como lo plantea la Empresa, encaminada a monitorear la presencia de especies focales de fauna asociada a la operación aluvial y al proyecto

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

hidroeléctrico Providencia, con el fin de apoyar estrategias de conservación basadas en la participación comunitaria.

Dentro de las metas propuestas se incluye la de consolidar una línea base detallada de las especies focales (fauna terrestre y peces) en las coberturas que serán intervenidas y recuperadas por el proyecto y la de favorecer el diálogo de saberes sobre uso, manejo y conservación de la biodiversidad con las comunidades del AID del proyecto.

Los indicadores propuestos para cada una de las metas se encuentran bien formulados y permiten verificar el avance de las mismas en el tiempo.

Las acciones planteadas a desarrollar corresponden a (1) Actualización de la línea base de fauna terrestre y peces teniendo como soporte la base de datos FAUMIN y se definen los parámetros a monitorear cada dos (2) años; (2) Talleres con la comunidad como estrategia de conservación como parte del Programa de Educación Ambiental; y (3) Análisis de diversidad para generar informes anuales.

En cuanto a las acciones planteadas se señalan los siguientes aspectos:

- Frente al tema de "Actualización de la línea base de fauna" no se precisan los puntos de monitoreo, los cuales tal y como lo manifiesta la Empresa deberán ser en la medida de lo posible, los mismos lugares de monitoreo durante todo el programa, en este sentido se considera pertinente requerir a la Empresa para que como parte de la ficha se definan los puntos de monitoreo a utilizar tanto para la Operación Aluvial como el proyecto Hidroeléctrico Providencia I y III, los cuales deberán ser debidamente georreferenciados y ubicados en cartografía. Esta información deberá ser presentada como un documento anexo a la ficha de monitoreo.

Del mismo modo y frente a este mismo tema no se precisan cuales especies focales que fueron identificadas en la caracterización del AID del proyecto, serán utilizadas para efectos del monitoreo. En este sentido se considera pertinente requerir a la Empresa para que como parte de la ficha se defina cuales especies focales (fauna terrestre y acuática) serán utilizadas para el desarrollo de la presente ficha de monitoreo, junto con las correspondientes argumentaciones técnica que lo sustenten.

Así mismo frente a este tema, no se especifica la metodología que será utilizada para obtener información del componente faunístico objeto de monitoreo, ni los protocolos establecidos para este efecto. En este sentido se considera pertinente requerir a la Empresa para que como parte de la ficha y con base en las especies focales concretadas a monitorear, se definan cuáles serán las metodologías y protocolos a implementar para el desarrollo de la presente ficha, para lo cual se deberán utilizar metodologías estandarizadas, de tal forma que la información pueda ser comparable para entender las variaciones espacio-temporales que ocurren a las comunidades a través del tiempo.

- La implementación de la ficha de manejo es durante las etapas de operación, y recuperación y restauración.
- La presente ficha de monitoreo es nueva y por tanto no pretende sustituir ninguna de las que se encuentran en el PMA vigente.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada, sin embargo la empresa deberá presentar como anexos a esta ficha los aspectos ya señalados anteriormente.

En cuanto a la Ficha "PGS1. Educación ambiental"

La ficha pretende capacitar a los directivos, empleados y personal en general, sobre los aspectos fundamentales en materia de medio ambiente, y específicamente en el Plan de Manejo Ambiental de la Empresa. De igual manera sensibilizar a la comunidad de influencia del campamento de la operación aluvial sobre aspectos ambientales significativos con el fin de incorporar la cultura en ésta. Generar la participación de la comunidad de las áreas de influencia de la operación, en actividades relacionadas con la conservación del medio, recuperación, protección y aprovechamiento de los recursos naturales y culturales, impulsar la participación de la comunidad en la identificación de alternativas de producción ecológica, la investigación sobre los recursos naturales, la reforestación y el uso de prácticas silvopastoriles y silvoagrícolas. Por último sensibilizar a la comunidad de influencia hacia la protección de la fauna silvestre y su conservación en el hábitat natural.

141

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

La meta a cumplir se centra en realizar la totalidad de las capacitaciones programadas para la educación ambiental de los empleados, contratistas y comunidades.

Los impactos que se van a mitigar, controlar y o corregir son los siguientes: dinamización de la economía local, potenciación de conflictos sociales, mejora en la calidad de vida, afectación de las condiciones de salud de la población, alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo, alteración de la calidad del agua superficial y la alteración de la calidad del aire.

Las acciones propuestas están dirigidas divulgar el PMA, al interior de la Empresa, capacitación de las comunidades del área de influencia del proyecto, capacitación a líderes ambientales, capacitación a trabajadores, contratistas y visitantes.

La ficha integra las medidas de manejo para ser desarrolladas en el área de influencia directa e indirecta de la operación aluvial, la Central Hidroeléctrica Providencia I y III y la Línea de Distribución; teniendo en cuenta lo anterior y que las acciones propuestas buscan concientizar en diferentes aspectos a los diferentes actores sociales que hacen parte de su área de influencia, se hace necesario que fuera de las acciones propuestas, se incluya la ejecución de proyectos educativos ambientales -PRAES- en cada uno de los municipios que hacen parte del área de influencia del proyecto, adelantando la gestión necesaria con las entidades educativas.

De igual manera durante la visita de evaluación los diferentes actores institucionales y los representantes de los mineros informales expresaron su interés en capacitarse en temas relacionados con manejo de mercurio y su eliminación, prácticas ambientales adecuadas para la explotación de oro, entre otras; teniendo en cuenta que dentro de las concesiones mineras propiedad de la Empresa MINEROS S.A. hay una gran cantidad de pequeños mineros que ejercen su actividad artesanalmente, la Empresa deberá vincularlos en las diferentes capacitaciones y proponer temáticas conjuntas que apunten a la mitigación de los impactos generados dentro de sus títulos mineros.

En lo que respecta a lo propuesto en la presente ficha, se hace necesario que se incluyan los siguientes indicadores y los demás que identifique la Empresa:

- Proyectos ambientales escolares PRAES identificados por municipios y apoyados por MINEROS S.A.,
- Número de actividades programadas y desarrolladas.
- Número de instituciones involucradas, y apalancando procesos de formación comprometidas.
- Número de Acciones programadas y desarrolladas con las diferentes comunidades en las diferentes temáticas.
- Número de proyectos formulados y gestionados por las comunidades

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación como parte del Plan de Gestión Social y la Empresa deberá incluir los ajustes anteriormente relacionados a esta ficha y remitirlos a esta autoridad en un término no mayor a dos meses.

En cuanto a la Ficha "PGS2. Gestión interinstitucional"

- La ficha establece estrategias de relacionamiento y cooperación con las diferentes instituciones públicas, privadas y comunitarias, para la gestión de proyectos de desarrollo local y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de las áreas de influencia directa e indirecta de la operación aluvial y la Central de generación de energía Providencia I y III.

La meta propuesta es ejecutar al menos el 90% de las actividades planeadas con las diferentes organizaciones sociales y comunitarias de las áreas de influencia, los impactos a prevenir son: cambio en la dinámica poblacional, potenciación de conflictos sociales, modificación de las finanzas municipales, dinamización de la economía local y mejora en la calidad de vida.

Las acciones propuestas en la ficha de Gestión Interinstitucional, se establecen en dos ejes, a continuación se relacionan:

1. Apoyo a las comunidades a través de la gestión interadministrativa: entendiéndolo como el trabajo conjunto Empresa, comunidades y Estado, a partir de la selección de las iniciativas de desarrollo local y los

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

aportes de aliados estratégicos. Dentro de las iniciativas elegibles se encuentran: Proyectos de gobernabilidad local, de desarrollo sostenible, desarrollo social y de desarrollo económico.

La Empresa participara en proyectos de inversión social que cumplan con los siguientes requisitos: proyectos que beneficien a una amplia población de las áreas de influencia, tener inversión compartida Alcaldía Municipal – Comunidad – Empresa y/o que cuenten con el apoyo de otras entidades o instituciones de orden local, departamental y nacional, la Empresa promoverá la creación y fortalecimiento de asociaciones comunitarias productivas que puedan convertirse en sus proveedores.

2. Apoyo a las iniciativas de mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades: Se apoyara al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades, mediante la realización de las siguientes actividades:

Apoyo las iniciativas de promoción de la salud y prevención de las enfermedades: Se apoyarán programas de mejoramiento de condiciones de salud que realicen las instituciones competentes en las áreas de influencia de la Empresa.

Apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra: Se apoyarán los procesos de legalización de la tenencia de la tierra por parte de las autoridades facultadas para intervenir en este tema, se establecerán las alianzas estratégicas con entidades estatales para apoyar el trámite de los procesos de legalización de la tenencia.

Apoyo a iniciativas para el mejoramiento de la calidad de la educación: Se apoyarán iniciativas del mejoramiento de la calidad de la educación en las áreas de influencia de la Empresa.

Igualmente, se fortalecerá la cultura ambiental de los jóvenes y niños de las comunidades mediante el desarrollo del programa de educación ambiental.

Fuera de las acciones propuestas, se debe incluir una acción específica relacionada con la conformación de asociaciones de mineros informales, así como el acompañamiento y apoyo para la legalización de la actividad; lo cual debe adelantarse concertadamente con las administraciones municipales de El Bagre, Cauca, Zaragoza, Nechí y Anorí. De igual manera se deben buscar aliados estratégicos expertos que aporten a este ejercicio.

En lo que respecta al las actividades relacionadas con el apoyo a la legalización de la tenencia de la tierra, no es claro si la empresa Mineros S.A., pretende apoyar la legalización general de predios en la región, o hace referencia a las acciones de la ficha aprobada mediante la resolución 810 del 3 de septiembre de 2001, denominada "PGS2 Política de Tierras". Por lo tanto la Empresa debe actualizar la ficha propuesta para la modificación (PGS2. Gestión interinstitucional), aclarando su alcance e incluyendo las actividades inicialmente aprobadas para el programa de política de tierras, toda vez que el proceso de legalización no ha sido finalizado y la Empresa como parte de su apoyo a las comunidades seguirá con el establecimiento de parcelas (según lo permita el planeamiento minero y las condiciones físico bióticas de las zonas), predios que serán entregados a quienes cumplan con los requisitos establecidos.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación como parte del Plan de Gestión Social, sin embargo la Empresa deberá realizar los ajustes solicitados y presentar la ficha a esta autoridad en un término no mayor a dos meses.

En cuanto a la Ficha "PGS3. Fortalecimiento comunitario"

La ficha tiene como objetivo desarrollar acciones que contribuyan al fortalecimiento organizacional, comunitario y la participación ciudadana. Cuenta con una única meta que pretende ejecutar al menos el 90% de las actividades planeadas para el fortalecimiento comunitario.

En cuanto a los impactos a mitigar, la Empresa incluyo los siguientes: cambio en la dinámica poblacional, potenciación de conflictos sociales, modificación de las finanzas municipales, dinamización de la economía local y mejora en la calidad de vida.

Las acciones que se establecieron para la ejecución del programa son tres, en su orden:

1. Programa de gestión y fortalecimiento de organizaciones sociales y comunitarias: Se llevará a cabo un relacionamiento y atención permanente con las Juntas de Acción Comunal de las áreas de influencia, se desarrollarán procesos de capacitación, se apoyarán iniciativas de mejoramiento de las condiciones de vida y

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

se realizarán encuentros con dichas organizaciones. Así mismo, se apoyarán iniciativas de capacitación, emprendimiento y fortalecimiento de organizaciones sociales (organizaciones de pescadores, agricultores, apicultores, piscicultores, mujeres, jóvenes, entre otros) de las áreas directas de influencia, teniendo siempre presente que éstas deben buscar su sostenibilidad en el largo plazo.

2. Apoyo a la recreación y a la cultura: Se apoyarán las actividades de recreación y cultura en las áreas de influencia de la Empresa, previamente concertadas y planificadas con las administraciones municipales y otros actores relacionados con el tema.

3. Relacionamiento con grupos étnicos: Se mantendrá un relacionamiento permanente con las autoridades competentes y los grupos étnicos presentes en las áreas de influencia directa de la empresa.

Con respecto al Programa de gestión y fortalecimiento de organizaciones sociales y comunitarias, se debe incluir como grupos de interés a las asociaciones de pequeños mineros y a los grupos étnicos y consejos comunitarios legalmente reconocidos.

En lo que tiene que ver con el relacionamiento con grupos étnicos, fuera de la permanente comunicación; se deben apoyar iniciativas comunitarias para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias que conforman los Consejos Comunitarios de Pueblo Nuevo y El Aguacate; lo anterior teniendo en cuenta que estas dos poblaciones se ven impactadas por el proyecto minero y por su territorio pasa la Línea de Distribución de energía.

Con respecto a los impactos en este ítem se debe incluir el siguiente: cambios en las actividades productivas.

Por último se deben incluir los siguientes indicadores, con el fin de medir la eficiencia y eficacia de las medidas propuestas:

- Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que benefician a las comunidades a través de la participación comunitaria.
- Nivel de participación de MINEROS S.A. en la ejecución de proyectos de los Planes de desarrollo y ordenamiento Territorial de los municipios.
- Número de proyectos identificados y apalancados con recursos de regalías provenientes de la explotación del oro.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación como parte del Plan de Gestión Social, sin embargo la Empresa deberá realizar los ajustes solicitados y presentar la ficha a esta autoridad en un término no mayor a dos meses.

En cuanto a la Ficha "PGS4. Información y participación comunitaria"

Los objetivos del Programa son: establecer y fortalecer las relaciones entre la Empresa y la comunidad, las administraciones municipales e instituciones de las áreas de influencia de la empresa, con el fin de crear vínculos que permitan el fortalecimiento de la comunicación. Informar a las comunidades, instituciones y autoridades municipales, sobre la gestión ambiental y social de la Empresa, las medidas de manejo propuestas para los impactos derivados de su operación y las oportunidades de empleo. Establecer y mantener un procedimiento de atención de las solicitudes, quejas y reclamos y socializarlo con las comunidades.

Las metas que se pretenden cumplir se centran en dar respuesta al 100% de las solicitudes, quejas, reclamos, sugerencias y demás comunicaciones generadas por la comunidad y Socializar el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Gestión Social del proyecto.

Los impactos a prevenir y /o mitigar, son: cambio en la dinámica poblacional, potenciación de conflictos sociales, la economía local y Mmejora en la calidad de vida.

Las acciones a implementar fueron unificadas en cinco grupos de la siguiente manera:

1. Divulgación Plan de Manejo Ambiental: De acuerdo con las necesidades, cambios relevantes del proyecto y/o solicitud de actores sociales y comunitarios de las áreas de influencia directa e indirecta, se llevarán a cabo jornadas de divulgación del Plan de Manejo Ambiental.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

2. *Información a la comunidad, autoridades e instituciones: De manera periódica se realizarán reuniones informativas acerca de los aspectos socioambientales que la Empresa y la comunidad consideren necesarios poner en común. Los compromisos que puedan resultar de estos encuentros y que requieran seguimiento serán consignados en actas.*
3. *Atención a la comunidad y autoridades: Mineros S.A. contará con un grupo socio ambiental encargado del relacionamiento permanente de la Empresa con las autoridades y comunidades del área de influencia. Se ofrecerá a la comunidad herramientas para que expresen inquietudes, solicitudes o reclamos. Las comunicaciones recibidas se consolidarán en un formato específico para su registro y control, así como la disposición y trámite a través de los mecanismos de atención implementados, tales como la línea ética, buzón de sugerencias, registro de solicitudes, entre otros.*
4. *Publicación de actividades ambientales y sociales de interés: Se dará a conocer periódicamente a través de medios de comunicación masiva como periódicos, programas radiales, programas televisivos, memorias de sostenibilidad, entre otros; información de actividades sociales, ambientales y de interés general de la comunidad del área de influencia de la empresa. Así mismo, se diseñarán materiales divulgativos como plegables, cartillas, afiches, vallas, videos, etc., sobre la operación, su gestión ambiental y de responsabilidad social empresarial, las cuales se darán a conocer y se entregarán a visitantes, contratistas, y asistentes de reuniones según se requiera.*
5. *Generación de empleo: La Empresa tiene definida su política de contratación, con la cual se pretende brindar iguales condiciones y posibilidades de empleo para garantizar los procedimientos de calidad, eficiencia operativa, de mantenimiento y de seguridad; por lo que se difundirá información a la población sobre las opciones reales que tiene la Empresa en cuanto a la oferta laboral; se recibirán hojas de vida tanto de las áreas de influencia, como demás zonas del país, priorizando la contratación de la mano de obra local. De igual forma, en los contratos con proveedores y contratistas, se establecen cláusulas para que ellos también asuman la responsabilidad de contratar mano de obra de las áreas de influencia. En cuanto la adquisición de bienes y servicios, se dará prioridad a las ofertas locales que cumplan con los requerimientos en precio, calidad y en el cumplimiento de normas de seguridad y medio ambiente.*

La Empresa debe incluir los siguientes indicadores al presente programa:

1. *Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y participación que efectivamente participaron.*
2. *Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad, y contestadas de manera oportuna.*

La Empresa deberá adelantar antes de iniciar las actividades aprobadas en la presente modificación la socialización de las actividades y el Plan de Manejo Ambiental establecido en el acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, con el ánimo de informar sobre el alcance de los mismos. Esta socialización debe dirigirse a las autoridades municipales, organizaciones sociales, incluidas las Juntas de Acción Comunal y comunidad en general, para lo cual se debe realizar una identificación clara de los beneficiarios de la información en el área de influencia (listado de JAC). Debe hacerse énfasis en los procedimientos y la política de empleo a seguir para la contratación, adquisición de bienes y servicios y en los alcances y compromisos de los programas que conforman el Plan de Gestión Social.

Cada año se realizarán las reuniones con estas mismas comunidades para entregar información sobre los avances del proyecto y del Plan Manejo Ambiental (incluido el Plan de Gestión Social). Para esto es claro que la Empresa debe diseñar un mecanismo para la recepción de inquietudes, sugerencias, y/o reclamos y tener un archivo de la correspondencia recibida y la respuesta entregada a las inquietudes presentadas por la comunidad.

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

116

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Se deberá realizar con representantes de la comunidad cada dos (2) años una evaluación de los programas de gestión social. Con esta evaluación se pretende entre otras conocer la eficacia de los programas, medir la calidad en el cumplimiento de objetivos, los resultados obtenidos y generar conclusiones y correcciones para la continuidad de los programas o la elaboración de nuevos programas.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación como parte del Plan de Gestión Social, sin embargo la Empresa deberá realizar los ajustes solicitados y presentar la ficha a esta autoridad en un término no mayor a dos meses.

En cuanto a la Ficha "PGS5. Generación de alternativas productivas"

El objetivo propuesto para esta ficha es brindar a los habitantes del área de influencia directa de la operación aluvial y del proyecto hidroeléctrico Providencia, acompañamiento para el desarrollo de actividades productivas que contribuyan al autoconsumo y a la generación de ingresos.

Las metas a cumplir son: Elaborar una línea de base socioeconómica en las áreas a intervenir en la operación aluvial, para determinar la población beneficiada y establecer como mínimo tres acuerdos de implementación de alternativas productivas por año en las áreas a intervenir con la operación aluvial y un acuerdo por año en el área de influencia directa del proyecto hidroeléctrico Providencia.

En cuanto a los impactos a prevenir se incluyeron los siguientes: cambio en los usos del suelo, potenciación de conflictos sociales, alteración de los servicios base de fauna, flora y suelo y la dinamización de la economía local.

Las acciones a desarrollar fueron agrupadas por la empresa en cinco ejes, que a continuación se relacionan:

Anticipación y continuidad: La generación de alternativas productivas es un programa que se adelanta en el tiempo y el espacio, al avance y la llegada de la operación minera aluvial. El criterio de planificación e implementación es lograr que las alternativas objeto de extensión y fomento comiencen a implementarse antes o de manera simultánea a la operación minera en la comunidad respectiva. En la misma lógica, las alternativas implementadas serán acompañadas por el programa durante el tiempo requerido para que estas tengan una viabilidad técnica y se haya capacitado a los beneficiarios en los temas correspondientes a la alternativa elegida y en emprendimiento. Para estos efectos, se tendrán en consideración el respeto de los derechos adquiridos por las personas que habitan el territorio a intervenir.

Línea de base socioeconómica del área a intervenir: Se realizará una línea de base socioeconómica de las comunidades ubicadas en las áreas a intervenir, para establecer las características de las comunidades y su vocación productiva, con el fin de que la alternativa escogida sea coherente con las necesidades y oportunidades y, generen un impacto positivo sobre el bienestar de estas comunidades.

Revisión de antecedentes y elaboración de diseños básicos: Se revisarán las experiencias similares en la región, empezando por los programas de la propia Empresa (parcelas agroforestales, encierros piscícolas, apicultura, forestería, etc.). Se evaluarán los factores que condicionaron el mayor o menor resultado de dichas experiencias (lecciones aprendidas). Se establecerán las recomendaciones y requerimientos técnicos para cada una de las alternativas.

Formalización de acuerdos de implementación: Partiendo de la socialización de las alternativas productivas ofrecidas por el programa, se identificarán las personas beneficiarias y se evaluará con ellos la alternativa productiva que mejor se adapte a las condiciones productivas de la zona. Los acuerdos escritos incluirán la expresión de voluntades, las reglas claras y aportes de parte y parte, así como el diseño y recomendaciones de las alternativas productivas a implementar.

Implementación de las alternativas productivas acordadas: A partir de los diseños acordados con cada beneficiario, el programa proveerá: - Insumos, materiales autóctonos, herramientas. - Asistencia técnica. - Mano de obra adicional a la del beneficiario, de ser requerida. El beneficiario proveerá: - Saber. - Terreno (cuando aplique). - Mano de obra. Las alternativas productivas contempladas abarcan las descritas en los numerales siguientes:

Cultivos mixtos, plantaciones forestales productoras, encierros o estanques piscícolas, otras alternativas productivas y capacitación para la emprendimiento (manejo de finanzas, asociatividad y encadenamientos productivos que permitan a los beneficiarios obtener excedentes económicos de sus productos).

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Fuera de lo anteriormente expuesto la Empresa deberá incluir los siguientes indicadores:

- Incidencia del establecimiento de los proyectos en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población beneficiaria.
- Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad
- Número de proyectos productivos propuestos y operativizados.
- Número de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.
- Grupos de apoyo encargados de hacer seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.

Con respecto a la meta dos, en la cual la Empresa indica que va a "establecer como mínimo tres acuerdos de implementación de alternativas productivas por año en las áreas a intervenir con la Operación Aluvial y un acuerdo por año en el área de influencia directa del Proyecto Hidroeléctrico Providencia". Esta Autoridad evidenció que la región donde se ubica el Proyecto Minero se caracteriza por su vocación agropecuaria, la pesca artesanal y la explotación artesanal de oro, lo cual se corrobora en la línea base presentada como parte integral de la solicitud de modificación objeto de la presente evaluación. Según lo observado durante la visita de evaluación y lo expresado por los diferentes actores sociales e institucionales entrevistados, estas actividades económicas se han venido perdiendo paulatinamente y se requiere contar con el apoyo de las diferentes entidades públicas y privadas que hacen presencia en la zona. Considerando lo anterior y sumando que el área de influencia de la explotación aluvial abarca cinco municipios, en su orden El Bagre, Nechí, Cauca, Zaragoza y Anorí, es necesario que la Empresa identifique conjuntamente las alternativas productivas en las que puede aportar, dando especial atención a aquellas que permitan el mejoramiento de la calidad de vida, así como prevenir la pérdida de la vocación económica tradicional; por lo tanto la cantidad de acuerdos de implementación de alternativas productivas para las poblaciones que hacen parte del área de influencia del proyecto, deberán ser tres como mínimo por municipio anualmente y durante toda la vida útil del proyecto, lo cual incluye al Proyecto Hidroeléctrico Providencia al hacer parte integral de la operación aluvial.

De otra parte la Empresa deberá entregar anualmente en el Informe de cumplimiento Ambiental, un documento donde se relacione y analice el estado de los proyectos en ejecución, así como las nuevas iniciativas productivas que se apoyaran para el respectivo periodo.

En el último mes del año se deberá entregar a la ANLA, el cronograma de los proyectos a ejecutar durante el periodo siguiente, el cual debe incluir como mínimo el tipo de proyecto, población a beneficiar, actividad económica, objetivos y alcance. Dichos proyectos deben tener el aval de la comunidad beneficiada y/o de la autoridad municipal correspondiente.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de manejo, se considera viable su aprobación como parte del Plan de Gestión Social, sin embargo la Empresa deberá realizar los ajustes solicitados y presentar la ficha a esta autoridad en un término no mayor a dos meses.

De otra parte se hace necesario que la Empresa MINEROS S.A., establezca una ficha relacionada con la posible afectación a terceros, se deben implementar las medidas necesarias mediante el establecimiento de un programa dirigido a prevenir y/o atender las posibles afectaciones a la infraestructura comunitaria y privada que se encuentra en el área por donde pasa la Línea de Distribución de energía, así mismo garantizar la navegabilidad y el libre tránsito de los habitantes que habitan en el área donde se adelanta el proyecto de explotación aluvial.

En cuanto a medidas adicionales que se consideran necesarias y que no fueron propuestas por la Empresa

A continuación, se incluyen todas aquellas medidas de manejo y de compensación, que a lo largo del presente Concepto Técnico se consideró pertinente imponer, teniendo en cuenta que como parte de la información presentada por la empresa como parte del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental no fueron debidamente cubiertas:

- **Ficha de manejo adicional encaminada a especificar las medidas de manejo durante las actividades de remoción de la vegetación.**

Si bien las autorizaciones de Aprovechamiento Forestal Único que debe tramitar la Empresa ante CORANTIOQUIA deben contemplar las medidas de manejo para mitigar, minimizar y reducir los impactos que se ocasionaran por la remoción de la vegetación leñosa, se hace imperioso que el PMA objeto de

147

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

modificación cuente con una ficha que contenga de manera clara y precisa, todas las medidas de manejo proyectadas para este fin, esto por cuanto la empresa Mineros S.A. en la información remitida objeto de evaluación no presentó una ficha de estas características.

En este sentido se considera necesario requerir a la Empresa para que presente ante esta Autoridad una ficha para el **"Manejo en la Remoción de Coberturas Vegetales"** cuyo objetivo general este encaminado a la remoción de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea de las áreas exclusivamente autorizadas para este fin, implementando las medidas de manejo correspondientes de manera adecuada y apropiada, aprovechando de manera eficiente la biomasa proveniente de material removido y talado en las operaciones de minería. Como mínimo deberá contener todas y cada una de las siguientes medidas:

Previo a la remoción de las coberturas vegetales:

- *Elaboración de planes anuales de corte y aprovechamiento forestal mediante planos ilustrativos de las áreas proyectadas a intervenir, incluyendo los sitios georreferenciados para la disposición de la madera y productos obtenidos de las diferentes coberturas. Esta información deberá ser presentada en los Informes de Cumplimiento Ambiental como proyección de las actividades a realizar al año siguiente al reportado, contrarrestada con los polígonos de las áreas que CORPORINOQUIA autorice como parte de las Autorizaciones de Aprovechamiento Forestal de tal manera que permita evidenciar en planos su avance.*
- *Se deberá brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas para la remoción de la vegetación y aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades. Se deberán presentar los soportes que demuestren la gestión adelantada por la Empresa en este sentido en los Informes de Cumplimiento Ambiental.*
- *Efectuar la definición y delimitación exacta sobre el terreno del área que será intervenida por el aprovechamiento forestal de los individuos con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP y la remoción del resto vegetación no leñosa, la cual debe ser previamente identificada por el personal asignado a dicha labor.*
- *Efectuar la demarcación y señalización visual de áreas a proteger y que no serán intervenidas.*
- *Implementar las actividades de ahuyentamiento, rescate, reubicación y translocación de fauna, que incluya la inducción de migración de fauna, ahuyentamiento, rescate, atención y relocalización de fauna de acuerdo con la ficha de manejo "MMB3. Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre".*
- *Implementar la extracción y recolección oportuna de semillas y/o plántulas de aquellos árboles que por su condición permitan ser utilizados en los programas de propagación, reforestación y/o compensación del proyecto. Se deberán considerar entre otras, aquellas especies de importancia ecológica y que se encuentran catalogadas en algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad. Se deberán presentar los soportes que demuestren la gestión adelantada por la empresa en este sentido.*

Durante las actividades de remoción de la vegetación:

- *Sólo se podrán aprovechar aquellas especies identificadas en el inventario forestal presentado a CORPORINOQUIA y que se encuentran autorizadas por dicha entidad.*
- *Las operaciones de remoción de vegetación deberán realizarse de manera selectiva y gradual con el propósito de permitir el desplazamiento de la fauna que pueda encontrarse dentro del área a intervenir. El corte de los árboles con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP deberá realizarse de tal manera que permita obtener la mayor cantidad de productos posibles para ser empleados en el proyecto minero y minimizar los riesgos de afectación de fauna.*
- *El material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal, deberá ser dispuesto en lugares apropiados con el propósito de garantizar que los mismos no causen taponamiento a los drenajes naturales de la zona o interfiera el flujo normal y natural de los mismos.*
- *El material vegetal restante del aprovechamiento forestal y que no podrá ser utilizado deberá ser empleado mediante su descomposición para la formación de compost y/o disponerlo como parte de materia orgánica en las áreas de cargueros y/o rellenos hidráulicos.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- Los productos obtenidos podrán destinarse a satisfacer las necesidades del proyecto minero. En caso de proporcionarse a un tercero los productos obtenidos del aprovechamiento forestal autorizado, se deberá registrar las cantidades por tipo de producto, los beneficiarios de los mismos y las fechas de entrega. En caso de requerirse la movilización de los productos obtenidos se deberá tramitar los respectivos salvoconductos. Los productos aprovechados deberá ser clasificados e inventariados para su control y registro.
- No se podrán realizar quemas del material vegetal cortado.
- Los residuos tanto domésticos (papel, cartón, plásticos, etc) e industriales (lubricantes, estopas impregnadas de aceite, entre otros) deberán ser dispuestos adecuadamente, de acuerdo al plan de gestión de residuos sólidos de la empresa.
- La ficha deberá contener indicadores de impacto tales como:
 - Total de áreas intervenidas cada año con respecto a la proyección de cada periodo.
 - Total de áreas intervenidas cada año por tipo de cobertura
 - Total de volumen de madera removido cada año con respecto a la proyección de cada periodo.
 - Cuantificación de las semillas recolectadas por especie cada año
 - Número total de plántulas recolectadas por especie cada año

- **Medida de compensación por el cambio de uso de suelo de las superficies que serán intervenida pero que no cuenta con vegetación leñosa que requiera autorización de aprovechamiento forestal.**

La empresa Mineros S.A. deberá realizar el establecimiento de una reforestación protectora en una densidad de 719 árboles/ha con especies nativas en una superficie equivalente a la superficie que no cuenta con cobertura vegetal leñosa (diámetro ≥ 10 cm) correspondientes a las coberturas denominadas como herbazales y pastizales y que será sujeta a cambio de uso del suelo, en zonas que permitan la conformación de corredores biológicos de movilidad y conectividad de zonas boscosas al interior de las Áreas de Influencia Directa o Indirecta del proyecto o en zonas de importancia ecológica y ambiental del río Nechí. Las zonas a seleccionar deberán corresponder a áreas que no vayan a ser intervenidas por la actividad minera y deberán ser acordados con la Corporación Autónoma Regional de Antioquia - CORPOANTIOQUIA.

La Empresa deberá informar para cada bloque objeto de intervención las superficies de las coberturas denominadas como herbazales y pastizales que sean intervenidas anualmente, con el propósito de establecer las superficies a compensar.

- **Medida de compensación por concepto de la remoción de especies leñosas catalogadas como vedadas y con algún grado de vulnerabilidad y/o amenaza:**

La empresa Mineros S.A. deberá realizar la siembra de especies nativas registradas como vedadas por CORANTIOQUIA y/o catalogadas con algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad de acuerdo con la Resolución No. 192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los Libros Rojos de Plantas de Colombia y las listas rojas de la IUCN, a través de líneas de enriquecimiento en aquellas coberturas que de acuerdo con la línea base reportan un bajo porcentaje de regeneración natural y que de acuerdo a sus requerimientos ecológicos corresponden a hábitats adecuados para su establecimiento y desarrollo.

Las especies a sembrar deberán corresponder a las registradas en el inventario forestal presentado en la Tabla 3.27 del estudio con radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014. El número de individuos a sembrar será calculado en una proporción de 1:3 previa presentación a esta Autoridad de la cuantificación del número de individuos por cada una de las 23 especies vedadas, amenazadas y/o vulnerables que serán removidas anualmente en las diferentes coberturas por el avance de la actividad minera.

- **Medida de compensación por pérdida de la función ecosistémica que el área intervenida para las coberturas de bosques inundables y riparios cumplan como medio regulador del recurso hídrico y sitio de refugio, alimento y corredor de migración de la fauna nativa**

141

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Se establece como compensación una superficie equivalente a la intervenida (proporción 1:1), mediante el establecimiento de líneas de enriquecimiento con especies nativas consideradas de importancia como fuente de alimento y refugio para la fauna y como medio regulador del agua.

La Empresa deberá informar para cada bloque objeto de intervención las superficies de las coberturas denominadas como bosques inundables y riparios que sean intervenidas anualmente, con el propósito de establecer las superficies a compensar.

- **Medida de compensación por concepto de intervención de hábitats acuáticos por la intervención de los Bloques CA5 y RMCA5**

La empresa Mineros S.A. deberá estructurar y presentar ante esta Autoridad para su evaluación y aprobación, una propuesta de compensación por la intervención de los hábitats acuáticos (drenajes naturales) que serán intervenidos por la explotación de los Bloques CA5 y RMCA5, cuyas actividades a proponer deberán estar encaminadas a resarcir los impactos identificados como Modificación de hábitats acuáticos y la Alteración de comunidades hidrobiológicas.

Programa de Seguimiento y Monitoreo

Como parte de la modificación del PMA, la Empresa presenta nuevas fichas de seguimiento y monitoreo cuyo propósito es sustituir las fichas relacionadas en las Resoluciones No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y No. 833 del 22 de agosto de 2013. Todas las nuevas fichas objeto de evaluación se encuentran contenidas en el estudio que presentado con radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, así:

Componente	Código	Nombre de la ficha
Monitoreo y seguimiento	PMS1	Monitoreo de la calidad del agua
	PMS2	Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechi
	PMS3	Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales
	PMS4	Monitoreo limnológico del río Anorí
	PMS5	Monitoreo para la conservación del caudal ecológico en el río Anorí
	PMS6	Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales en túneles
	PMS7	Monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido
	PMS8	Monitoreo del programa de áreas explotadas
	PMS9	Monitoreo de reforestación compensatoria
	PMS10	Monitoreo del programa de manejo de residuos
	PMS11	Monitoreo de restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial
	PMS12	Monitoreo y seguimiento del programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre
	PMS13	Monitoreo y seguimiento del plan de gestión social

Para la construcción del proyecto Hidroeléctrico Providencia III, la Empresa presenta las siguientes fichas de seguimiento y monitoreo para la etapa de construcción:

Componente	Código	Nombre de la ficha
Monitoreo y seguimiento	PCH13	Monitoreo de emisiones
	PCH14	Monitoreo de aguas residuales
	PCH15	Monitoreo limnológico del río Anorí
	PCH16	Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales en zonas de excavación
	PCH17	Monitoreo programas sociales

A continuación las consideraciones frente a cada nueva ficha de manejo propuesta:

En cuanto a las Fichas "PCH13. Monitoreo de emisiones"; "PCH14. Monitoreo de aguas residuales"; "PCH15. Monitoreo limnológico del río Anorí"; PCH16. Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales en zonas de excavación"; y "PCH17. Monitoreo programas sociales", relacionadas todas exclusivamente con la etapa de construcción del proyecto Hidroeléctrico Providencia III:

Todas y cada una de las acciones de monitoreo contempladas en las fichas propuestas no aplican en consideración al actual estado del proyecto Hidroeléctrico Providencia III, en tanto que la Central Hidroeléctrica y su Línea de Distribución ya se encuentran construidas.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En este sentido, y una vez evaluadas las ficha de seguimiento y monitoreo, no se considera procedente la aprobación de ninguna las fichas como parte del PMA del proyecto objeto de modificación, por cuanto ya no aplican.

En cuanto a las Fichas que se solicita sean eliminadas del PMA:

- Respecto a la eliminación de la ficha "PMS4-A. Monitoreo al programa de muestreo de mercurio en peces", se considera procedente por cuanto el mercurio ya se eliminó de todo el proceso para el beneficio del oro y en este sentido la Empresa en su operación ya no cuenta con el riesgo de generar impactos sobre el cuerpo de agua por derrames o contaminación de dicha sustancia.

Al respecto hay que precisar que la empresa Mineros S.A. desde hace más de 1 año no utiliza mercurio, así mismo cuando lo utilizaba y de acuerdo con los registros contenidos en los ICAs y seguimientos adelantados por esta Autoridad, se hacía recuperación entre un 96% y 99%, esto sin contar con el excedente que se recuperaba de la contaminación del río generada por terceros.

Del mismo modo hay que considerar el hecho de que en el río se explota oro de manera informal donde se utiliza mercurio sin ningún tipo de control, lo que ocasiona su vertimiento directo al río y suelo en la mayoría de los casos. De esta manera la dinámica del río permite que se dé una conexión directa con las pozas que han sido conformadas como parte del plan de cierre de las áreas intervenidas por el proyecto.

Así las cosas no tendrían sentido monitorear el mercurio en peces dado que de presentarse este impacto tanto en el río como en las pozas, no corresponde a un impacto generado directamente ni indirectamente por la Empresa.

- Respecto a la eliminación de la ficha "PMS11. Monitoreo a la División del Medio Ambiente", se considera procedente por cuanto lo contenido en esta ficha ya está debidamente cubierto con el Departamento de Gestión Ambiental de la Empresa, conforme lo establecido en el Decreto 1299 del 2008. Del mismo modo tal y como lo señala la Empresa, las acciones allí descritas, son las consideradas como parte de los Informes de Cumplimiento Ambiental que es realizado a través de interventoría externa.

En cuanto a la Ficha "PMS1. Monitoreo de la calidad del agua"

- Corresponde a una ficha de seguimiento y monitoreo encaminada a monitorear las características fisicoquímicas de los ríos Nechí, Tigüi, Amacerí y en los canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial; de los sistemas de tratamiento descentralizados de aguas residuales domésticas e industriales; de las aguas subterráneas en puntos de interés de la zona industrial de la operación aluvial; y de las comunidades hidrobiológicas del río Nechí en la zona de influencia de la operación aluvial.

- Dentro de las metas propuestas se incluyen las de realizar los muestreos programados para cada periodo respecto a la calidad de cauces naturales, aguas subterráneas, canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial, de descargas domésticas e industriales y de comunidades hidrobiológica del río Nechí en la zona de influencia de la operación aluvial.

- Los indicadores propuestos se encuentra bien formulado y permiten verificar el cumplimiento de los monitoreos para cada año o periodo.

- Los lineamientos plateados en la ficha incluyen la (1) Localización de los puntos de monitoreo en los cauces naturales, en los canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial, en los puntos de descargas aguas residuales industriales, en los puntos de descarga de aguas residuales domésticas y los puntos sobre el río Nechí. (2) Frecuencia de los monitoreos; (3) Parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos objeto de medición y (3) Tecnologías a implementar para el monitoreo incluyendo para el análisis de los resultados la aplicación de índices de calidad del agua (ICA) y los índices de contaminación del agua tales como: Índice de Contaminación por Mineralización (ICOMI), Índice de Contaminación por Materia Orgánica (ICOMO), Índice de Contaminación Sólidos Suspendidos (ICOSUS) y el Índice de Contaminación Trófico (ICOTRO). Estos lineamientos se encuentran debidamente expuestos y claros.

- La implementación de la ficha de seguimiento y monitoreo es durante la etapa de operación.

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- De acuerdo a lo propuesto por la Empresa, la presente ficha tiene el objetivo de sustituir las fichas del PMA denominadas "PMS1 -Monitoreo de la calidad del agua", "PMS1-A -Monitoreo calidad de agua de las pozas de las dragas en operación", "PMS1-B -Monitoreo de aguas subsuperficiales", "PMS1-C -Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola y "PMS1-D" -Monitoreo de calidad de agua en las zonas de naufragio".

Al respecto y una vez revisadas las fichas que se pretenden sustituir (PMS1, PMS1-A, PMS1-B,), se encontró que todos los aspectos allí establecidos en cuanto a objetivos, puntos de monitoreo y parámetros de medición, se encuentra debidamente cubiertos con la nueva ficha de seguimiento y monitoreo propuesta, por tanto se considera viable sustituirlas. En Cuanto a las fichas "PMS1-C. Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola" y "PMS1-D. Monitoreo de calidad de agua en las zonas de naufragio", se considera que si bien la Empresa ya no utiliza mercurio para la extracción del oro, es necesario que estas dos fichas se mantengan vigentes y su aplicación se realizara exclusivamente para las áreas que ya fueron explotadas y en las zonas donde se encuentran hundidas las dragas.

Teniendo en cuenta lo anterior y las consideraciones expuestas respecto a las fichas "PMS1-C. Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola" y "PMS1-D. Monitoreo de calidad de agua en las zonas de naufragio", Una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada y en consecuencia igualmente sustituye a las fichas anteriormente señaladas.

En cuanto a la Ficha "PMS2. Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechí"

La ficha presentada por la Empresa en su análisis indica que este monitoreo sobre el río no es un indicativo directo de la explotación aluvial de Mineros S.A., ya que existen en la zona otros actores que intervienen el río sin ningún tipo de medidas de control. Para el control directo de la operación aluvial de Mineros S.A. la empresa presenta la ficha PMS3.

Se ejecutarán muestreos para la determinación de la concentración de sólidos en suspensión en los ríos Nechí, Tigüí y Amacerí, de acuerdo con los siguientes criterios para su localización:

- Se deben cubrir las áreas aledañas a sitios críticos para la navegación de las poblaciones cercanas, como el sitio de entrada al valle aluvial del río Nechí, el río Tigüí y el río Amacerí.
- Se requiere evaluar las condiciones de sólidos suspendidos en la confluencia del río Nechí con el río Cauca. Esta cobertura se hace como sitio de control para información de las autoridades ambientales.
- Se podrán ampliar el número de puntos a monitorear, cuando se detecten cambios importantes en la dinámica del río."

La ficha plantea como criterios de frecuencia para los monitoreos de tres veces al año para aforos sólidos y líquidos: en la primera época seca, en la mitad del año y en el invierno del final del año y una frecuencia anual, para el informe de monitoreo a lo largo del río Nechí.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, no se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo debido a que este parámetro está incluido como parte de Ficha "PMS3. Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales", tal como se señala. Adicionalmente se proponen monitoreos en el río para las mismas fechas en la zona adyacente al canal de entrada y al canal de salida de cada zona industrial de operación aluvial.

En cuanto a la Ficha "PMS3. Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales"

Para el caso de esta ficha la Empresa plantea que los muestreos para la determinación de la concentración de sólidos en suspensión, se ejecutará en los canales artificiales de entrada y salida de la zona industrial de operación aluvial. Se efectuarán adicionalmente monitoreos en el río para las mismas fechas en la zona adyacente al canal de entrada y al canal de salida de cada zona industrial de operación aluvial.

La localización de los sitios de monitoreo depende básicamente de las características de los canales artificiales, en el canal artificial de entrada la medición se hará inmediatamente después del ingreso del caudal procedente del río Nechí, o del río Amacerí. Para pozas abiertas la medición en el canal artificial de salida se hará después de la zona de tratamiento secundario ubicada a la salida de la poza, en una zona en la que se determine que se ha dado el aquietamiento del flujo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

La distancia mínima de toma de muestras en el canal de salida respecto del río Nechí debe ser de 60 a 80 m que es la longitud mínima de mezcla del flujo en este tramo. Para pozas semi-abiertas, la medición se hará en el canal artificial de entrada inmediatamente después del ingreso del caudal procedente del río Nechí y en la conexión de la poza o del sistema de tratamiento secundario con el canal de entrada.

Como frecuencia se propone cada cuatro meses, para la medición de la concentración de sólidos en suspensión en los canales artificiales de entrada y salida de las pozas. Cada cuatro meses para la medición en el río en las zonas adyacentes al canal artificial de entrada y al canal artificial de salida y anual, para la investigación de concentración de sólidos suspendidos totales a lo largo de todo el sistema canales - poza."

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS4. Monitoreo limnológico del río Anorí"

Corresponde a una ficha de seguimiento y monitoreo encaminada a monitorear las características fisicoquímicas y las comunidades hidrobiológicas del río Anorí en el tramo de influencia de la central hidroeléctrica Providencia.

La meta propuesta es realizar dos monitoreos al año de calidad del agua al río Anorí, en el tramo de influencia de la central hidroeléctrica Providencia

El indicador propuesto se encuentra bien formulado y permiten verificar el cumplimiento de los monitoreos para cada año o periodo.

Los lineamientos planteados en la ficha incluyen la (1) Localización de los puntos de monitoreo en el río Anorí que incluyen aguas arriba de la captación de Providencia I, aguas arriba de la captación de Providencia III, punto intermedio captación Providencia III – descarga Providencia III y aguas abajo de la descarga de Providencia III; (2) Frecuencia de los monitoreos; (3) Parámetros fisicoquímicos e hidrobiológicos objeto de medición; y (3) Tecnologías a implementar para el monitoreo incluyendo para el análisis de los resultados la aplicación de índices de calidad del agua (ICA) y los índices de contaminación del agua tales como: Índice de Contaminación por Mineralización (ICOMI), Índice de Contaminación por Materia Orgánica (ICOMO), Índice de Contaminación Sólidos Suspendidos (ICOSUS) y el Índice de Contaminación Trófico (ICOTRO). Estos lineamientos se encuentran debidamente expuestos y claros.

La implementación de la ficha de seguimiento y monitoreo es durante la etapa de operación.

De acuerdo a lo propuesto por la Empresa, la presente ficha tiene por objeto sustituir la ficha del PMA denominada "PMS13 -Monitoreo y seguimiento de las comunidades hidrobiológicas".

Al respecto y una vez revisada la ficha que se pretende sustituir (PMS13), se encontró que todos los aspectos allí establecidos se encuentran debidamente cubiertos con la nueva ficha de seguimiento y monitoreo propuesta, por tanto se considera viable su sustitución.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS5. Monitoreo para la conservación del caudal ecológico en el río Anorí "

En cuanto a la ficha para el monitoreo del caudal ecológico, se propone la instalación y operación de la estación limnigráfica la cual se realizará por parte de una entidad especializada en el montaje de este tipo de equipos, según las condiciones propias del lugar y atendiendo la normatividad vigente.

Se realizará el mantenimiento permanente de las estructuras de captación para un funcionamiento óptimo de las mismas y de este modo permitir el paso permanente del caudal. Para verificar el caudal ecológico, se tomarán registros diarios de la estación limnigráfica, éste se debe garantizar para poder realizar la captación de agua y generar energía. Se presentará un informe semestral que permita la identificación de medidas correctivas en caso de ser necesario. En cualquier caso, la Interventoría Ambiental realizará los correctivos necesarios.

124

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS6. Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales en túneles"

En lo relacionado con el monitoreo de los afluentes, esto es, las corrientes de agua que cruzan por la parte superior de los túneles, se realizarán cuatro aforos al año que contemplan dos temporadas húmedas y dos secas.

Se presentará un informe trimestral, en el que se incluya el caudal y el registro fotográfico, de manera que permita la identificación de medidas correctivas en caso de ser necesario.

Para el monitoreo de aguas subterráneas en túnel de acceso a casa de máquinas primero se identificarán las aguas que se infiltran a través de las paredes del túnel de acceso, determinando la abscisa donde se presenta la zona de infiltración. Adicionalmente, se realizarán aforos en los desarenadores existentes, identificando el aumento o disminución de caudales, para tomar las correcciones que sean necesarias.

Como medida complementaria se propone realizar periódicamente la limpieza de los canales de conducción y los desarenadores.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS7. Monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido"

Esta ficha hace referencia al monitoreo de emisiones, calidad de aire y ruido ambiental en los siguientes puntos, zona industrial, unidades de producción, laboratorio metalúrgico, complejo sanitario, central hidroeléctrica Providencia y campamento UP5 (Bijagual).

La Empresa propone los monitoreos con una frecuencia de cada tres años en el laboratorio metalúrgico (fuente fija), anual para monitoreos de calidad de aire en la zona industrial, central hidroeléctrica Providencia y campamento UP5 - Bijagual cuando esté en funcionamiento, complejo sanitario para gases y anual para ruido ambiental en zona industrial, unidades de producción, laboratorio metalúrgico, central hidroeléctrica Providencia y el campamento UP5 (Bijagual) cuando esté en funcionamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS8. Monitoreo del programa de áreas explotadas"

Esta ficha hace referencia al monitoreo de las actividades de supervisión del avance de la explotación, la cual se llevara a cabo en todas zonas trabajadas por las dragas. La determinación de las características fisicoquímicas y microbiológicas de los descargos originados por el proceso de dragado, se llevara a cabo en las zonas de abandono por cada unidad de producción.

La Empresa propone los monitoreos con una frecuencia mensual para el avance de áreas explotadas, anual para la verificación del cumplimiento de las medidas efectuada por la interventoría ambiental externa y cada que las dragas salgan del bloque de explotación, se determinarán las características fisicoquímicas y microbiológicas de los descargos originados por el proceso de dragado.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS9. Monitoreo de reforestación compensatoria"

El objetivo de esta ficha es la de validar y verificar el cumplimiento de las metas contempladas en la ficha de manejo "MMB1. Reforestación compensatoria".

En correspondencia al análisis realizado en la Ficha "MMB1. Reforestación compensatoria" dentro del presente Concepto Técnico, que considera no aprobar dicha ficha por ser temas de competencia de

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

CORANTIOQUIA, del mismo modo la presente ficha de monitoreo propuesta por la Empresa, tampoco es procedente dado que está orientada a monitorear aspectos de competencia de otra autoridad ambiental.

CORANTIOQUIA es la autoridad ambiental competente, para verificar la implementación y eficacia de las acciones de seguimiento y monitoreo que ejecute la Empresa, para efectos de monitorear las áreas que serán compensadas por el concepto de las autorizaciones de aprovechamiento forestal otorgadas por dicha entidad.

En este sentido, y una vez evaluada la ficha de monitoreo y por no ser competencia de la ANLA, no se considera viable su aprobación como parte del PMA del proyecto objeto de modificación.

En cuanto a la Ficha "PMS10. Monitoreo del programa de manejo de residuos"

Esta ficha hace referencia al monitoreo al programa de manejo de residuos sólidos en los frentes de trabajo de la operación aluvial, de generación energía, instalaciones de los campamentos de El Bagre y de la central hidroeléctrica Providencia.

La Empresa propone los monitoreos con una frecuencia mensual para supervisar las actividades del programa de manejo por parte de la División Ambiental y anual para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas en el programa de manejo por parte de la Supervisión Ambiental.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

En cuanto a la Ficha "PMS11. Monitoreo de restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial"

Corresponde a una ficha de seguimiento y monitoreo encaminada a monitorear los avances del proceso de restauración de las distintas áreas abandonadas por la operación aluvial, esto incluye las que quedan sobre la superficie y las nuevas pozas y canales permanentes creados (humedales). En resumen, esta ficha está enfocada a monitorear los resultados de la implementación de las acciones de la Ficha de manejo "MMB2. Restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial".

Dentro de las metas propuestas se incluye para el caso de las medidas de reforestación, cumplir con el programa de mantenimiento de plantaciones propuesto para cada año y monitorear la reforestación de las áreas intervenidas a través de parcelas permanentes. Para el caso de las pozas y canales creados, la meta corresponde a la caracterización de parámetros fisicoquímicos, biológicos, batimétricos e hidráulicos. Estas se consideran claras y precisas.

Los indicadores propuestos se encuentran bien formulados y permiten verificar el avance de las medidas de monitoreo para cada zona cada año o periodo.

Los lineamientos plateados en la ficha incluyen: (1) Localización de los puntos de monitoreos de las parcelas permanentes de crecimiento en las áreas recuperadas en superficie y puntos fijos en cada una de las nuevas pozas abandonadas; (2) Frecuencia de los monitoreos para cada sector; (3) Parámetros de medición para cada uno de los sistemas de restauración. Estos lineamientos se encuentran debidamente expuestos y claros.

Los lineamientos de monitoreo se complementan con aquellos contenidos como parte de la ficha "PMS8. Monitoreo del programa de áreas explotadas".

La implementación de la ficha de seguimiento y monitoreo es durante la etapa de recuperación y restauración.

De acuerdo a lo propuesto por la Empresa, la presente ficha tiene por objeto sustituir las fichas del PMA denominadas "PMS7 -Monitoreo de los programas de reforestación" y "PMS10 -Monitoreo al programa de recuperación de pozas".

Al respecto, una vez revisada las fichas que se pretenden sustituir (PMS7 y PMS10), se encontró que todos los aspectos allí establecidos se encuentra debidamente cubiertos con la nueva ficha de seguimiento y monitoreo propuesta, por tanto se considera viable sustituirlas.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo tal y como fue presentada.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**En cuanto a la Ficha "PMS12. Monitoreo y seguimiento del programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre"**

Corresponde a una ficha de seguimiento y monitoreo encaminada a monitorear mediante métodos directos o indirectos, una muestra representativa de la fauna silvestre reubicada, así como también se incluye monitoreo de las áreas receptoras. La ficha está enfocada a monitorear los resultados de la implementación de las acciones de la Ficha de manejo "MMB3 -Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre".

La meta consiste en conocer el grado de adaptabilidad de la fauna silvestre reubicada en las zonas receptoras.

Los indicadores propuestos se encuentran bien formulados y permiten verificar el avance de las medidas de monitoreo tanto de la fauna reubicada como de las áreas receptoras.

Los lineamientos planteados en la ficha incluyen: (1) Localización de los puntos de monitoreo en las áreas receptoras; (2) Frecuencia de los monitoreos; (3) Parámetros de medición de la fauna en cuanto a sus medidas morfológicas, constantes fisiológicas y examen físico general y (4) Técnicas de monitoreo tanto para la fauna como la zonas receptoras y el análisis de los resultados con ayuda de la base de datos FAUMIN.

En cuanto a los lineamientos planteados se señalan los siguientes aspectos:

- Frente al tema de "Localización de puntos de muestreo en las áreas receptoras", esta Autoridad en Resolución No. 135 del 13 de febrero de 2014, Artículo 1, numeral (2.3), impuso medidas adicionales a la empresa Mineros S.A, así:

"ARTÍCULO PRIMERO.- Requerir a la empresa MINEROS S.A., para que proceda a presentar, para aprobación de esta Autoridad Ambiental, en un término no mayor a dos (2) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo lo siguiente:

2.3. Presentar un programa de seguimiento y monitoreo al manejo de fauna terrestre y (...), el cual deberá incluir acciones de monitoreo de la fauna silvestre reubicada, (...).

La Empresa por medio del radicado No. 4120-E1-28856 del 6 de junio de 2014 solicitó a esta Autoridad que para dar cumplimiento a dichas obligaciones se tenga la documentación presentada que hace parte de la modificación del PMA, siendo positiva la respuesta por parte de esta Autoridad.

En este sentido, en cuanto al monitoreo de las áreas receptoras de fauna, la Empresa manifiesta (capítulo 7) en el documento objeto de estudio que el conflicto armado limita en gran medida el monitoreo y seguimiento de las áreas receptoras de las especies liberadas y por ello, estas actividades se ven volcadas hacia el registro y reconocimiento de individuos marcados que sean recapturados en áreas de intervención activas.

Al respecto, en el mismo sentido del comentario efectuado en el presente Concepto Técnico a la Ficha "MMB3. Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre", la Serranía de San Lucas y su piedemonte tiene problemas de orden social que no permiten a la Empresa ingresar para efectuar cualquier tipo de estudio, razones comprensibles. En este sentido, si bien la Empresa como parte de la ficha de monitoreo PMS12 abarca el objetivo de monitorear las áreas receptoras, esta actividad solo podría llevarse al momento de finalización del conflicto armado en ese sector, con el correspondiente aval de las Fuerzas Armadas de Colombia en cuanto a temas de seguridad de la zona. Por tal motivo el monitoreo debe llevarse a cabo en aquellas áreas que ya han sido restauradas y recuperadas y en aquellas que presentan vegetación y que están aledañas a las zonas de intervención donde su acceso es posible.

Por lo anterior y frente a la alternativa propuesta consistente en el registro y reconocimiento de individuos marcados que sean recapturados ya sea en áreas de intervención activas o en aquellas recuperadas, es válido y pertinente en la medida en que la información que se obtenga de dicha actividad, es importante desde el punto de vista ecológico en el sentido de que proporcionará del conocimiento en cuanto a la supervivencia de los individuos y sus requerimientos alimenticios, de hábitats y de movilidad.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"**En cuanto a la Ficha "PMS13. Monitoreo y seguimiento del plan de gestión social"**

En Resolución No. 135 del 13 de febrero de 2014, Artículo 1, se impuso la medida adicional de inclusión de un Programa para el monitoreo del PGS; respecto a la cual la Empresa da cumplimiento con lo presentado en la solicitud de modificación.

El objetivo de esta ficha es implementar medidas de seguimiento y evaluación para establecer el grado de ejecución del Plan de Gestión Social, analizar la pertinencia y efectividad de las medidas de manejo a los impactos identificados y plantear los ajustes necesarios a los programas establecidos.

Las metas a cumplir son tres: (1) Evaluar a través de un diálogo con los grupos de interés (bienal) la pertinencia y efectividad de los programas de gestión social desarrollados en las áreas de influencia, (2) Elaborar un Plan de mejoramiento derivado de los resultados del dialogo con los grupos de interés y (3) Responder oportunamente el 100% de las inquietudes, solicitudes o reclamos recibidos en el periodo.

Las acciones a ejecutar para el Plan de seguimiento y monitoreo al PGS, se enumeran a continuación:

Realización de un dialogo con los grupos de interés: Se evaluará la pertinencia, impacto y efectividad de los programas de gestión social y la participación de los beneficiarios en estos, a partir de lo cual se desarrollará el plan de mejoramiento que incorpore dichos resultados. Se informará oportunamente a la Autoridad Ambiental competente en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Para la evaluación del mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de las áreas de influencia del proyecto, se tendrán en cuenta los cambios cualitativos derivados, de los mejoramientos realizados en los equipamientos sociales (educación, salud, saneamiento básico, vivienda) y/o de las gestiones interinstitucionales desarrolladas.

Seguimiento a la atención de inquietudes, solicitudes o reclamos: Se realizará seguimiento mensual a la atención y respuestas relacionadas con las inquietudes, solicitudes o reclamos, controlando el número de respuestas según las comunicaciones recibidas, así como el manejo oportuno de las expectativas para prevenir conflictos con las comunidades. Dicho diálogo se realizará cada dos años, periodo de tiempo que permite tener mediciones a partir de resultados específicos de los proyectos de gestión social.

Seguimiento a las actividades del Plan de Gestión Social: Mensualmente se realizará un informe de ejecución de actividades de la Gestión Social realizadas, y anualmente se presentará un informe consolidado de la implementación de las medidas de manejo del Plan de Gestión Social, que incluya el cumplimiento de las actividades propuestas y de los indicadores de seguimiento y monitoreo.

Con respecto a la ficha de monitoreo para el medio socioeconómico, esta debe ser ajustada incluyendo las siguientes acciones:

- a. Informar en las reuniones de socialización del PMA, los resultados de los monitoreos de cada subprograma, así como las medidas correctivas para mitigar los impactos generados.
- b. Incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental el análisis de los resultados del monitoreo y seguimiento al PGS, así como las medidas correctivas.

Teniendo en cuenta lo anterior y una vez evaluada la ficha de seguimiento y monitoreo, se considera viable su aprobación como parte del programa de monitoreo, teniendo en cuenta las observaciones anteriormente relacionadas.

Plan de contingencia

En el capítulo 9 del documento radicado con el No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la empresa Mineros S.A., presenta un Plan de Contingencia que define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, accidente ambiental o desastre que pueda ocurrir. El plan de contingencia está diseñado para dar una respuesta planificada para proteger al personal de la Empresa, a las instalaciones y equipamiento. También contempla la disponibilidad de equipos y los materiales necesarios frente a eventos o accidentes industriales como fuego, explosiones, derrames o emergencias en general.

lug

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

El documento dota al personal encargado en el manejo de desastres de la Empresa, de una herramienta estratégica, informática y operativa que permite coordinar la prevención, el control y la respuesta eficaz de una eventual contingencia, asignando funciones y responsabilidades a los trabajadores involucrados, de tal manera que se delimite de forma jerárquica las acciones de cada uno. El plan de contingencia incluye la identificación de los riesgos a que se encuentran expuestas las personas, operaciones y actividades de la operación minera y del proyecto hidroeléctrico Providencia.

Todas estas contingencias pueden acontecer dentro del área de influencia directa del proyecto. Las medidas y procedimientos aquí planteados, están directamente ligados al plan de emergencias de Mineros S.A., el cual es coordinado por el Departamento de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Una vez revisada la información presentada por la Empresa respecto del Plan de Contingencia, se considera que ésta cumple con lo solicitado por esta Autoridad y contempla los aspectos básicos necesarios para la atención de emergencias relacionadas con las actividades propias de la minería.

Plan de Cierre y Abandono

El objetivo específico del Plan de Cierre y Abandono presentado por la Empresa en el capítulo 10 del estudio objeto de evaluación, es dejar en el territorio intervenido por el proyecto minero, ofertas ambientales para las comunidades de las áreas de influencia de la operación, por tal razón, el componente social es involucrado en primera instancia durante el desarrollo de este plan.

Para la elaboración del Plan de Cierre y Abandono, la Empresa tuvo en cuenta los criterios técnicos y ambientales particulares de la explotación minera aluvial llevada a cabo por la Empresa. La planeación para el abandono cuenta con fases puntuales en las cuales se proyecta determinar cómo quedará el suelo posterior a la operación minera; las actividades de abandono y restauración se desarrollarán paralelamente a la explotación aluvial, incluyendo las actividades de reconfiguración geomorfológica, revegetalización, manejo de drenajes y programas sociales, tal como se encuentra contemplado en las fichas del Plan de Manejo Ambiental.

Entre los aspectos más relevantes del Plan de Cierre y Abandono se destacan los siguientes:

- Las fichas de manejo y monitoreo del PMA que tienen una relación directa con el Plan de Cierre y Abandono son: MMF1: Manejo físico de áreas explotadas, MMF2: Manejo del sistema de drenaje, MMB2: Restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial, PMS8: Monitoreo del programa de áreas explotadas, PMS11: Monitoreo del programa de restauración de ecosistemas de la planicie aluvial, PMS12: Monitoreo y seguimiento del programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre, PMS13: Monitoreo y seguimiento del plan de gestión social, PGS1: Educación ambiental, PGS2: Gestión interinstitucional, PGS3: Fortalecimiento comunitario, PGS4: Información y participación comunitaria y PGS5: Generación de alternativas productivas.

Las fichas del PMA y el Plan de Cierre y Abandono se encuentran debidamente articulados en cuanto a los objetivos que tiene la restauración de las áreas intervenidas por el proyecto.

- Se contempla un Plan de Cierre Inicial y un Plan de Cierre Final para las áreas e infraestructura de la operación aluvial (zonas explotadas, draga de cucharas, draga de succión, maquinaria pesada y transporte fluvial), las áreas soporte de la zona industrial (talleres, oficinas, bodegas y puerto), las áreas soporte del campamento (viviendas, acueducto y complejo sanitario), las áreas soporte de astilleros (viviendas, oficinas, bodega, talleres y dársena) y de la Central Hidroeléctrica Providencia (casas de máquinas, bocatoma, túnel de conducción, subestaciones, campamento – oficinas y líneas de distribución).

Las actividades están proyectadas a ser realizadas de manera progresiva, desde la puesta en marcha de la operación aluvial hasta su abandono definitivo, lo que garantiza que no se vayan a dejar pasivos ambientales una vez finalice la vida útil del proyecto permitiendo del mismo modo monitorear las áreas recuperadas a lo largo del tiempo para conocer su comportamiento y dinámica.

- Se contempla un Plan de Cierre Temporal aplicable cuando la Empresa puede verse avocada a cierres temporales, producto de condiciones económicas, políticas, por conflictos laborales o terroristas. Durante el periodo de inactividad se estiman los programas de cuidado y mantenimiento necesarios para proteger la salud humana, la seguridad pública y el ambiente, para ello, Mineros S.A. tiene contemplado los

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

siguientes aspectos: (1) Anclado de dragas, (2) Evacuación de equipos, insumos y mineral beneficiado a bordo de dragas, (3) Vigilancia permanente de las dragas por parte del ejército nacional, (4) Provisión de insumos necesarios para un período máximo de tres meses, tanto para el complejo sanitario como para el acueducto de los campamentos de Providencia y El Bagre, (5) Provisión de combustible para funcionamiento de plantas de emergencia, (6) Almacenamiento seguro de maquinaria pesada, equipos y vehículos en talleres en zona industrial o astilleros y (7) Pago a contratistas y proveedores.

En caso de que la Empresa determine que no es viable la continuidad, después de un cierre temporal, se debe contemplar proceder inmediatamente a desarrollar las actividades del Plan de Cierre Final.

- Se incluye un cronograma anual de explotación y cierre progresivo desde el año 2015 hasta el año 2028.
- Contempla actividades de post-cierre que comprenden el cuidado, mantenimiento y monitoreo de las actividades y obras no concluidas dentro del proceso de cierre progresivo. Estas se llevarán a cabo conforme al programa de monitoreo y seguimiento, establecido en el Plan de Manejo Ambiental.
- La evaluación del cierre del proyecto, se realizará con base en los indicadores y resultados obtenidos de los programas de monitoreo desarrollados en la etapa de post-cierre. Según se plantea en caso de que los resultados de los monitoreos y seguimientos realizados no sean satisfactorios, se establecerán los planes de acción necesarios, para garantizar un cierre eficaz y que cumpla con el objetivo del plan de abandono de dejar ofertas ambientales para la comunidad del área de influencia directa.

De acuerdo con lo anterior, se considera que el Plan de Cierre y Abandono es claro y preciso en sus objetivos y actividades proyectadas; sin embargo en el estudio objeto de evaluación no se presenta la cartografía que soporte debidamente lo propuesto por la Empresa en texto y que permita visualizar la forma como inicialmente se tiene proyecto restaurar las áreas sujetas a intervención. Del mismo modo no se presenta en términos de superficies cuantas áreas serán recuperadas tanto cargueros y rellenos hidráulicos como en humedales (pozas y canales), razón por la cual se debe requerir su presentación.

En este sentido, se considera necesario que la Empresa presente la cartografía que represente la morfología como quedaran las diferentes áreas objeto de intervención, así como también a nivel de paisaje de acuerdo con las alternativas de restauración. Del mismo modo para que se especifique las superficies que serán recuperadas tanto cargueros y rellenos hidráulicos como en humedales (pozas y canales).

Adicionalmente, el Plan de Cierre y Abandono deberá ser actualizado cada cinco (5) años considerando los resultados del balance que se realice respecto a su implementación, teniendo en cuenta los eventos que puedan implicar cambios en la dinámica de la explotación, los avances del plan de abandono progresivo, las modificaciones al desarrollo del proyecto y en general todos los aspectos que tengan relevancia para el Plan de Cierre y Abandono.

(...)

Suficiencia de información

Una vez revisada la información remitida por la empresa MINEROS S.A., para la modificación del PMA, con el propósito de articular ambientalmente las medidas de manejo necesarias para la inclusión del proyecto Providencia III, la línea de distribución de 44 kV y la explotación aluvial de nuevos bloques de operación: CA5 y RMCA5 (1.722,11 ha), la ampliación de los bloques BL1 (53,96 ha) y BJ3 (201,77 ha), y los 8 bloques de Llanuras (123,55 ha), el Grupo Evaluador del Grupo Interno de Minería de la ANLA considera que esta información es suficiente para emitir un pronunciamiento respecto a la viabilidad ambiental de dicha solicitud y en consecuencia realizar su evaluación.

Al respecto hay que precisar que el documento objeto de evaluación y en consecuencia el documento que debe ser objeto de consulta, es el contenido como parte del radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, por medio del cual la empresa Mineros S.A. consolidó toda la documentación asociada al trámite de modificación de forma clara y organizada.

Concepto de viabilidad ambiental

De acuerdo con la evaluación realizada al Estudio de Impacto Ambiental presentado mediante radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales considera

129

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

viable la modificación de la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 expedida por el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y sus modificaciones, en el sentido de autorizar a la empresa Mineros S.A los siguientes aspectos:

- La explotación de los Bloques CA5 y RMCA5;
- La ampliación de los Bloques BJ3 y BL1;
- La explotación de 8 bloques de llanuras denominados bloques marginales que corresponden a M27, M29, M30, M31, M505, MPA5, PV1, MA2;
- La eliminación de mercurio en la etapa de beneficio
- La Inclusión del Proyecto Providencia III y su Línea de Distribución. Las Coordenadas corresponden a las indicadas en el Radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014, específicamente plano 3.15 "Localización Áreas de Influencia Providencia".

(...)

III. CONSIDERACIONES JURÍDICAS Y MOTIVACIÓN DEL ACTO ADMINISTRATIVO.**3.1. Generalidades.**

La Constitución Política, en el Artículo 8 en relación con la protección del medio ambiente, dispuso como obligación del Estado y de las personas la protección de las riquezas culturales y naturales de la Nación; así mismo, dispuso el Artículo 49, que corresponde al Estado Colombiano organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad; de otra parte, el Artículo 58 establece que la propiedad privada tiene una función ecológica; y finalmente que es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano tal como lo dispone el Artículo 95 de la Carta Política.

De la misma manera, el Artículo 79 de la Constitución Política establece, que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y le impone como deber al Estado el proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. El artículo 80 señala que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados, así mismo, cooperando con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

El artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad e imparcialidad.

En desarrollo de los postulados constitucionales, y en armonía con los principios y valores del Estado Social de Derecho, la Corte Constitucional ha hecho el siguiente análisis sobre el medio ambiente y la preservación de los recursos naturales en Sentencia C-632 de 2011¹:

"MEDIO AMBIENTE SANO-Bien jurídico de especial protección/MEDIO AMBIENTE-Su afectación proviene de causas antropogénicas / PRESERVACION DEL MEDIO AMBIENTE SANO- Objetivo de principio y punto de partida de una política universal a través de la cual se busca lograr un desarrollo sostenible/INTERNACIONALIZACION DE LAS RELACIONES ECOLOGICAS-Instrumentos

Tal y como lo ha puesto de presente esta Corporación, la protección y el mejoramiento del medio ambiente se ha convertido en motivo de preocupación para los Estados, quienes han encontrado en el deterioro y la destrucción del entorno ecológico, una causa importante de afectación del bienestar y el desarrollo de los pueblos. (...). La preservación de un medio ambiente sano para las generaciones presentes y futuras, se ha convertido así, en un objetivo de principio, y en el punto de partida de una

¹ República de Colombia – Corte Constitucional Sentencia C-632 de 2011 Magistrado Ponente Dr. Gabriel Eduardo Mendoza Martelo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

política universal a través de la cual se busca lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquél desarrollo que "satisfaga las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades". Desde ese punto de vista, el crecimiento económico y tecnológico, antes que oponerse al mejoramiento ambiental, debe ser compatible con la protección al medio ambiente y con la preservación de los valores históricos y culturales, de manera que se encamine siempre hacia la primacía del interés general y del bienestar comunitario. El propósito universal de propiciar un medio ambiente sano, viene impulsando, desde un primer plano, el desarrollo de los instrumentos de derecho interno, para permitir a los países enfrentar y contrarrestar la degradación creciente y las amenazas de una degradación futura. Tales instrumentos se han encaminado a facilitar un conocimiento profundo sobre el medio ambiente terráqueo y, con ello, a lograr que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, acepten las responsabilidades que les corresponden en la materia y participen en la labor común de preservar la naturaleza y de actuar con prudencia frente a ella. De igual manera, buscan dotar a las autoridades competentes de los mecanismos jurídicos necesarios para actuar ante situaciones de peligro, riesgo o daño del medio ambiente. (...)"

De la misma manera, la Corte Constitucional ha tenido el medio ambiente como un bien jurídico constitucionalmente protegido y así lo expresa a continuación:

"MEDIO AMBIENTE COMO BIEN JURIDICO CONSTITUCIONALMENTE PROTEGIDO-Dimensiones

La Corte ha calificado al medio ambiente como un bien jurídico constitucionalmente protegido, en el que concurren las siguientes dimensiones: (i) es un principio que irradia todo el orden jurídico en cuanto se le atribuye al Estado la obligación de conservarlo y protegerlo, procurando que el desarrollo económico y social sea compatible con las políticas que buscan salvaguardar las riquezas naturales de la Nación; (ii) aparece como un derecho constitucional de todos los individuos que es exigible por distintas vías judiciales; (iii) tiene el carácter de servicio público, erigiéndose junto con la salud, la educación y el agua potable, en un objetivo social cuya realización material encuentra pleno fundamento en el fin esencial de propender por el mejoramiento de la calidad de vida de la población del país; y (iv) aparece como una prioridad dentro de los fines del Estado, comprometiendo la responsabilidad directa del Estado al atribuirle los deberes de prevención y control de los factores de deterioro ambiental y la adopción de las medidas de protección".

Establece el Código de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (Decreto 2811 de 1974), en su parte primera, que el ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social.

"(...)

"La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. (C.N. artículo 30)".

"Artículo 2º.- Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos, este Código tiene por objeto:

1.- Lograr la preservación y restauración del ambiente y la conservación, mejoramiento y utilización racional de los recursos naturales renovables, según criterios de equidad que aseguran el desarrollo armónico del hombre y de dichos recursos, la disponibilidad permanente de éstos, y la máxima participación social para beneficio de la salud y el bienestar de los presentes y futuros habitantes del territorio Nacional;

2.- Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos;

3.- Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la Administración Pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y del ambiente".

145

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

De la misma manera, el Decreto 2811 de 1974 establece a modo enunciativo lo que se consideran como factores que deterioran el ambiente, dentro de los cuales están la contaminación del aire, de las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales renovables.

Luego establece lo que se entiende por contaminación, considerando esta como la alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente o de los recursos de la nación o de los particulares.

Por su parte, la Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, y organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales.

Debe señalarse que el desarrollo sostenible es entendido a la luz de lo establecido en el artículo 3º de la Ley 99 de 1993, como aquel que debe conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Adicionalmente, el artículo 49 de la precitada Ley, determina la obligatoriedad de la licencia ambiental, con respecto a la ejecución de obras, o el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos, puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

Así mismo, el artículo 50 ibídem, define la Licencia Ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para el desarrollo o ejecución de una obra o actividad, para lo cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de las obligaciones, con el fin de prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los posibles efectos ambientales que la obra o actividad pueda ocasionar al medio ambiente.

El Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, en su Artículo 52 sobre el régimen de transición, señala: *"El régimen de transición se aplicará a los proyectos, obras o actividades que se encuentren en los siguientes casos: 1. Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de un plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuarán su trámite de acuerdo con la norma vigente en el momento de su inicio. (...)"*

En este sentido para el caso de aquellos proyectos que iniciaron trámite de modificación en vigencia del Decreto 2820 de 2010, continúan conforme al procedimiento en este establecido hasta su culminación.

El Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 en su artículo 3º de la norma citada define la Licencia Ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

De lo anterior se infiere que el deber de prevención y control del deterioro ambiental se ejerce, entre otras formas, a través del otorgamiento, modificación, o la negación de éstas o cancelación de

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

instrumentos de manejo ambiental, sean estos Licencias Ambientales o Planes de Manejo Ambiental por parte del Estado y sólo su obtención previa, hace viable la ejecución de obras o actividades que puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje, de conformidad con las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente.

La razón de ser de los instrumentos de manejo y control ambiental es la protección de los derechos individuales y colectivos, correspondiéndole a las autoridades públicas velar por estos derechos, en particular cuando el riesgo de su vulneración aumenta debido al desarrollo de actividades que generan impactos negativos, en este sentido, el Estado, a través de la autoridad ambiental, se ocupa de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental.

Al respecto la Corte Constitucional en Sentencia C-746 de 2012, Magistrado Ponente Dr. Luis Guillermo Guerrero Pérez establece:

"LICENCIA AMBIENTAL-Criterios jurisprudenciales en torno al concepto y función / LICENCIA AMBIENTAL-Carácter protector.

"Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales, entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede calificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos; (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 56 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62). En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público".

3.2. Sobre la modificación del instrumento de manejo y control ambiental – Plan de Manejo Ambiental PMA.

La Ley 1437 de 2011, establece en su artículo 3 los principios que orientan las actuaciones administrativas dentro del marco constitucional y legal del estado, y sobre el particular establece que todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, y en las leyes especiales.

Continúa la norma citada *"Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad"*.

Dado que el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto denominado "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechi" localizado al noroeste del departamento de

141

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Antioquia, en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí, dio inicio en vigencia del Decreto 2820 de 2010, que reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales y atendiendo el régimen de transición dispuesto en el Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, el presente trámite de modificación de adelantará hasta su culminación conforme al procedimiento dispuesto en la primera norma en cita.

El artículo 38 del Decreto 2820 de 2010, por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales, dispone que los proyectos, obras o actividades que cuenten con Plan de Manejo Ambiental como instrumento de manejo y control establecido por la autoridad ambiental, les serán aplicables las mismas reglas generales previstas para las Licencias Ambientales.

En este sentido, los Artículos 30 y 31 del Decreto 2820 de 2010, señalan los requisitos y el procedimiento para la modificación de la Licencia Ambiental, aplicables al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto de "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí", de titularidad de la sociedad MINEROS S.A.

3.3. Permisos, autorizaciones y concesiones, por el aprovechamiento y/o afectación a los recursos naturales renovables.

De conformidad con el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974 -Código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente "...Pertencen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos..."

Por su parte, el artículo noveno ibídem, relativo a los principios para el uso del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, establece:

"Artículo 9º.- El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

- a.- Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;
- b.- Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí;
- c.- La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesione el interés general de la comunidad, o el derecho de terceros;
- d.- Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;
- e.- Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a ulterior utilización en cuanto ésta convenga al interés público;
- f.- La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación."

En razón de lo anterior, el Título V de la norma en cita denominado "De los modos de adquirir derecho a usar los recursos naturales renovables de dominio público" regula de manera general los distintos modos y condiciones en que los particulares pueden adquirir el derecho de usar los recursos renovables de dominio público, señalando en su artículo 51 que el derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

En relación con los permisos, autorizaciones y concesiones, para el aprovechamiento y/o afectación a los recursos naturales renovables la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental - PMA, a pesar de que la información objeto de evaluación contempló condiciones para uso y aprovechamiento de recursos naturales para el desarrollo del proyecto minero, para el establecimiento de obligaciones y medidas de manejo ambiental adecuadas y coherentes con el grado de afectación de los recursos naturales en las áreas de influencia del proyecto, el trámite para la obtención de los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de dichos recursos naturales deberá adelantarse por parte de la empresa minera ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA-, y además, deberá retribuir a esta los servicios ambientales obtenidos a través del pago de las correspondientes tasas retributivas y /o compensatorias, según corresponda.

En cualquier caso, la obtención de los permisos, concesiones y/o autorizaciones necesarias para el uso, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades propias de la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental, deberán obtenerse previo al inicio de las mismas.

De la consulta previa

El artículo primero de la Constitución Nacional define a Colombia como un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general y es desde su visión pluralista y participativa que protege la diversidad étnica y cultural de quienes comportan una cosmovisión distinta a la mayoritaria reconociéndolos como titulares de derechos fundamentales.

A su vez el artículo séptimo constitucional, prescribe: *"El Estado reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la Nación colombiana"*, y en aras de dicho reconocimiento y protección, el parágrafo del artículo 330 ibidem dispone: *"la explotación de los recursos naturales en los territorios indígenas se hará sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas. En las decisiones que se adopten respecto de dicha explotación, el Gobierno propiciará la participación de los representantes de las respectivas comunidades"*.

A su turno la Ley 21 de 1991, que incorporó al ordenamiento interno el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, en su artículo sexto dispone *"Al aplicar las disposiciones del presente Convenio, los gobiernos deberán: a) Consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente (...)"*. A su vez el numeral 3o. del artículo 7o. de la ley referida Ley señala: *"Los gobiernos deberán velar porque, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas"* y el numeral 2º del artículo 15 al referirse a la propiedad del Estado de los recursos minerales o del subsuelo, dispone el deber de los gobiernos de *"establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados, y en qué medida, antes de emprender o autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras. (...)"*.

En lo que concierne a los derechos fundamentales de las comunidades negras, el artículo 55 transitorio de la Constitución Política, impuso la obligación al Congreso de legislar respecto al reconocimiento a la propiedad colectiva de las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico de acuerdo con

144

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

sus prácticas tradicionales de producción, como establecer los mecanismos para la protección de la identidad cultural y los derechos de estas comunidades y el fomento de su desarrollo económico y social, situación aplicable a otras zonas del país con similares condiciones.

En desarrollo del señalado mandato, se expidió la Ley 70 de 1993, la cual tiene por objeto reconocer a las comunidades negras que han venido ocupando tierras baldías en las zonas rurales ribereñas de los ríos de la Cuenca del Pacífico, de acuerdo con sus prácticas tradicionales de producción, el derecho a la propiedad colectiva; como establecer mecanismos para la protección de su identidad cultural y los derechos de las comunidades negras de Colombia como grupo étnico y fomento de su desarrollo económico y social. Norma a su vez aplicable a zonas baldías, rurales y ribereñas de otras partes del país ocupadas por comunidades negras de las que prediquen las mismas circunstancias.

En lo que concierne a la explotación de recursos naturales, el Artículo 44 de la Ley en cita, establece como mecanismo de protección de la identidad cultural de las comunidades negras, *"el derecho de participar en el diseño, elaboración y evaluación de los estudios de impacto ambiental, socioeconómico y cultural, que se realicen sobre los proyectos que se pretendan adelantar en las áreas de que esta desarrolla"*.

Atendiendo lo anterior, el artículo 76 de la ley 99 de 1993, dispone: *"La explotación de los recursos naturales deberá hacerse sin desmedro de la integridad cultural, social y económica de las comunidades indígenas y de las negras tradicionales, de acuerdo a la Ley 70 de 1993 y el Artículo 330 de la Constitución Nacional y las decisiones sobre la materia se tomaran, previa consulta a los representantes de tales comunidades"*.

El Gobierno Nacional en aras de desarrollar los postulados anteriores, expidió el Decreto 1320 de 1998, por el cual se reglamenta la consulta previa con las comunidades indígenas y negras para la explotación de los recursos naturales dentro de su territorio; procedimiento que tiene por objeto *"analizar el impacto económico, ambiental, social y cultural que puede ocasionarse a una comunidad indígena o negra por la explotación de recursos naturales dentro de su territorio"*; esto es, cuando el proyecto, obra o actividad se pretenda desarrollar en zonas de resguardo o reservas indígenas o en zonas adjudicadas en propiedad colectiva a comunidades negras, o en zonas no tituladas y habitadas en forma regular y permanente por dichas comunidades. Conforme a lo prescrito en los artículos 1 y 2 de la señalada norma reglamentaria.

A su vez, el Gobierno Nacional, mediante Directiva presidencial No. 1 del 26 de marzo de 2010, señaló los mecanismos para la aplicación de la Ley 21 de 1991, las acciones que requieren la garantía del derecho a la Consulta Previa y mecanismos mediante los cuales procede el referido proceso, señalando al ministerio del Interior, como único organismo competente para coordinar su realización. Por último, mediante Directiva No.01 del 7 de noviembre de 2013, estableció la *"Guía para la realización de Consulta Previa con comunidades Étnicas"*, herramienta de coordinación interinstitucional, a fin de lograr la eficiencia administrativa y prácticas de buen gobierno en los procesos de Consulta Previa a las comunidades étnicas para el desarrollo de los proyectos, obras u actividades que lo requieran.

En lo que concierne al proyecto de la "Línea de distribución eléctrica 44 KV Providencia III", en jurisdicción de los municipios de Anorí, Zaragoza y el Bagre, a desarrollarse por la empresa MINEROS S.A., este fue objeto de Consulta Previa con los Consejos comunitarios de Pueblo Nuevo y El Aguacate, por encontrarse en su área de influencia directa, en el municipio de Zaragoza, departamento de Antioquia; el cual se llevó a cabo con el acompañamiento de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA-, por cuanto para ese momento las medidas de manejo ambiental para las actividades de generación y distribución eléctrica estaba en su competencia, hasta tanto fueron incorporadas al instrumento de manejo y control ambiental del proyecto de explotación aurífera desarrollado por la Empresa, a partir de la Resolución 833 del 22 de agosto de 2013, por la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, aprobó y adicionó al Plan de Manejo Ambiental del proyecto unas Fichas de manejo ambiental para la hidroeléctrica "Providencia I".

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Con base en las anteriores consideraciones y una vez analizada y evaluada la información presentada por la empresa MINEROS S.A., dentro del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución No. 0810 del 3 de septiembre de 2001 y sus modificaciones, para decidir sobre la procedencia y viabilidad ambiental y jurídica para autorizar la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III, línea de distribución, explotación de los Bloques CA5, RMCA5, ampliación de los bloques BLI y BJ3, desarrollo del proyecto Bloques Marginales (Llanuras) y la eliminación de mercurio de la etapa de beneficio del proyecto de "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí", proyecto localizado al noroeste del departamento de Antioquia, en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí, esta autoridad ambiental procederá mediante el presente Acto Administrativo a modificar el Plan de Manejo Ambiental - PMA antes citado, en los términos de la parte resolutive del presente instrumento.

En mérito de lo expuesto la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Modificar la Resolución No. 0810 del 3 de septiembre de 2001, del entonces Ministerio del Medio Ambiente, correspondiente al Plan de Manejo Ambiental establecido al proyecto de "Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí" localizado al noroeste del departamento de Antioquia, en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí, a nombre de la empresa MINEROS S.A., identificada con NIT. 890914525-7, en el sentido de autorizar las siguientes obras y actividades, las cuales podrán desarrollarse en los términos y condiciones que a continuación se establecen:

1. Explotación de los bloques de la operación CA5, RMCA5, ubicados en las coordenadas geográficas que se describen a continuación:

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL BLOQUE CA5.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	921750,72	1367148,44	55	919026,52	1370611,55
2	921811,97	1367258,68	56	919093,10	1370111,93
3	921771,89	1367416,56	57	919016,49	1369707,61
4	921651,50	1367436,46	58	919093,61	1369135,52
5	921505,21	1368534,39	59	919258,30	1369074,91
6	921432,30	1368887,65	60	919253,54	1369069,78
7	921491,41	1369162,63	61	919235,40	1368899,87
8	921447,58	1369186,13	62	919470,81	1368860,12
9	921353,53	1369622,44	63	919711,35	1368842,77
10	921497,56	1369923,27	64	919713,21	1368831,58
11	921320,65	1370159,18	65	919842,75	1368374,27
12	921388,98	1370377,63	66	920290,16	1367777,62
13	921368,05	1370790,97	67	920260,93	1367407,13
14	921438,51	1370921,49	68	919857,45	1367428,99
15	921613,83	1370928,36	69	919759,04	1366892,69
16	921703,20	1370818,46	70	919403,36	1366342,30
17	921787,42	1370918,07	71	919483,70	1365862,83
18	921658,51	1371065,75	72	919624,57	1365853,76
19	921579,45	1371052,02	73	919715,83	1366120,83
20	921484,92	1371158,49	74	919823,69	1366146,27
21	921359,46	1371182,54	75	919988,19	1366107,44

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
22	921259,77	1371179,10	76	920030,66	1366228,34
23	921280,40	1370881,99	77	920154,14	1366115,74
24	921175,55	1370797,85	78	920483,17	1366184,76
25	921221,96	1370586,62	79	920594,05	1366156,61
26	920958,64	1369955,22	80	920632,23	1365935,02
27	920911,02	1369775,76	81	920693,84	1365918,72
28	920882,59	1369836,99	82	920784,67	1365936,66
29	920533,29	1369863,86	83	920885,06	1365736,07
30	920553,86	1369923,57	84	921078,38	1365559,70
31	920647,39	1370041,78	85	921254,27	1365555,12
32	920375,36	1370453,72	86	921255,50	1365530,52
33	920290,42	1370493,51	87	921517,88	1365149,29
34	920183,57	1370723,04	88	921620,57	1365139,71
35	919892,40	1370899,19	89	921578,30	1364833,00
36	920009,31	1371521,21	90	921626,00	1364816,18
37	920025,83	1371823,22	91	921681,85	1364897,15
38	920115,79	1371979,96	92	921811,86	1364966,13
39	920085,85	1372232,35	93	922115,86	1364966,07
40	919685,26	1372273,68	94	922115,81	1364720,07
41	919743,40	1372535,90	95	921989,81	1364720,10
42	919331,69	1372570,44	96	921989,70	1364121,10
43	919331,69	1372722,74	97	921536,01	1364119,71
44	919067,69	1372721,18	98	922060,73	1363985,79
45	919062,98	1372606,55	99	922136,24	1364281,31
46	919183,14	1372220,94	100	922240,94	1365087,26
47	919048,29	1372195,80	101	922119,80	1365337,59
48	919097,78	1371971,74	102	922052,93	1365384,65
49	919327,84	1371595,37	103	922180,20	1365546,44
50	919410,64	1371354,07	104	922315,27	1365890,41
51	919234,64	1371284,40	105	922326,44	1366579,66
52	919228,00	1371062,08	106	922163,76	1366662,49
53	919302,49	1370908,81	107	922217,38	1366826,99
54	919312,37	1370621,51	108	921808,38	1366849,20

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL BLOQUE RMCA5.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	921620,78	1368692,51	89	919483,70	1365862,83
2	921702,85	1369518,40	90	919403,36	1366342,30
3	921606,54	1370093,54	91	919759,04	1366892,69
4	921679,09	1370475,55	92	919857,45	1367428,99
5	921489,01	1370804,51	93	920260,93	1367407,13
6	921498,41	1370821,94	94	920290,16	1367777,62
7	921561,11	1370822,42	95	919842,75	1368374,27
8	921707,75	1370668,95	96	919710,01	1368842,87
9	921904,13	1370904,09	97	919470,81	1368860,12
10	921676,18	1371165,25	98	919235,40	1368899,87
11	921538,49	1371250,72	99	919254,25	1369076,40
12	921347,78	1371283,66	100	919093,61	1369135,52

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
13	921156,47	1371264,12	101	919016,49	1369707,61
14	921173,86	1370917,01	102	919093,10	1370111,93
15	921063,24	1370843,05	103	919026,52	1370611,55
16	921094,97	1370698,59	104	919312,37	1370621,51
17	920747,76	1370450,46	105	919302,49	1370908,81
18	920625,09	1370622,30	106	919228,00	1371062,08
19	920218,44	1370776,67	107	919234,64	1371284,40
20	920049,18	1371141,96	108	919410,64	1371354,07
21	920273,56	1371445,00	109	919327,84	1371595,37
22	920319,56	1371710,55	110	919097,78	1371971,74
23	920205,69	1372086,18	111	919048,29	1372195,80
24	920203,79	1372087,03	112	919183,14	1372220,94
25	920175,73	1372323,61	113	919062,98	1372606,55
26	919807,19	1372361,63	114	919067,69	1372721,18
27	919865,80	1372625,98	115	919331,69	1372722,74
28	919431,69	1372662,40	116	919331,69	1372570,44
29	919431,69	1372823,33	117	919743,40	1372535,90
30	918971,69	1372820,61	118	919685,26	1372273,68
31	918962,08	1372586,71	119	920085,85	1372232,35
32	919029,24	1372440,06	120	920115,79	1371979,96
33	918769,76	1372440,06	121	920025,83	1371823,22
34	918888,87	1372206,13	122	920009,31	1371521,21
35	919025,51	1371927,30	123	919892,40	1370899,19
36	919125,94	1371644,25	124	920183,57	1370723,04
37	919014,03	1371295,09	125	920290,42	1370493,51
38	919021,21	1370951,69	126	920375,36	1370453,72
39	918610,47	1370541,94	127	920647,39	1370041,78
40	918147,63	1369941,02	128	920553,86	1369923,57
41	918309,20	1369629,65	129	920533,29	1369863,86
42	918544,13	1369122,20	130	920882,59	1369836,99
43	919260,49	1368758,21	131	920911,02	1369775,76
44	919460,22	1368499,39	132	920958,64	1369955,22
45	919547,51	1368171,94	133	921221,96	1370586,62
46	919575,00	1367726,38	134	921175,55	1370797,85
47	919688,91	1367498,74	135	921280,40	1370881,99
48	919729,09	1367316,48	136	921259,77	1371179,10
49	919712,63	1367142,22	137	921359,46	1371182,54
50	919582,42	1366884,73	138	921484,92	1371158,49
51	919425,46	1366671,35	139	921579,45	1371052,02
52	919175,52	1366324,17	140	921658,51	1371065,75
53	919350,88	1366050,38	141	921787,42	1370918,07
54	919398,18	1365768,14	142	921703,20	1370818,46
55	919694,47	1365749,05	143	921613,83	1370928,36
56	919774,86	1365984,32	144	921438,51	1370921,49
57	920024,40	1365999,87	145	921368,05	1370790,97
58	920375,20	1365942,13	146	921388,98	1370377,63
59	920824,22	1365758,56	147	921320,65	1370159,18
60	920923,91	1365501,54	148	921497,56	1369923,27
61	921167,36	1365483,62	149	921353,53	1369622,44

1311

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
62	921252,90	1365242,77	150	921447,58	1369186,13
63	921346,18	1365154,58	151	921491,41	1369162,63
64	920821,47	1365099,39	152	921432,30	1368887,65
65	920751,69	1364656,32	153	921505,21	1368534,39
66	921048,92	1364608,80	154	921651,50	1367436,46
67	921096,40	1364617,83	155	921771,89	1367416,56
68	921191,83	1364794,24	156	921811,97	1367258,68
69	921570,82	1364736,17	157	921750,72	1367148,44
70	921626,00	1364816,18	158	921808,38	1366849,20
71	921578,30	1364833,00	159	922217,38	1366826,99
72	921620,57	1365139,71	160	922163,76	1366662,49
73	921517,88	1365149,29	161	922326,44	1366579,66
74	921255,50	1365530,52	162	922315,27	1365890,41
75	921254,27	1365555,12	163	922180,20	1365546,44
76	921078,38	1365559,70	164	922052,93	1365384,65
77	920885,06	1365736,07	165	922119,80	1365337,59
78	920784,67	1365936,66	166	922226,86	1365522,29
79	920693,84	1365918,72	167	922285,38	1365704,05
80	920632,23	1365935,02	168	922426,82	1365865,85
81	920594,05	1366156,61	169	922375,88	1365966,72
82	920483,17	1366184,76	170	922645,53	1366133,89
83	920154,14	1366115,74	171	922441,89	1366513,24
84	920030,66	1366228,34	172	922321,74	1366601,34
85	919988,19	1366107,44	173	922193,58	1366675,94
86	919823,69	1366146,27	174	922301,31	1366941,73
87	919715,83	1366120,83	175	921855,72	1367115,97
88	919624,57	1365853,76	176	921759,72	1367623,37

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

2. Ampliación de los Bloques BJ3 y BL1, localizados en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS DEL BLOQUE DE AMPLIACIÓN BJ3

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	921929,56	1359950,94	22	921536,98	1360558,83
2	921610,29	1360227,25	23	921536,35	1360567,29
3	921592,97	1360273,25	24	921584,00	1360630,74
4	921690,38	1359952,62	25	921823,28	1360949,36
5	922424,91	1359905,63	26	922001,16	1360949,36
6	922426,94	1359830,20	27	922013,10	1361030,93
7	922498,23	1359722,15	28	922120,91	1361073,57
8	922288,43	1359656,91	29	922589,16	1361041,49
9	922292,51	1359542,75	30	922682,10	1360848,93
10	922463,61	1359377,62	31	922436,10	1360560,93
11	922304,73	1359214,52	32	922296,04	1360676,87
12	922259,92	1359055,51	33	922197,28	1360758,63
13	922300,66	1358855,72	34	922140,27	1360805,82
14	922518,60	1358766,02	35	921891,23	1360486,16
15	922923,29	1358952,77	36	922253,59	1360486,16
16	923401,99	1360139,17	37	922630,97	1360312,12

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
17	923297,14	1360787,63	38	922983,22	1360484,28
18	922633,03	1361366,85	39	923125,05	1360399,57
19	921349,11	1361075,90	40	923001,10	1359950,93
20	921522,42	1360505,45	41	922806,20	1359950,93
21	921522,16	1360511,21			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE DE AMPLIACIÓN BL1

PUNTO	ESTE	NORTE
1	920505.17	1357220.44
2	920446.39	1357363.36
3	920454.04	1357464.71
4	920555.30	1357531.64
5	920948.87	1357699.91
6	921172.12	1357718.77
7	921573.16	1357711.56
8	921827.71	1357579.36
9	921850.87	1357121.21
10	921091.88	1357077.27
11	920837.83	1357206.52

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

3. Explotación de los bloques marginales M27, M29, M30, M31, M505, MPA5, PV1, MA2, cuyas coordenadas geográficas de ubicación corresponden a las siguientes:

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL M27

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	922852.86	1339634.33	43	922852.86	1339634.33
2	922792.02	1339680.50	44	922792.02	1339680.50
3	922792.18	1339735.48	45	922792.18	1339735.48
4	922987.03	1339841.97	46	922987.03	1339841.97
5	922965.92	1339891.74	47	922965.92	1339891.74
6	923297.68	1339930.22	48	923297.68	1339930.22
7	923358.95	1339843.38	49	923358.95	1339843.38
8	923218.23	1339660.18	50	923218.23	1339660.18
9	923215.17	1339652.44	51	923215.17	1339652.44
10	923215.17	1339652.44	52	923215.17	1339652.44
11	923213.74	1339639.09	53	923213.74	1339639.09
12	923204.90	1339631.19	54	923204.90	1339631.19
13	923204.90	1339631.19	55	923204.90	1339631.19
14	923194.44	1339622.87	56	923194.44	1339622.87
15	923183.13	1339618.18	57	923183.13	1339618.18
16	923168.72	1339612.97	58	923168.72	1339612.97
17	923157.82	1339609.56	59	923157.82	1339609.56
18	923149.93	1339609.62	60	923149.93	1339609.62
19	923140.95	1339610.51	61	923140.95	1339610.51
20	923130.99	1339608.37	62	923130.99	1339608.37
21	923122.97	1339601.46	63	923122.97	1339601.46
22	923114.86	1339597.07	64	923114.86	1339597.07
23	923107.80	1339594.26	65	923107.80	1339594.26
24	923099.78	1339595.10	66	923099.78	1339595.10
25	923093.70	1339595.60	67	923093.70	1339595.60
26	923084.36	1339596.30	68	923084.36	1339596.30

149

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
27	923074.47	1339593.93	69	923074.47	1339593.93
28	923069.29	1339598.12	70	923069.29	1339598.12
29	923061.09	1339602.97	71	923061.09	1339602.97
30	923053.55	1339604.06	72	923053.55	1339604.06
31	923046.03	1339604.19	73	923046.03	1339604.19
32	923038.17	1339602.09	74	923038.17	1339602.09
33	923028.20	1339589.79	75	923028.20	1339589.79
34	923017.62	1339573.58	76	923017.62	1339573.58
35	923009.50	1339560.96	77	923009.50	1339560.96
36	923007.87	1339549.89	78	923007.87	1339549.89
37	922924.02	1339617.94	79	922924.02	1339617.94
38	922919.35	1339624.06	80	922919.35	1339624.06
39	922910.22	1339627.41	81	922910.22	1339627.41
40	922901.31	1339630.99	82	922901.31	1339630.99
41	922895.95	1339635.12	83	922895.95	1339635.12
42	922888.68	1339641.75	84	922888.68	1339641.75

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL M29

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	923219.33	1340319.48	35	923667.84	1340188.97
2	923098.45	1340243.59	36	923661.87	1340193.51
3	923125.76	1340184.99	37	923652.05	1340198.05
4	923067.01	1340029.07	38	923641.38	1340203.42
5	923277.15	1340029.45	39	923633.85	1340207.69
6	923218.11	1339920.99	40	923626.05	1340213.88
7	923297.68	1339930.22	41	923618.48	1340221.51
8	923315.16	1339905.46	42	923610.23	1340229.01
9	923354.87	1340042.22	43	923601.33	1340236.87
10	923675.18	1340134.41	44	923592.06	1340244.36
11	923619.31	1339939.58	45	923581.55	1340255.31
12	923679.20	1339907.27	46	923573.59	1340263.72
13	923686.83	1339907.63	47	923563.89	1340268.51
14	923707.72	1339911.32	48	923563.89	1340268.51
15	923724.65	1339913.74	49	923546.42	1340281.70
16	923724.65	1339913.74	50	923536.13	1340289.59
17	923740.18	1339913.73	51	923528.29	1340286.41
18	923743.60	1339910.84	52	923514.30	1340285.35
19	923767.05	1339923.28	53	923514.30	1340285.35
20	923807.25	1339903.04	54	923485.89	1340285.34
21	923799.89	1340171.58	55	923470.05	1340286.00
22	923746.74	1340157.02	56	923456.95	1340288.44
23	923738.07	1340153.33	57	923444.95	1340290.54
24	923731.67	1340154.62	58	923430.79	1340291.35
25	923720.42	1340157.99	59	923420.56	1340291.50
26	923720.42	1340157.99	60	923406.07	1340294.82
27	923708.51	1340162.49	61	923386.57	1340290.79
28	923700.61	1340167.07	62	923379.24	1340282.21
29	923695.14	1340166.31	63	923341.82	1340266.74
30	923695.14	1340166.31	64	923329.06	1340258.55

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
31	923688.83	1340169.95	65	923304.56	1340250.60
32	923681.85	1340177.89	66	923282.69	1340245.74
33	923673.98	1340184.44			
34	923673.98	1340184.44			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL M30

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	922616.25	1340807.26	13	923570.93	1340651.29
2	922683.58	1340898.87	14	923571.45	1340515.49
3	922795.14	1341006.93	15	923457.75	1340520.81
4	922914.13	1341006.89	16	923429.33	1340457.40
5	922914.61	1340947.52	17	923273.41	1340463.92
6	922946.94	1340885.86	18	923275.88	1340404.39
7	922979.26	1340788.60	19	923187.29	1340403.26
8	923037.27	1340753.46	20	923198.78	1340631.08
9	923142.81	1340750.17	21	922946.20	1340640.80
10	923214.25	1340820.03	22	922855.49	1340703.84
11	923379.55	1340804.96	23	922694.56	1340756.18
12	923386.40	1340685.88			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL M31

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	921628.27	1341232.16	24	921571.37	1341413.49
2	921629.01	1341250.72	25	921567.19	1341421.65
3	921636.54	1341265.93	26	921571.49	1341424.26
4	921634.26	1341271.82	27	921567.72	1341432.95
5	921626.65	1341284.20	28	921564.28	1341439.51
6	921622.55	1341290.74	29	921559.43	1341448.20
7	921617.45	1341296.15	30	921554.59	1341454.95
8	921611.09	1341303.26	31	921549.58	1341459.47
9	921605.87	1341307.90	32	921554.13	1341463.90
10	921606.09	1341324.34	33	921553.73	1341466.43
11	921607.37	1341335.78	34	921551.90	1341471.26
12	921607.87	1341347.88	35	921551.74	1341475.54
13	921604.96	1341351.76	36	921556.64	1341478.90
14	921600.59	1341356.52	37	921564.72	1341483.56
15	921594.48	1341362.54	38	921570.87	1341486.85
16	921588.00	1341367.76	39	921568.57	1341490.79
17	921582.83	1341369.90	40	921572.13	1341493.67
18	921583.37	1341370.83	41	921573.52	1341495.36
19	921576.81	1341374.51	42	921806.37	1341494.31
20	921570.81	1341377.75	43	921961.43	1341191.05
21	921573.42	1341387.13	44	921864.74	1341129.17
22	921572.88	1341396.05	45	921774.37	1341230.03
23	921573.08	1341405.67			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

111

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL M505

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	921431.98	1343580.41	7	922027.42	1343543.97
2	921522.41	1343581.35	8	921913.92	1343204.56
3	921581.95	1343480.67	9	921742.58	1343196.61
4	921679.44	1343484.12	10	921631.70	1343306.43
5	921859.26	1343450.72	11	921502.15	1343321.47
6	921930.33	1343603.07	12	921431.01	1343458.08

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL MPAS

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	921488.10	1344428.13	12	922259.10	1344667.13
2	921779.10	1344428.13	13	922303.10	1344664.13
3	921863.10	1344602.13	14	922303.10	1344548.13
4	921819.10	1344782.13	15	922176.10	1344523.13
5	921819.10	1344904.13	16	922159.10	1344487.13
6	921925.10	1344904.13	17	922211.10	1344365.13
7	921983.10	1344668.13	18	922181.10	1344305.13
8	922091.10	1344668.13	19	922091.10	1344305.13
9	922091.10	1344788.13	20	922038.10	1344399.13
10	922214.10	1344788.13	21	921938.10	1344305.13
11	922214.10	1344734.13	22	921488.10	1344305.13

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL MPV1

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	919552.20	1362004.12	29	919764.90	1362128.58
2	919514.50	1362070.69	30	919771.11	1362118.17
3	919530.90	1362177.64	31	919678.05	1361971.02
4	919544.40	1362181.75	32	919673.94	1361974.01
5	919552.59	1362182.85	33	919669.60	1361976.69
6	919564.69	1362182.67	34	919671.67	1361990.46
7	919581.40	1362178.81	35	919671.67	1361996.46
8	919594.00	1362172.66	36	919667.49	1361998.85
9	919595.25	1362175.73	37	919664.27	1362000.43
10	919605.20	1362172.45	38	919659.02	1362002.60
11	919613.22	1362168.47	39	919653.57	1362004.34
12	919625.47	1362159.43	40	919647.37	1362005.74
13	919633.66	1362150.38	41	919641.09	1362006.57
14	919634.95	1362148.62	42	919634.38	1362006.83
15	919726.42	1362290.01	43	919634.42	1362003.40
16	919738.64	1362288.63	44	919628.87	1362005.89
17	919747.76	1362286.10	45	919625.85	1362007.01
18	919756.13	1362282.50	46	919619.52	1362008.87
19	919765.47	1362276.75	47	919614.27	1362009.93
20	919760.59	1362269.20	48	919608.13	1362010.65
21	919774.80	1362266.78	49	919600.72	1362010.79
22	919783.40	1362263.65	50	919594.39	1362010.28
23	919798.66	1362254.39	51	919594.31	1362009.75

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
24	919791.24	1362242.94	52	919587.45	1362010.62
25	919799.22	1362239.67	53	919579.53	1362010.78
26	919809.18	1362233.67	54	919572.43	1362010.16
27	919816.61	1362227.34	55	919564.38	1362008.54
28	919823.57	1362219.26	56	919558.79	1362006.82

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

COORDENADAS DEL BLOQUE MARGINAL MA2

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
1	920959.10	1355641.13	11	920436.20	1355340.02
2	921109.10	1355671.13	12	920522.90	1355162.29
3	921089.10	1355891.13	13	920608.59	1355162.29
4	920559.10	1355881.13	14	920599.10	1355371.13
5	920559.10	1355751.13	15	920659.10	1355381.13
6	920649.10	1355751.13	16	920669.10	1355501.13
7	920659.34	1355641.73	17	920779.10	1355501.13
8	920665.61	1355546.42	18	920789.10	1355391.13
9	920545.59	1355523.71	19	920969.10	1355391.13
10	920454.88	1355371.38			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental, radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

4. Eliminación de mercurio en la etapa de beneficio
5. Inclusión de la Central Hidroeléctrica Providencia III y su Línea de Distribución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Actualizar el Plan de Manejo Ambiental del proyecto de “Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí” desarrollado por la empresa MINEROS S.A., localizado al noroeste del departamento de Antioquia; en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí, el cual quedará conformado por las siguientes fichas de manejo, seguimiento y monitoreo, aplicables a las diferentes etapas del proyecto incluyendo las actividades de generación y distribución eléctrica, correspondientes a la Central Hidroeléctrica Providencia I, Central Hidroeléctrica Providencia III y Líneas de Distribución, conforme se describe a continuación:

1. Fichas de manejo ambiental:

Componente	Código	Nombre de la ficha	Radicado
Físico	MMF1	Manejo físico de áreas explotadas	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF2	Manejo del sistema de drenaje	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF3	Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF4	Manejo integral de residuos no peligrosos	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF5	Manejo integral de residuos peligrosos	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF6	Manejo integral del agua para consumo doméstico	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF7	Manejo integral de sustancias químicas	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMF8	Señalización	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
Biótico	MMB2	Restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMB3	Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMB4	Monitoreo de especies focales	4120-E1-48970 del 12 de

141

“Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones”

			septiembre de 2014
	MMB17	Reforestación de las laderas perimetrales de la central hidroeléctrica (Providencia)	4120-E1-53823 del 30 de abril de 2010.
	MMB18	Plan de paisajismo en las áreas internas de la central y mantenimiento de vías de acceso y servidumbres (Providencia)	4120-E1-53823 del 30 de abril de 2010.
Social	PGS1	Educación ambiental	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PGS2	Gestión interinstitucional	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PGS3	Fortalecimiento comunitario	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PGS4	Información y participación comunitaria	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PGS5	Generación de alternativas productivas	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

2. Fichas de Seguimiento y Monitoreo:

Componente	Código	Nombre de la ficha	Radicado
Monitoreo y seguimiento	PMS1	Monitoreo de la calidad del agua	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS1-C	Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola,	Las aprobadas por medio de la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001
	PMS1-D	Monitoreo de calidad de agua en las zonas de naufragio,	Las aprobadas por medio de la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001
	PMS2	Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechí	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS3	Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS4	Monitoreo limnológico del río Anorí	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS5	Monitoreo para la conservación del caudal ecológico en el río Anorí	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS6	Monitoreo de aguas subterráneas y superficiales en túneles	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS7	Monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS8	Monitoreo del programa de áreas explotadas	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS10	Monitoreo del programa de manejo de residuos	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS11	Monitoreo de restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS12	Monitoreo y seguimiento del programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	PMS13	Monitoreo y seguimiento del Plan de Gestión Social	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014
	MMB4	Programa de monitoreo de especies focales	4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014

3. **Plan de Contingencia.** Aprobar el Plan de Contingencia, el cual hace parte integral del Estudio Ambiental presentado por la empresa MINEROS S.A., con radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014.

ARTÍCULO TERCERO.- Ejecutar los siguientes requerimientos y presentar constancia de su cumplimiento, en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA, o en los términos que se dispongan de manera específica para cada una de estos:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

1. Respecto al Plan de Manejo Ambiental y el Programa de Seguimiento y Monitoreo

1.1. En relación con la Ficha "MMF1 -Manejo físico de áreas explotadas". Allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, información relacionada con la ruta de dragado para el desarrollo de la explotación, cartografía detallada delimitando canales artificiales, zonas de acceso, zonas de depósito de material dragado y cómo quedará el área al final de la explotación (poza final).

1.2. En relación con la Ficha "MMF2. Manejo del sistema de drenaje" - Bloques CA5 y RMCA5, la Empresa deberá presentar en el término de tres meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, la siguiente información:

1.2.1. Para los Bloques CA5 y RMCA5 presentar en el término señalado, como documento anexo a la ficha, la metodología para la presentación de un estudio respecto a la condición de drenaje existente en los bloques CA5 y RMCA5 del área de explotación, a fin de entender el sistema actual, estudiar la forma como puede ser afectado por la explotación, además de propuestas de medidas de manejo ambiental por los posibles impactos que se ocasionen, contemplando los siguientes aspectos:

- a) Estudio previo al inicio de actividades.
- b) Estudio en el estado medio de la explotación,
- c) Estudio al final de las actividades de explotación en cada bloque.

1.2.2. Con el fin de conocer los impactos identificados en el estudio de que trata el numeral anterior, por la intervención del sistema de drenaje en dichos bloques, **se debe presentar para aprobación vía seguimiento de esta autoridad ambiental**, una metodología donde se identifiquen todos los canales naturales y los canales artificiales creados por las poblaciones vecinas, y áreas de estancamiento de agua producto de las variaciones de nivel del río. Adicional a lo anterior deberá contemplarse la siguiente información:

- a) Levantamientos detallados de topografía, batimetría y drenaje de cada bloque, antes de la entrada en operación.
- b) Desarrollo de diseños específicos de restauración ecológica, en lugar de los diseños genéricos del plan de manejo, que se aplican a las demás áreas.
- c) Aplicación de medidas especiales para el mantenimiento de las condiciones hidráulicas del entorno inmediato, en cuanto a conexión, aislamiento, flujo y oscilación, durante y después de la operación.
- d) Las medidas anteriormente nombradas dependerán de la geomorfología y de las condiciones particulares de cada bloque de explotación.

1.3. En relación con la ficha "MMB3. Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre". Presentar en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto, como documento anexo a la referida ficha, siguiente información:

1.3.1. Un estudio de capacidad de carga de las zonas dejadas por la operación aluvial y que fueron recuperadas, donde se proyectan reubicar las especies de fauna; que permita conocer con mayor detalle las condiciones ecológicas, la vegetación existente, la oferta de alimento, sitios de reproducción y percha, entre otros, esto a fin de estimar la capacidad de recepción de nuevas especies en estos ecosistemas.

1.3.2. Presentar los protocolos para el ahuyentamiento, rescate, captura y reubicación de fauna para cada uno de los grupos de fauna (mamíferos, aves, anfibios y reptiles).

149

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

1.4. Respecto al Plan de Gestión Social- Presentar en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto, las fichas el Plan de Gestión social, incluyendo los siguientes ajustes:

1.4.1. En cuanto a la Ficha "PGS1. Educación ambiental":

1.4.1.1. Incluir la ejecución de proyectos educativos ambientales –PRAES- en cada uno de los municipios que hacen parte del área de influencia del proyecto, los cuales deben ser establecidos con las entidades educativas.

1.4.1.2. Vincular a los mineros artesanales en las diferentes capacitaciones y proponer temáticas conjuntas que apunten a la mitigación de los impactos generados dentro de sus títulos mineros.

1.4.1.3. Incluir los siguientes indicadores y los demás que se consideren necesarios para medir el cumplimiento de la ficha:

- a) Proyectos ambientales escolares - PRAES identificados por municipios y apoyados por MINEROS S.A.
- b) Número de actividades programadas y desarrolladas.
- c) Número de instituciones involucradas y apalancando procesos de formación comprometidas.
- d) Número de acciones programadas y desarrolladas con las diferentes comunidades en las diferentes temáticas.
- e) Número de proyectos formulados y gestionados por las comunidades.

1.4.2. En cuanto a la Ficha "PGS2. Gestión interinstitucional":

Incluir una acción específica relacionada con la conformación de asociaciones de mineros informales, así como el acompañamiento y apoyo para la formalización de la actividad la cual deberá adelantarse concertadamente con la Agencia Nacional de Minería y las administraciones municipales de El Bagre, Cauca, Zaragoza, Nechí y Anorí. A su vez, buscar aliados estratégicos que apoyen dichos procesos.

1.4.3. En cuanto a la Ficha "PGS3. Fortalecimiento comunitario":

1.4.3.1. Respecto al Programa de gestión y fortalecimiento de organizaciones sociales y comunitarias, incluir como grupos de interés a las asociaciones de pequeños mineros y a los grupos étnicos y consejos comunitarios legalmente reconocidos.

1.4.3.2. Apoyar iniciativas comunitarias para el mejoramiento de la calidad de vida de las familias que conforman los Consejos Comunitarios de Pueblo Nuevo y El Aguacate.

1.4.3.3. Incluir los siguientes indicadores, con el fin de medir la eficiencia y eficacia de las medidas propuestas:

- a) Número de convenios institucionales que evidencien la articulación con las administraciones de orden municipal, departamental o nacional, en el desarrollo de programas que benefician a las comunidades a través de la participación comunitaria.
- b) Número de proyectos identificados y apalancados con recursos de regalías de la explotación del oro.

1.4.4. En cuanto a la Ficha "PGS4. Información y participación comunitaria":

1.4.4.1. Adelantar antes de iniciar las actividades aprobadas en la presente modificación la socialización de la actualización del Plan de Manejo Ambiental, con el ánimo de informar

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

sobre su alcance. Esta socialización debe dirigirse a las autoridades municipales, organizaciones sociales, incluidas las Juntas de Acción Comunal y comunidad en general, para lo cual se debe realizar una identificación clara de los beneficiarios de la información en el área de influencia (listado de JAC).

- 1.4.4.2. Hacer énfasis en el alcance y compromisos de los programas que conforman el Plan de Gestión Social.
- 1.4.4.3. Realizar cada año reuniones con estas comunidades a fin de entregar información sobre el avance del proyecto y del Plan Manejo Ambiental (incluido el Plan de Gestión Social). Para el efecto, la Empresa deberá diseñar un mecanismo de recepción de inquietudes, sugerencias, y/o reclamos, tener un archivo de la correspondencia recibida y la respuesta entregada a las inquietudes presentadas por la comunidad.
- 1.4.4.4. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA correspondientes, los soportes documentales de las actividades realizadas con participación de las instituciones y/o las comunidades del área de influencia, de las cuales se levantarán las actas o ayudas de memoria, relacionando como mínimo: lugar y fecha de la reunión, agenda desarrollada con especial referencia a temas desarrollados, metodología empleada, resultados alcanzados en términos de cumplimiento de las metas, objetivos y logros propuestos.
- 1.4.4.5. Realizar cada dos (2) años con representantes de la comunidad, una evaluación de los programas de gestión social, a fin de conocer entre otros aspectos, la eficacia de los programas, medir la calidad en el cumplimiento de objetivos, resultados obtenidos, como conclusiones y correcciones para la continuidad de los programas o la elaboración de nuevos programas.
- 1.4.4.6. Incluir los siguientes indicadores al presente programa:
 - a) Número de personas y organizaciones convocadas en el proceso de información y número de quienes efectivamente participaron.
 - b) Número de reclamos, quejas y sugerencias recibidas en las oficinas de atención a la comunidad y número de las contestadas de manera oportuna.
- 1.4.5. **En cuanto a la Ficha "PGS5. Generación de alternativas productivas"**
 - 1.4.5.1. Implementar alternativas productivas para los cinco (5) municipios que hacen parte de su área de influencia, como mínimo tres (3) iniciativas por municipio con una periodicidad anual, durante toda la vida útil del proyecto con todos sus componentes.
 - 1.4.5.2. El programa de desarrollo piscícola que incluye esta ficha, deberá tener en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:
 - a) Capacitaciones teóricas y prácticas dirigidas a los pescadores, productores y organizaciones que se integren al programa de desarrollo piscícola.
 - b) Crear y apoyar módulos demostrativos de sistemas de producción en el área de influencia del proyecto minero con la interacción de diversos actores sociales e institucionales.
 - c) Elaborar, evaluar y efectuar seguimiento a los proyectos con asistencia técnica y financiera para capital de trabajo y/o infraestructura para el mantenimiento o crecimiento del área productiva. Incluyendo las siguientes acciones:
 - 1) En el marco de la ficha PMS1-C Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola, la Empresa deberá adelantar monitoreos a las pozas que se establezcan en el marco del establecimiento de este proyecto.

111

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- 2) Promocionar la actividad y sus productos, mediante la participación en ferias y exposiciones, donde también se buscará incentivar la instalación de industrias ligadas a la cadena productiva y comercial.
 - 3) Abastecer y asegurar la demanda de alimento a través del Programa Piscícola a los nuevos emprendedores.
 - 4) Fortalecer la presencia de productos provenientes de la actividad piscícola dentro del Área de Influencia, de modo tal de comenzar a satisfacer la demanda municipal con productos locales.
 - 5) En los casos que sea necesario se debe implementar un programa para repoblamiento piscícola con especies nativas.
- 1.4.5.3.** Incluir en el presente programa lo aprobado en la Ficha "PGS2 Política de tierras", aprobada mediante Resolución 810 de 2001. La cual debe mantener como mínimo las siguientes estrategias de manejo:
- a) Selección y medición de tierras a ser entregadas en comodato.
 - b) Planeamiento de las fincas a entregar.
 - c) Establecimiento de Sistema de entrega de tierras de la Empresa.
 - d) Coordinación de programas de capacitación al usuario para beneficio de la tierra.
 - e) Acompañamiento al beneficiario para la implementación de la parcela.
- 1.4.5.4.** Entregar anualmente en el Informe de Cumplimiento ambiental -ICA-, un documento donde se relacione y analice el estado de los proyectos en ejecución, así como las nuevas iniciativas productivas que se apoyaran para el respectivo periodo.
- 1.4.5.5.** En el mes de diciembre de cada año, entregar el cronograma de los proyectos a ejecutar durante el periodo siguiente; el cual deberá incluir como mínimo: tipo de proyecto, población a beneficiar, actividad económica, objetivos y alcance. Los proyectos deberán ajustarse a las necesidades de las comunidades y en lo posible estar ligados a los Planes de Desarrollo de los municipios que conforman el área de influencia del Proyecto minero.
- 1.4.5.6.** Incluir los siguientes indicadores:
- a) Incidencia del establecimiento de los proyectos en el apoyo del mejoramiento de la calidad de vida de la población beneficiaria.
 - b) Porcentaje de personas – familias beneficiadas con el programa en cada comunidad.
 - c) Número de proyectos productivos propuestos y operativizados.
 - d) Número de convenios institucionales establecidos y comprometidos en apalancar el programa.
 - e) Grupos de apoyo encargados de hacer seguimiento a las actividades desarrolladas por el programa.
- 1.4.6.** En el marco de los programas de manejo para el medio socioeconómico, involucrar en su alcance, por la vida útil del proyecto minero, a la totalidad de las comunidades del AID y AII identificadas por la Empresa (veredas, corregimientos y cabeceras municipales).
- 1.4.7.** Respetar la franja mínima de 15 metros establecida en el Estudio de Impacto Ambiental, para la línea de distribución de energía, en la cual no debe existir presencia de infraestructura comunitaria, viviendas, o cualquier otra construcción que se pueda ver afectada.
- 1.4.8.** Incluir en el Plan de Gestión Social una ficha relacionada con el manejo de posibles afectaciones a terceros e infraestructura, la cual debe incluir mecanismos claros de información, comunicación, participación y concertación, para involucrar a la población impactada y a las autoridades locales y regionales cuando se presenten afectaciones a terceros o infraestructura. Además deberá contar con las acciones y actividades de manejo

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

de la navegabilidad y la libre movilización (terrestre y fluvial), de los habitantes del área de influencia del proyecto minero.

- 1.5. **Respecto a la ficha "MMB4. Programa de monitoreo de especies focales".** Presentar en el término de tres (3) meses como documento anexo a la referida ficha, la siguiente información:
 - 1.5.1. Documento que defina los puntos de monitoreo a utilizar para la Operación Aluvial como para el proyecto Hidroeléctrico Providencia, los cuales deberán estar debidamente georreferenciados y ubicados en cartografía.
 - 1.5.2. Documento que defina las especies focales (fauna terrestre y acuática) que serán utilizadas para el desarrollo de la presente ficha de monitoreo, junto con las correspondientes argumentaciones técnicas que sustenten la decisión tomada.
 - 1.5.3. Protocolos específicos para el monitoreo de cada una de las especies focales definidas (fauna terrestre y acuática) para el desarrollo de la presente ficha.
- 1.6. **Respecto a la Ficha "PMS13. Monitoreo y Seguimiento del Plan de Gestión Social".** En el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto, deberá ajustarse incluyendo las siguientes actividades:
 - 1.6.1. Informar en las reuniones de socialización del Plan de Manejo Ambiental, los resultados de los monitoreos de cada subprograma, así como las medidas correctivas para mitigar los impactos generados.
 - 1.6.2. Incluir en los Informes de Cumplimiento Ambiental el análisis de los resultados del monitoreo y seguimiento al PGS, así como las medidas correctivas.
- 1.7. **Respecto a las fichas "PMS1-C. Monitoreo de pozas para posible desarrollo piscícola" y "PMS1-D. Monitoreo de calidad de agua en las zonas de naufragio",** incluir en su alcance que serán aplicables a las áreas ya explotadas, las pozas en las cuales se realizarán establecimientos piscícolas y en las zonas donde se encuentran hundidas las dragas.
- 1.8. Presentar en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto, para su evaluación y aprobación vía seguimiento de esta Autoridad, una ficha para el "Manejo en la Remoción de Coberturas Vegetales" cuyo objetivo general este encaminado a la remoción de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea de las áreas exclusivamente autorizadas para este fin, implementando las medidas de manejo correspondientes de manera adecuada y apropiada, aprovechando de manera eficiente la biomasa proveniente de material removido y talado en las operaciones de minería. La cual como mínimo deberá contener las siguientes medidas:
 - 1.8.1. **Previo a la remoción de las coberturas vegetales:**
 - 1.8.1.1 Elaboración de planes anuales de corte y aprovechamiento forestal mediante planos ilustrativos de las áreas proyectadas a intervenir, incluyendo los sitios georreferenciados para la disposición de la madera y productos obtenidos de las diferentes coberturas. Esta información deberá ser presentada en los Informes de Cumplimiento Ambiental como proyección de las actividades a realizar al año siguiente al reportado, contrarrestada con los polígonos de las áreas que CORANTIOQUIA autorice como parte de las autorizaciones de aprovechamiento forestal de tal manera que permita evidenciar en planos su avance.
 - 1.8.1.2 Brindar capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas para la remoción de la vegetación y aprovechamiento forestal autorizado, con el propósito de garantizar la seguridad de los mismos y reducir los impactos ambientales por su desarrollo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

Presentar los soportes que demuestren la gestión adelantada por la Empresa en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

- 1.8.1.3 Efectuar la definición y delimitación exacta sobre el terreno del área que será intervenida por el aprovechamiento forestal de los individuos con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP y la remoción del resto de vegetación no leñosa, la cual debe ser previamente identificada por el personal asignado a dicha labor.
- 1.8.1.4 Efectuar la demarcación y señalización visual de áreas a proteger y que no serán intervenidas.
- 1.8.1.5 Implementar las actividades de ahuyentamiento, rescate, reubicación y translocación de fauna, que incluya la inducción de migración de fauna, ahuyentamiento, rescate, atención y relocalización de fauna de acuerdo con la ficha de manejo "MMB3. Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre".
- 1.8.1.6 Implementar la extracción y recolección oportuna de semillas y/o plántulas de aquellos árboles que por su condición permitan ser utilizados en los programas de propagación, reforestación y/o compensación del proyecto. Se deberán considerar entre otras, aquellas especies de importancia ecológica y que se encuentran catalogadas en algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad. Se deberán presentar los soportes que demuestren la gestión adelantada por la Empresa en este sentido.
- 1.8.2. Durante las actividades de remoción de la vegetación:**
 - 1.8.2.1. Sólo se podrán aprovechar aquellas especies identificadas en el inventario forestal presentado a CORANTIOQUIA y que se encuentran autorizadas por dicha entidad.
 - 1.8.2.2. Las operaciones de remoción de vegetación deberán realizarse de manera selectiva y gradual con el propósito de permitir el desplazamiento de la fauna que pueda encontrarse dentro del área a intervenir. El corte de los árboles con diámetros mayores a 10 centímetros de DAP deberá realizarse de tal manera que permita obtener la mayor cantidad de productos posibles para ser empleados en el proyecto minero y minimizar los riesgos de afectación de fauna.
 - 1.8.2.3. El material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal, deberá ser dispuesto en lugares apropiados con el propósito de garantizar que los mismos no causen taponamiento a los drenajes naturales de la zona o interfiera el flujo normal y natural de los mismos.
 - 1.8.2.4. El material vegetal restante del aprovechamiento forestal, que no podrá ser utilizado deberá ser empleado mediante su descomposición para la formación de compost y/o disponerlo como parte de materia orgánica en las áreas de cargueros y/o rellenos hidráulicos.
 - 1.8.2.5. Los productos obtenidos podrán destinarse a satisfacer las necesidades del proyecto minero. En caso de proporcionarse a un tercero los productos obtenidos del aprovechamiento forestal autorizado, se deberán registrar las cantidades por tipo de producto, los beneficiarios de los mismos y las fechas de entrega. En caso de requerirse la movilización de los productos obtenidos se deberán tramitar los respectivos salvoconductos. Los productos aprovechados deberán ser clasificados e inventariados para su control y registro.
 - 1.8.2.6. No se podrán realizar quemas del material vegetal cortado.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- 1.8.2.7. Los residuos domésticos (papel, cartón, plásticos, etc) e industriales (lubricantes, estopas impregnadas de aceite, entre otros) deberán ser dispuestos adecuadamente, de acuerdo al plan de gestión de residuos sólidos de la Empresa.
- 1.8.2.8. La ficha deberá contener indicadores de impacto tales como:
- a) Total de áreas intervenidas cada año con respecto a la proyección de cada periodo.
 - b) Total de áreas intervenidas cada año por tipo de cobertura.
 - c) Total de volumen de madera removido cada año con respecto a la proyección de cada periodo.
 - d) Cuantificación de las semillas recolectadas por especie cada año.
 - e) Número total de plántulas recolectadas por especie cada año.
- 1.9. Presentar dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto, un documento donde se consoliden todos los ajustes requeridos a las fichas de manejo aprobadas y fichas de manejo y monitoreo impuestas por esta Autoridad, incluyendo las medidas y aspectos señalados.
- 1.10. Presentar dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto, como documento anexo al Plan de Cierre y Abandono, la cartografía que soporta el plan, desde el punto de vista morfológico y paisajístico. Se deberán especificar las superficies que serán recuperadas tanto en cargueros y rellenos hidráulicos como en humedales (pozas y canales).
- 1.11. Presentar dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto, una ficha que contemple el monitoreo del punto de descarga del túnel, que hace parte de la Central Hidroeléctrica Providencia, hacia el Río Anorí; para establecer el impacto de la arremetida del caudal contra la rivera y cauce de este cuerpo de agua, donde se incluya como mínimo la topografía frecuente e instrumentación en época de verano y otra en invierno.
- 1.12. Presentar dentro de los tres (3) meses siguientes a la ejecutoria del presente acto, alternativas de manejo, para los sedimentos y lodos resultantes de la limpieza de los tanques sedimentadores de la Central Hidroeléctrica Providencia, la cual no implique ningún tipo de traslado a áreas en las cuales se puedan generar conflictos con las comunidades circunvecinas.
- 1.13. De manera previa a la intervención de los bloques de explotación que se autorizan mediante la presente modificación, obtener por parte de la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA, los permisos, concesiones y autorizaciones necesarias para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales necesarios para el desarrollo del proyecto. A su vez, adelantar el trámite de levantamiento de veda para aquellas especies que cuenten con esta categoría en el Área de Influencia Directa del proyecto.
- 1.14. Presentar con frecuencia quinquenal (cada cinco años), la actualización del Plan de Cierre y Abandono incluyendo la cartografía correspondiente, la cual deberá tener en cuenta el balance que se realice respecto a su implementación y contemplar los eventos que puedan implicar cambios en la dinámica de la explotación, en los avances del plan de abandono progresivo, en las modificaciones al desarrollo del proyecto y en general todos los aspectos que tengan relevancia para el Plan de Cierre y Abandono.
- 1.15. Imponer las siguientes medidas compensatorias por las actividades autorizadas mediante la presente modificación:
- 1.15.1. **Medida de compensación por el cambio de uso de suelo de las superficies que serán intervenidas sin vegetación leñosa**

117

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- 1.15.1.1.** Realizar el establecimiento de una reforestación protectora en una densidad de 719 árboles/ha con especies nativas en una superficie equivalente a la superficie que no cuenta con cobertura vegetal leñosa (diámetro ≥ 10 cm) correspondientes a las coberturas denominadas como herbazales y pastizales y que será sujeta a cambio de uso del suelo, en zonas que permitan la conformación de corredores biológicos de movilidad y conectividad de zonas boscosas al interior de las Áreas de Influencia Directa o Indirecta del proyecto o en zonas de importancia ecológica y ambiental del río Nechí. Las zonas a seleccionar deberán corresponder a áreas que no vayan a ser intervenidas por la actividad minera, las cuales deberán ser acordados con la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORPOANTIOQUIA, dando prelación a áreas con alguna categoría de protección legal, a fin de garantizar el efecto protector y la permanencia de la reforestación.
- 1.15.1.2.** Informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental para cada bloque objeto de intervención las superficies de las coberturas denominadas como herbazales y pastizales que sean intervenidas anualmente, con el propósito de establecer las superficies a compensar.
- 1.15.2. Medida de compensación por concepto de la remoción de especies leñosas catalogadas como vedadas y con algún grado de vulnerabilidad y/o amenaza:**
- 1.15.2.1.** Realizar la siembra de especies nativas registradas como vedadas por CORANTIOQUIA y/o catalogadas con algún grado de amenaza y/o vulnerabilidad de acuerdo con la Resolución No. 192 del 10 de febrero de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana, o incluidas en los libros rojos de Colombia elaborados por el Instituto Alexander Von Humboldt conforme parámetros de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, a través de líneas de enriquecimiento en aquellas coberturas que de acuerdo con la línea base reportan un bajo porcentaje de regeneración natural y que de acuerdo a sus requerimientos ecológicos corresponden a hábitats adecuados para su establecimiento y desarrollo.
- 1.15.2.2.** Para la siembra de las especies señaladas en el numeral anterior, deberá darse prelación a áreas con alguna categoría de protección legal, a fin de garantizar el efecto protector de las plantaciones a establecer y la permanencia de la reforestación.
- 1.15.2.3.** Las especies a sembrar deberán corresponder a las registradas en el inventario forestal presentado en la Tabla 3.27 del estudio radicado No. 4120-E1-48970 del 12 de septiembre de 2014. El número de individuos a sembrar será calculado en una proporción de 1:3 previa presentación a esta Autoridad de la cuantificación del número de individuos por cada una de las 23 especies vedadas, amenazadas y/o vulnerables que serán removidas anualmente en las diferentes coberturas por el avance de la actividad minera.
- 1.15.2.4.** Esta actividad debe ser realizada anualmente y reportada debidamente en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
- 1.15.3. Medida de compensación por pérdida de la función ecosistémica que el área intervenida de las coberturas de bosques inundables y riparios como medio regulador del recurso hídrico y sitio de refugio, alimento y corredor de migración de la fauna nativa**
- 1.15.3.1.** Se establece como compensación una superficie equivalente a la intervenida (proporción 1:1), mediante el establecimiento de líneas de enriquecimiento con especies nativas consideradas de importancia como fuente de alimento y refugio para la fauna y como medio regulador del agua.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

- 1.15.3.2.** La Empresa MINEROS S. A., deberá informar en los Informes de Cumplimiento Ambiental para cada bloque objeto de intervención, las superficies de las coberturas denominadas como bosques inundables y riparios que sean intervenidas anualmente, con el propósito de establecer las superficies a compensar.
- 1.15.3.3.** Para efectos de las compensaciones establecidas, presentar en el término de dos (2) años para evaluación y aprobación de esta Autoridad, un "Programa de Compensación", el cual sea concertado previamente con la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA en cuanto a los sitios y especies a utilizar, dando prelación a áreas que correspondan a zonas con alguna categoría de protección legal, a fin de garantizar el efecto protector de las plantaciones a establecer y la permanencia de la reforestación. Deberá además contemplarse al menos la siguiente información:
- a) Definición de forma clara y precisa las superficies a compensar indicando su correspondencia por concepto de cada compensación establecida.
 - b) Planos a escala 1:5.000 o más detallada según sea el caso, tanto en físico como digital editable (cad o shape file "gis"), debidamente georreferenciados delimitando las zonas donde serán realizadas las actividades compensatorias.
 - c) Especies nativas a utilizar, indicando familia, nombre común y nombre científico.
 - d) Sistema y densidad de siembra. Para el caso de las líneas de enriquecimiento, deberá corresponder a una densidad de 400 individuos/ha.
 - e) Plan de mantenimiento que incluya: visita técnica, limpieza, plateo, control de plagas y reposición, índices de mortalidad, protección contra incendios forestales y aislamiento de las áreas. Se deberá garantizar un porcentaje de supervivencia superior al 90% de los individuos plantados.
 - f) En caso de no ser posible la conformación de las plantaciones en zonas con alguna categoría de protección legal, deberán buscarse mecanismos que garanticen la permanencia de la reforestación, al igual que su carácter protector, tales como constitución de servidumbres voluntarias.
 - g) Cronograma de ejecución, donde se detallen las diferentes actividades de establecimiento y mantenimiento de los individuos plantados.

1.15.4. Medida de compensación por concepto de intervención de hábitats acuáticos por la intervención de los Bloques CA5 y RMCA5

- 1.15.4.1.** Estructurar y presentar ante esta Autoridad para su evaluación y aprobación, una propuesta de compensación por la intervención de los hábitats acuáticos (drenajes naturales) que serán intervenidos por la explotación de los Bloques CA5 y RMCA5, cuyas actividades estén encaminadas a resarcir los impactos identificados como Modificación de hábitats acuáticos y la Alteración de comunidades hidrobiológicas. Dicha propuesta deberá ser concertada previamente con la Corporación Autónoma Regional de Antioquia – CORANTIOQUIA en cuanto a las actividades a realizar y los sitios y presentada una vez la Empresa realice los estudios en detalle de los drenajes de los señalados Bloques.

ARTÍCULO CUARTO.- Respecto a la información geográfica y cartográfica – Geodatabase-, esta debe estar conforme a lo que establecen los términos de referencia, la metodología para la presentación de estudios ambientales y el contenido del Plan de Manejo Ambiental, siguiendo la estructura del modelo de datos dispuesto en Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible, en este sentido ajustar la información presentada en los siguientes aspectos:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental y se toman otras determinaciones"

1. Corregir la estructura en que se elaboró del modelo de almacenamiento geográfico, dado que fue modificada, eliminándose campos y dominios de importancia temática en el proceso de caracterización ambiental.
2. Para las capas de uso actual del suelo, uso potencial y conflicto de uso diligenciar la totalidad de sus valores. Verificar la información topográfica de la capa de conflicto de uso de suelo, considerando que se encuentra desplazada a una gran distancia de los límites de las unidades de las capas de uso actual del suelo y uso potencial del suelo.
3. Revisar las capas referentes a la información de conflicto de uso de suelo y unidad hidrogeológica, dado que no abarcan las zonas del Área de Influencia Directa para la totalidad de las áreas del proyecto.

ARTÍCULO QUINTO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en la normatividad ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en la Licencia Ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y sus modificaciones no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación del Artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SEXTO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la empresa MINEROS S.A., o a su apoderado debidamente constituido en los términos señalados en la ley para estos efectos.

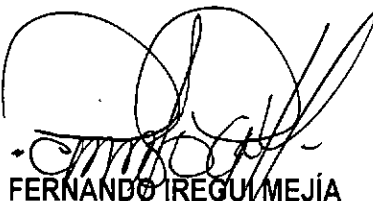
ARTÍCULO SÉPTIMO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, comunicar el presente acto administrativo a las Alcaldías de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca, Nechí y Anorí, en el departamento de Antioquia y a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA, para los fines pertinentes.

ARTÍCULO OCTAVO.- Publicar el presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos establecidos en la Ley.

ARTÍCULO NOVENO.- Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición el cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, en los términos establecidos en el Artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE

Dada en Bogotá D.C., 05 FEB 2015


FERNANDO IREGUI MEJÍA
Director General