



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN N° 00659

(09 de abril de 2021)

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se adoptan otras determinaciones”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales establecidas mediante la Ley 99 de 1993, el Decreto Ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Decreto 376 de 11 de marzo de 2020 y acorde con lo regulado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, las Resoluciones 1690 del 6 de septiembre de 2018 y 464 de 9 de marzo de 2021, y

CONSIDERANDO:

Que por medio de la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estableció un Plan de Manejo Ambiental para la actividad minera de la Sociedad Mineros de Antioquia S.A. para el proyecto *“Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”*, localizado en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí en el departamento de Antioquia.

Que mediante Resolución No. 0139 del 11 de febrero de 2002 el entonces Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, resolvió el recurso de reposición contra la Resolución No. 0810 del 3 de septiembre de 2001, interpuesto por la Sociedad Mineros de Antioquia S.A., en el sentido de modificar los literales c), k) del numeral 1 y los literales e), f) del numeral 3 del artículo 4 y revocar el literal c) del numeral 3 del artículo 4 del acto administrativo.

Que a través de la Resolución No. 805 del 23 de julio de 2003, el Ministerio de Ambiente y Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modificó el plan de manejo ambiental establecido mediante Resoluciones 810 del 03 de septiembre de 2001 y 139 del 11 de febrero de 2002, 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 1 y 2, en jurisdicción del municipio de El Bagre en el departamento de Antioquia.

Que mediante escritura pública N0. 1038 de 13 de abril de 2004 de la Notaria 17 del Circulo de Medellín la sociedad Mineros de Antioquia S.A., cambió su razón social por la de Sociedad Mineros S.A.

Que mediante Resolución No. 1885 del 1 de diciembre de 2005 el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modificó la Resolución 0810 de septiembre 03 de 2001, en el sentido de levantar parcialmente la restricción ambiental impuesta en el artículo tercero de la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y autorizar la explotación de los bloques RV1, RV2, RV4, NI y BL1, y autorizar además la explotación



El ambiente
es de todos

Minambiente

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

de los bloques AI, A2, A3, RV2-A y RV3, entre otras determinaciones.

Que por medio de la Resolución No. 126 del 24 de enero de 2008, el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, modificó la Resolución No. 0810 del 3 de septiembre de 2001 en el sentido de ampliar la explotación de oro mediante minería aluvial a siete (7) bloques mineros (Bj3, Bj5, Mbj4, Ca1, Ca2, Ca3, Ca4), entre otras determinaciones.

Que mediante Resolución No. 1674 de 24 de septiembre de 2008 el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, modificó la Resolución No. 126 del 24 de enero de 2008, en el sentido de aclarar el numeral 5° del artículo segundo, relativo a indicar el valor máximo de pérdidas de mercurio y la información que en relación con ello debe presentar la Sociedad dentro de sus Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

Que por medio de la Resolución No. 833 del 22 de agosto de 2013, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, estableció medidas de manejo adicionales en el ejercicio de sus funciones de control y seguimiento ambiental, con el fin de adicionar al Plan de Manejo Ambiental del proyecto unas fichas de manejo ambiental para el desarrollo de actividades para la hidroeléctrica "Providencia 1".

Que mediante Resolución No. 135 del 13 de febrero de 2014 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, estableció medidas de manejo adicionales, relacionadas con el Programa de Seguimiento y Monitoreo al Plan de Gestión Social y Programa -MMB10 - Reubicación de la fauna silvestre durante el desmonte o remoción de la cobertura vegetal.

Que a través de la Resolución No. 125 del 5 de febrero de 2015 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- modificó la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de *“aprobar la construcción y operación de la Central Hidroeléctrica Providencia III y su línea de distribución, la explotación de los Bloques CAS, RMCA5 y la ampliación de los bloques BLI y BJ3, desarrollo del proyecto Bloques Marginales (Llanuras) y la eliminación de mercurio de la etapa de beneficio y actualización de las fichas de manejo ambiental del proyecto”*.

Que mediante Resolución No. 0728 del 19 de junio de 2015 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- resolvió el recurso de reposición interpuesto en contra la Resolución No. 125 del 5 de febrero de 2015, aclarando el numeral primero del artículo segundo, en el sentido de realizar una aclaración de la Ficha MMB17 -Reforestación de las labores perimetrales de la central hidroeléctrica (Providencia) y modificar algunos requerimientos establecidos en los numerales del artículo 3 de la mencionada Resolución.

Que por medio del radicado ANLA 2017043794-1-000 del 15 de junio de 2017, la sociedad Mineros S.A., solicitó pronunciamiento en relación con la solicitud de trámite de modificaciones menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada para la implementación del sistema de sedimentación denominado “poza controlada”.

Que a través del oficio con radicado ANLA 2018000549-2-000 del 3 de enero de 2018, se dio respuesta a la sociedad Mineros S.A., precisando que no se requiere la modificación al Plan de Manejo Ambiental, para la implementación de un sistema de sedimentación teórico denominado “poza controlada”.

Que mediante la Resolución No. 0857 del 12 de junio de 2018 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- modificó la Resolución No. 125 del 5 de febrero de 2015, en el sentido de imponer medidas adicionales al proyecto.

Que por medio de la Resolución No. 1612 del 15 de agosto de 2019 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de autorizar nuevas obras, infraestructura y actividades adicionales, incluyendo además en el PMA, en el marco de lo establecido en el parágrafo 2 del artículo



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076, una concesión de aguas superficiales, un permiso de ocupación de cauce que fueron otorgados por parte de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, y se otorgó una concesión de aguas superficiales sobre el Río Nechí y un permiso de aprovechamiento forestal único.

Que mediante Resolución No. 0489 del 20 de marzo de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de autorizar nuevas obras, infraestructura y actividades, otorgando un permiso de ocupación de cauce temporal del caño el Guamo y un permiso para la recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, entre otras determinaciones.

Que con solicitud presentada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea - VITAL con No. 6500089091452520005, y radicación ANLA 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020 (VPD0141-00-2020), la sociedad MINEROS S.A., solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido para el proyecto “*Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí*” localizado en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí en el departamento de Antioquia, en el sentido de autorizar la inclusión de permisos de ocupación de cauce, aprovechamientos forestales y concesiones de agua en el sector Sampumoso (bloque CA5 y RMCA5) y ocho (8) bloques marginales.

Que en la reunión virtual de socialización de los resultados de la verificación preliminar de la documentación presentada por la sociedad MINEROS S.A. para el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental-PMA, (VPD0141-00-2020), adelantada el día 21 de agosto de 2020, se informó a la sociedad, que el resultado era APROBADO.

Que mediante Resolución No. 1726 del 20 de octubre de 2020 la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido en la Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de adicionar la viabilidad de la causación de los impactos ambientales asociados a las obras, infraestructura y actividades ambientales viables con sus respectivas obligaciones, así mismo, se otorgaron permisos de ocupación de cauce y de aprovechamiento forestal, entre otras determinaciones.

Que a través del Auto No. 10525 del 29 de octubre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, dispuso iniciar el trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001, modificado mediante Resoluciones 139 del 11 de febrero de 2002, 805 del 23 de julio de 2003, 1885 del 1 de diciembre de 2005, 0126 del 24 de enero de 2008, 1674 del 24 de septiembre de 2008, 833 del 22 de agosto de 2013, 135 del 13 de febrero de 2014, 125 del 5 de febrero de 2015, 728 del 19 de junio de 2015, 857 del 12 de junio de 2018, 1612 del 15 de agosto 2019, 0489 del 20 de marzo de 2020 y 1726 del 20 de octubre de 2020, solicitado por la Sociedad MINEROS S.A., para el proyecto “*Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí*”, en el sentido de autorizar la inclusión de permisos de ocupación de cauce, aprovechamientos forestales y concesiones de agua en el sector Sampumoso (bloque CA5 y RMCA5) y ocho (8) bloques marginales.

Que el precitado Auto 10525 del 29 de octubre de 2020, fue notificado a la Sociedad MINEROS S.A. por medio de correo electrónico el día 3 de noviembre de 2020 y publicado en la gaceta de esta Autoridad Nacional el día 6 de noviembre de 2020.

Que por medio de la Resolución No. 1837 del 18 de noviembre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, autorizó la cesión total de los derechos y obligaciones derivados del Plan de Manejo Ambiental establecido a la Sociedad MINEROS S.A.- en su calidad de cedente, a través de la Resolución No. 810 del 2 de septiembre de 2001 y sus modificaciones, para el proyecto “*Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí*”, en favor de la sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Identificada con NIT. 901.218.630-6, en su calidad de cesionaria.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Que esta Autoridad Nacional realizó visita presencial de evaluación los días 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2020, con la finalidad de reunir la información suficiente del territorio que permita la evaluación técnica de la pertinencia de aprobar o no la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Que mediante radicado ANLA 2020219926-2-000 del 11 de diciembre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, convocó a la sociedad MINEROS S.A., a la Reunión de Información Adicional que se desarrolló de manera virtual el día 15 de diciembre de 2020 a las 8 a.m., por medio de la aplicación Microsoft Teams¹, en el marco de la evaluación de modificación del PMA del proyecto “Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”.

Que por medio del radicado ANLA 2020219925-2-000 del 11 de diciembre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, convocó a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, a la Reunión de Información Adicional que se desarrolló de manera virtual el día 15 de diciembre de 2020 a las 8 a.m., por medio de la aplicación Microsoft Teams, en el marco de la evaluación de modificación del PMA del proyecto “Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”.

Que en Reunión de Información Adicional celebrada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, como consta en Acta 74 del 16 de diciembre de 2020, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales requirió a la Sociedad Mineros S.A., información adicional para evaluar la viabilidad ambiental de la modificación del Plan de Manejo Ambiental solicitada en el marco del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, para que en el término de un (1) mes presentara la información requerida, con el fin de continuar con el proceso de evaluación ambiental para determinar la viabilidad o no de modificar el Plan de Manejo Ambiental del proyecto en comento.

Que por medio de la comunicación con radicado No. 2021000572-1-000 del 5 de enero de 2021, aclarada con radicado No. 2021014952-1-000 del 1 de febrero de 2021, la sociedad Mineros S.A., solicitó prorroga de plazo para allegar la información adicional requerida mediante el acta No. 074 de 2020.

Que a través del oficio con radicado No. 2021015090-2-000 del 01 de febrero de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, prorrogó por un (1) mes el plazo otorgado a la sociedad Mineros S.A., para que presentara la información requerida en el acta de información adicional No. 74 de 2020.

Que mediante la comunicación con radicado No. 2021014952-1-000 del 1 de febrero de 2021, la sociedad Mineros S.A., manifestó a esta Autoridad Ambiental que *“...teniendo en cuenta que la cesión total de derechos y obligaciones del Plan de Manejo Ambiental asociado al expediente LAM0806 se encuentra aprobado y en firme mediante la Resolución No. 01837 del 18 de noviembre de 2020, respetuosamente solicitamos a la ANLA se apruebe el cambio de solicitante del trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental -PMA, iniciado mediante el Auto No. 10525 del 29 de octubre de 2020 en nombre de la sociedad Mineros S.A., para que se tenga como único solicitante e interesado de dicho trámite a la compañía Mineros Aluvial S.A.S. BIC identificada con NIT 901.218.630-6.”*

Que por medio del Auto No. 0330 del 01 de febrero de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias

¹ La reunión virtual, la cual se celebra a través de la plataforma Microsoft Teams, en atención a la emergencia económica, social y ecológica decretada por el Gobierno Nacional y el Ministerio de Salud y Protección Social mediante Decreto Legislativo No. 417 de 17 de marzo de 2020, debido a la pandemia COVID-19 o Coronavirus, siendo importante señalar, que estos lineamientos se entienden como un caso excepcional ante la situación sanitaria presentada en el país y no sustituye el procedimiento establecido en el artículo 2.2.2.3.8.1. del Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015. Adicionalmente, debe considerarse que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, a través la Resolución No. 1464 del 31 de agosto de 2020, ordenó el reinicio de la prestación de los servicios presenciales de la ANLA, entre los cuales se encuentran las reuniones de información adicional, las cuales también se podrán prestar por los canales no presenciales de reemplazo.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Ambientales –ANLA, aceptó el cambio de solicitante presentado por la sociedad Mineros S.A., en favor de la sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC. identificada con NIT. 901.218.630, dentro del trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, establecido mediante Resolución No. 810 del 3 de septiembre de 2001 y que fue iniciado mediante el Auto No. 10525 del 29 de octubre de 2020.

Que a través de la comunicación con radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC presentó la información adicional requerida por la ANLA, precisando que la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental – PMA, se realiza para la inclusión de permisos de ocupación de cauce, aprovechamientos forestales y concesiones de agua es en el sector Sampumoso (bloque CA5 y RMCA5) y siete (7) bloques marginales y no ocho (8) como fue planteado en la solicitud de modificación inicial dado que se desistió del bloque marginal PV1.

Que mediante comunicación con radicado No. 2021023596-2-000 del 11 de febrero de 2021, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, emitir concepto frente al trámite de solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental en comento.

Que por medio de la comunicación con radicado No. 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, remitió respuesta al radicado ANLA 2021023596-2-000 del 11 de febrero de 2021 en donde se solicitó Concepto en el marco del trámite de evaluación de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto e información respecto del estado poblacional a nivel regional de la especie *Prioria copaifera* (Cativo).

Que a través de la comunicación con radicado 2021035206-1-000 del 26 de febrero de 2021, la Corporación Autónoma Regional de Antioquia- CORANTIOQUIA regional Panzenú, remitió el informe técnico correspondiente al Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, Plan de Compensación del medio biótico, Permiso de aprovechamiento forestal, en respuesta al radicado ANLA 2021023596-2-000 del 11 febrero de 2021.

Que con fundamento en la información obrante en el expediente LAM0806, el Grupo Técnico de la Subdirección de Evaluación de Licencias Ambientales de la ANLA, elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021

Que esta Autoridad Nacional mediante Auto 2019 de 9 abril de 2021, declaró reunida la información para decidir respecto a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001, para la ejecución del proyecto “Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”, localizado en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, cuyo trámite fue iniciado mediante Auto 10525 del 29 de octubre de 2020.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES -ANLA

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, creando la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998, con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hará parte del sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ahora bien, debe precisarse que el numeral 1 del artículo tercero del Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, le 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.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Por su parte, a través del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política, para la cumplida ejecución de las leyes del sector Ambiente. Ahora bien, el artículo 3.1.2 de la Parte 1 del Libro 3 del citado decreto, señala que el mismo rige a partir de su publicación en el Diario Oficial, hecho acaecido el día 26 de mayo de 2015, en razón a la publicación efectuada en el Diario Oficial 49523.

Es de resaltar que el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en su artículo 1.1.2.2.1., establece que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA – es la encargada de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, tal manera que contribuyan al desarrollo sostenible ambiental del País.

Así mismo, el Decreto 1076 de 2015, regula en los artículos 2.2.2.3.7.1 y siguientes, lo concerniente al procedimiento y requisitos para adelantar el trámite de modificación de los instrumentos de manejo y control ambiental bajo la competencia de esta Autoridad.

Igualmente, mediante la Resolución 1690 del 6 de septiembre de 2018, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, nombró en el empleo de Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA al doctor RODRIGO SUÁREZ CASTAÑO.

Respecto a la competencia para suscribir el presente acto administrativo, se tiene en cuenta la función establecida a la Dirección General, en el numeral 2 del artículo 2 del Decreto 376 del 11 de marzo de 2020, mediante el cual se establecen las funciones del Despacho de la Dirección General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, señalando que le corresponde a esa dependencia suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales.

Aunado a lo anterior, teniendo en cuenta lo establecido en la Resolución No. 464 del 09 de marzo de 2021, *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*, el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, es el funcionario competente para suscribir el presente Acto Administrativo.

ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA

El presente acto administrativo responde al procedimiento de modificación del Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de manejo y control ambiental del proyecto minero denominado *“Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”*, en jurisdicción en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, dentro del expediente LAM0806, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015.

El presente capítulo analizará: A). Concepto de otras Autoridades y B) Concepto Técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

A. Del Concepto de la Autoridad Ambiental Regional Competente.

Esta Autoridad Nacional, al elaborar el presente acto administrativo realiza el análisis no solamente de los procesos internos de evaluación que se adelantan por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, sino también de los conceptos, actuaciones, trámites, opiniones, reglamentos y distintos elementos de orden técnico y jurídico de otras autoridades administrativas, que estén relacionados directa o indirectamente con el proyecto minero que es objeto de evaluación,



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

con la finalidad de dar cumplimiento a postulados básicos y estructurales de la política ambiental del país.

De otra parte, el numeral 5 del Artículo 2.2.2.3.7.2. del Decreto 1076 de 2015 establece que cuando se trate de proyectos de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, el peticionario deberá radicar una copia del respectivo Complemento al Estudio de Impacto Ambiental ante la respectiva autoridad ambiental regional, siempre que se trate de una petición que modifique el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme al parágrafo 1 del artículo 2.2.2.3.8.1. ibidem.

En cumplimiento del referido numeral 5 del Artículo 2.2.2.3.7.2., mediante solicitud presentada en la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea –VITAL, con número 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902 del 03 de febrero de 2021, la Sociedad allegó copia del soporte del radicado del complemento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), presentada el día 01 de febrero de 2021, ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, con radicado 160PZ-COE2102-3709.

Así mismo, en relación con las Licencias Ambientales de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, los parágrafos 1 y 2 del artículo 2.2.2.3.8.¹², concordante con el artículo 2.2.2.3.8.9³ del Decreto 1076 de 2015, establecieron que cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área del proyecto, deberán pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, frente al complemento del Estudio de Impacto Ambiental.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, mediante la solicitud con radicación ANLA No. 2021023596-2-000 del 11 de febrero de 2021, solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia- CORANTIOQUIA, concepto e información referente al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”, iniciado a través del Auto 10525 del 29 de octubre de 2020, así como la información relativa a la especie *Prioria copaifera* (Cativo).

Una vez expuesto lo anterior, y consultada la información obrante en el expediente LAM0806, a la fecha de elaboración del presente acto administrativo, se verificó que mediante el radicado No. 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021 y el radicado 2021035206-1-000 del 26 de febrero de 2021, la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, remitió respuesta frente al uso y aprovechamiento de los recursos objeto de la presente modificación de Plan de Manejo Ambiental.

²⁴ **Artículo 2.2.2.3.8.1. Trámite:** (...)

Parágrafo 1º. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades asignados a la ANLA, cuya solicitud de modificación esté relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables las autoridades ambientales regionales con jurisdicción en el área de influencia del proyecto contará con un término de máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la radicación del complemento del estudio de impacto ambiental, para pronunciarse sobre la modificación solicitada si a ellos hay lugar, para lo cual el peticionario allegará la constancia de radicación con destino a la mencionada entidad.

Parágrafo 2º. Cuando la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos, en un término máximo de siete (7) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.

Cuando las autoridades ambientales de las que trata el presente parágrafo no se hayan pronunciado una vez vencido el término antes indicado, la ANLA procederá a pronunciarse en modificación de la Licencia Ambiental sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables. (...)

³ **Artículo 2.2.2.3.8.9. De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan manejo ambiental.** Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en presente título (...)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En este sentido, es procedente indicar que esta Autoridad Nacional incorporó en la evaluación de la modificación de Plan de Manejo Ambiental del proyecto en comento, el pronunciamiento de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, mediante los conceptos técnicos No. 160-CO2102-4642 y 160PZ-COI2102-4865, abordando en las consideraciones técnicas, los aspectos más relevantes relacionados con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

B. Del Concepto Técnico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA

Esta Autoridad Nacional, siguiendo el procedimiento establecido en la norma vigente a la fecha de inicio del trámite que nos ocupa, realizó visita presencial al proyecto minero del 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2020, a fin de evaluar la información presentada por la sociedad, con ocasión de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto en comento y de esta manera establecer la viabilidad ambiental o no de las actividades propuestas.

En el trámite administrativo aplicable, el grupo técnico evaluador de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, en el cual evaluó la información presentada por la sociedad solicitante, así como la información adicional requerida mediante Acta de Información Adicional No. 74 del 16 de diciembre de 2020, que fue presentada mediante radicación VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA No. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

El referido concepto señaló:

“DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**Objetivo del proyecto**

El proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí” tiene como objetivo realizar la explotación de yacimientos auríferos aluviales mediante la operación de dragas y beneficio primario y secundario en laboratorio; en el valle aluvial del Río Nechí, Departamento de Antioquia.

El objeto de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental realizada por la Sociedad mediante radicado 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020 y cuyo trámite fue iniciado mediante Auto 10525 del 29 de octubre de 2020, tiene el propósito de que se autorice la inclusión de permisos de ocupación de cauce, aprovechamientos forestales y concesiones de agua en el sector Sampumoso (bloque CA5 y RMCA5) y bloques marginales, para realizar las actividades propias de explotación que ya se encuentran autorizadas por medio de las Resoluciones 125 del 5 de febrero de 2015 y 1612 del 15 de agosto de 2019.

Es importante indicar respecto a los bloques marginales, que mediante radicado 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020 se consideró la solicitud de permisos sobre ocho (8) de estos bloques, aspecto que fue modificado en la presentación de información adicional (radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021) mediante la cual la Sociedad desistió de los permisos solicitados en el marco de la presente modificación para el bloque PV1, por lo cual el pronunciamiento se realizará con respecto a siete (7) bloques marginales.

Localización

El proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí” se encuentra ubicado en jurisdicción de los municipios de El Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí en el departamento de Antioquia.

(Ver figura Localización del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

El proyecto está identificado con el Código de Registro Minero RPP placa R57011 (EDKA-03) con el nombre de Ciénaga Grande, el cual cuenta con una superficie de 36.904 hectáreas.

Mediante auto 10525 del 29 de octubre de 2020, se inicia al trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental para un área de 263,7 ha correspondientes a: 5,66 ha para canales de acceso a las diferentes pozas de explotación y 258,004 ha para el aprovechamiento forestal del sector Sampumoso localizado en los bloques CA5 y MRCA5, aprovechamiento forestal, permiso de ocupación de cauce y concesión de agua superficial de siete (7) bloques marginales, que se identifican así: M27, M29, M30, M31, M505, MPA5 y MA2 y ocupación de la ciénaga Sampumoso, y dos (2) lagunas ubicadas en los bloques marginales MPA5 y M505.

De acuerdo con lo anterior, las coordenadas del sector Sampumoso y bloques marginales donde se desarrollarán las obras y actividades objeto de la presente modificación respecto a los permisos para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, se especifican en las tablas a continuación:

Tabla Coordenadas de ubicación de Sector Sampumoso. (Bloque Autorizado CA5)

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4802842	2434869	77	4802857	2434582	154	4801786	2434135
1	4802847	2434869	78	4802860	2434578	155	4801786	2434138
2	4802852	2434870	79	4802861	2434576	156	4801796	2434176
3	4802856	2434871	80	4802903	2434531	157	4801796	2434178
4	4802861	2434874	81	4802904	2434529	158	4801804	2434228
5	4802862	2434875	82	4802908	2434526	159	4801823	2434265
6	4802880	2434888	83	4802913	2434524	160	4801824	2434268
7	4802880	2434887	84	4802917	2434523	161	4801833	2434296
8	4802883	2434883	85	4802956	2434511	162	4801834	2434297
9	4802885	2434880	86	4802970	2434400	163	4801847	2434344
10	4802888	2434877	87	4803063	2433668	164	4801848	2434347
11	4802891	2434874	88	4803045	2433676	165	4801848	2434349
12	4802894	2434872	89	4803037	2433680	166	4801852	2434397
13	4802895	2434871	90	4803029	2433683	167	4801858	2434425
14	4802899	2434867	91	4803020	2433685	168	4801863	2434436
15	4802899	2434867	92	4803012	2433686	169	4801882	2434456
16	4802909	2434858	93	4802982	2433690	170	4801908	2434474
17	4802909	2434854	94	4802958	2433693	171	4801928	2434483
18	4802909	2434845	95	4802938	2433695	172	4801959	2434478
19	4802909	2434840	96	4802934	2433695	173	4801962	2434477
20	4802910	2434836	97	4802878	2433633	174	4801967	2434477
21	4802912	2434832	98	4802783	2433599	175	4801969	2434478
22	4802917	2434821	99	4802629	2433520	176	4802016	2434485
23	4802919	2434818	100	4802568	2433469	177	4802018	2434486
24	4802921	2434814	101	4802543	2433447	178	4802023	2434487
25	4802927	2434808	102	4802507	2433433	179	4802025	2434488
26	4802928	2434806	103	4802470	2433419	180	4802059	2434506
27	4802928	2434803	104	4802467	2433418	181	4802061	2434508
28	4802927	2434800	105	4802399	2433390	182	4802065	2434511
29	4802927	2434800	106	4802339	2433365	183	4802066	2434511
30	4802923	2434796	107	4802258	2433333	184	4802081	2434526
31	4802920	2434793	108	4802192	2433315	185	4802138	2434567
32	4802918	2434788	109	4802148	2433426	186	4802171	2434575
33	4802916	2434784	110	4802034	2433479	187	4802176	2434576
34	4802911	2434776	111	4802029	2433480	188	4802180	2434578
35	4802910	2434774	112	4801894	2433493	189	4802214	2434599
36	4802908	2434771	113	4801817	2433514	190	4802252	2434615
37	4802905	2434764	114	4801738	2433520	191	4802256	2434618
38	4802893	2434746	115	4801646	2433536	192	4802260	2434621
39	4802892	2434745	116	4801608	2433541	193	4802295	2434654
40	4802889	2434743	117	4801594	2433542	194	4802296	2434654
41	4802886	2434740	118	4801580	2433544	195	4802334	2434693
42	4802883	2434737	119	4801577	2433545	196	4802336	2434695
43	4802881	2434735	120	4801540	2433549	197	4802367	2434734
44	4802879	2434731	121	4801551	2433551	198	4802389	2434759
45	4802876	2434729	122	4801552	2433552	199	4802441	2434805
46	4802872	2434726	123	4801557	2433553	200	4802470	2434829
47	4802869	2434723	124	4801561	2433556	201	4802471	2434830

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

48	4802866	2434719	125	4801565	2433559	202	4802474	2434834
49	4802864	2434715	126	4801567	2433560	203	4802485	2434848
50	4802863	2434710	127	4801568	2433562	204	4802507	2434860
51	4802863	2434709	128	4801577	2433572	205	4802551	2434865
52	4802863	2434709	129	4801579	2433574	206	4802581	2434866
53	4802856	2434699	130	4801581	2433577	207	4802607	2434842
54	4802855	2434698	131	4801604	2433614	208	4802611	2434839
55	4802853	2434695	132	4801604	2433615	209	4802615	2434837
56	4802851	2434692	133	4801605	2433616	210	4802620	2434835
57	4802849	2434689	134	4801622	2433649	211	4802625	2434835
58	4802847	2434686	135	4801635	2433685	212	4802628	2434835
59	4802846	2434682	136	4801666	2433747	213	4802658	2434835
60	4802844	2434675	137	4801681	2433767	214	4802660	2434836
61	4802844	2434674	138	4801682	2433770	215	4802664	2434836
62	4802843	2434672	139	4801684	2433773	216	4802667	2434837
63	4802842	2434669	140	4801706	2433831	217	4802698	2434849
64	4802842	2434665	141	4801707	2433832	218	4802700	2434849
65	4802841	2434662	142	4801708	2433837	219	4802704	2434851
66	4802841	2434655	143	4801708	2433840	220	4802708	2434854
67	4802841	2434648	144	4801711	2433892	221	4802709	2434855
68	4802841	2434647	145	4801717	2433922	222	4802728	2434874
69	4802842	2434637	146	4801739	2433984	223	4802744	2434888
70	4802842	2434636	147	4801741	2433989	224	4802758	2434895
71	4802842	2434635	148	4801741	2433991	225	4802777	2434889
72	4802842	2434632	149	4801744	2434022	226	4802799	2434876
73	4802843	2434624	150	4801755	2434062	227	4802802	2434874
74	4802843	2434623	151	4801765	2434084	228	4802807	2434873
75	4802844	2434618	152	4801765	2434085	229	4802812	2434872
76	4802855	2434586	153	4801785	2434134	230	4802842	2434869

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal M27.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4804461	2405598	14	4804339	2405541	28	4804156	2405574
1	4804459	2405584	15	4804330	2405542	29	4804147	2405577
2	4804450	2405577	16	4804320	2405540	30	4804142	2405581
3	4804440	2405568	17	4804315	2405544	31	4804134	2405588
4	4804429	2405564	18	4804307	2405549	32	4804099	2405581
5	4804414	2405558	19	4804299	2405550	33	4804038	2405627
6	4804403	2405555	20	4804292	2405550	34	4804038	2405682
7	4804395	2405555	21	4804284	2405548	35	4804233	2405788
8	4804387	2405556	22	4804274	2405536	36	4804212	2405838
9	4804377	2405554	23	4804263	2405519	37	4804464	2405866
10	4804369	2405547	24	4804255	2405507	38	4804544	2405875
11	4804360	2405543	25	4804253	2405496	39	4804605	2405788
12	4804353	2405540	26	4804170	2405564	40	4804464	2405606
13	4804345	2405541	27	4804165	2405570	41	4804461	2405598

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal M29.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4805049	2406015	24	4804326	2406008	48	4804811	2406213
1	4805035	2406007	25	4804338	2406039	49	4804821	2406208
2	4805032	2406005	26	4804373	2406130	50	4804829	2406200
3	4805031	2406005	27	4804346	2406189	51	4804839	2406189
4	4804984	2405974	28	4804449	2406253	52	4804848	2406181
5	4804982	2405972	29	4804467	2406265	53	4804857	2406173
6	4804951	2405950	30	4804479	2406251	54	4804865	2406166
7	4804949	2405949	31	4804530	2406191	55	4804873	2406158
8	4804947	2405947	32	4804552	2406195	56	4804881	2406152
9	4804929	2405930	33	4804576	2406203	57	4804888	2406147
10	4804925	2405926	34	4804589	2406212	58	4804899	2406142
11	4804922	2405921	35	4804626	2406227	59	4804909	2406138
12	4804919	2405916	36	4804634	2406235	60	4804915	2406133
13	4804902	2405883	37	4804653	2406239	61	4804921	2406128
14	4804901	2405880	38	4804668	2406236	62	4804929	2406122
15	4804899	2405876	39	4804678	2406236	63	4804936	2406114
16	4804866	2405884	40	4804692	2406235	64	4804942	2406110
17	4804922	2406078	41	4804704	2406233	65	4804947	2406111

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

18	4804601	2405987	42	4804717	2406230	66	4804955	2406106
19	4804561	2405850	43	4804733	2406230	67	4804967	2406102
20	4804544	2405875	44	4804761	2406230	68	4804978	2406098
21	4804464	2405866	45	4804775	2406231	69	4804985	2406097
22	4804524	2405975	46	4804783	2406234	70	4804993	2406101
23	4804314	2405975	47	4804794	2406226	71	4805047	2406115
						72	4805049	2406015

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal M30.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4804286	2406699	11	4804490	2406349	22	4803943	2406702
1	4804391	2406695	12	4804486	2406349	23	4803909	2406725
2	4804463	2406765	13	4804460	2406349	24	4803865	2406754
3	4804628	2406749	14	4804460	2406349	25	4803933	2406845
4	4804635	2406630	15	4804460	2406349	26	4804044	2406953
5	4804819	2406595	16	4804435	2406348	27	4804163	2406952
6	4804819	2406460	17	4804447	2406576	28	4804164	2406893
7	4804705	2406465	18	4804194	2406586	29	4804196	2406831
8	4804677	2406402	19	4804104	2406650	30	4804228	2406734
9	4804521	2406409	20	4804028	2406675	31	4804286	2406699
10	4804523	2406349	21	4804026	2406675			

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal M31.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4802936	2407190	10	4802919	2407324	20	4802883	2407444
1	4802936	2407219	11	4802912	2407357	21	4802891	2407444
2	4802936	2407226	12	4802912	2407361	22	4803057	2407442
3	4802936	2407227	13	4802911	2407361	23	4803211	2407139
4	4802932	2407250	14	4802910	2407367	24	4803140	2407093
5	4802932	2407251	15	4802909	2407371	25	4803115	2407077
6	4802932	2407254	16	4802907	2407376	26	4803025	2407178
7	4802928	2407278	17	4802900	2407393	27	4802948	2407188
8	4802928	2407281	18	4802900	2407394	28	4802936	2407190
9	4802920	2407323	19	4802883	2407434			

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal MA2.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4802380	2421805	8	4801955	2421446	16	4801952	2421492
1	4802381	2421783	9	4801945	2421326	17	4801946	2421587
2	4802381	2421783	10	4801885	2421316	18	4801936	2421696
3	4802396	2421615	11	4801894	2421108	19	4801846	2421696
4	4802246	2421585	12	4801808	2421108	20	4801847	2421826
5	4802255	2421336	13	4801722	2421286	21	4802353	2421835
6	4802075	2421336	14	4801741	2421317	22	4802369	2421816
7	4802065	2421446	15	4801832	2421469	23	4802380	2421805

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal M505.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4802764	2409269	9	4802687	2409437	17	4803115	2409398
1	4802749	2409287	10	4802687	2409437	18	4803186	2409550
2	4802725	2409334	11	4802687	2409437	19	4803283	2409491
3	4802687	2409406	12	4802687	2409437	20	4803169	2409152
4	4802687	2409426	13	4802688	2409529	21	4802998	2409144
5	4802687	2409428	14	4802779	2409529	22	4802887	2409254
6	4802687	2409436	15	4802838	2409429	23	4802780	2409267
7	4802687	2409436	16	4802935	2409432	24	4802764	2409269
8	4802687	2409437						

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación del Bloque marginal MPA5.

PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE	PUNTO	ESTE	NORTE
0	4803264	2410573	21	4803417	2410433	42	4803168	2410699
1	4803287	2410572	22	4803469	2410311	43	4803168	2410698
2	4803290	2410572	23	4803439	2410251	44	4803168	2410696
3	4803295	2410573	24	4803349	2410251	45	4803171	2410667

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

4	4803300	2410575	25	4803296	2410346	46	4803171	2410664
5	4803302	2410576	26	4803196	2410252	47	4803172	2410660
6	4803340	2410596	27	4802746	2410253	48	4803173	2410657
7	4803341	2410596	28	4802746	2410376	49	4803188	2410625
8	4803350	2410601	29	4803037	2410375	50	4803189	2410624
9	4803361	2410553	30	4803122	2410549	51	4803191	2410620
10	4803362	2410551	31	4803078	2410729	52	4803193	2410618
11	4803364	2410547	32	4803079	2410851	53	4803218	2410592
12	4803378	2410519	33	4803184	2410851	54	4803219	2410590
13	4803378	2410518	34	4803195	2410806	55	4803223	2410587
14	4803381	2410514	35	4803195	2410806	56	4803227	2410585
15	4803384	2410511	36	4803194	2410804	57	4803229	2410584
16	4803388	2410508	37	4803179	2410766	58	4803255	2410575
17	4803392	2410505	38	4803171	2410746	59	4803258	2410574
18	4803400	2410499	39	4803171	2410745	60	4803262	2410573
19	4803430	2410476	40	4803170	2410740	61	4803264	2410573
20	4803434	2410469	41	4803169	2410736			

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Asimismo, y con la necesidad de trasladar los equipos de dragado a los bloques específicos, se hace necesaria la construcción de canales de acceso a los bloques marginales, estos cuentan con un área total de 5,66 ha y sus coordenadas de localización se presentan a continuación:

Tabla Coordenadas de ubicación canal de acceso al Bloque M29 y M27.

VERTIC E / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	923212,49	1340403,05	6	923242,61	1340403,97
2	923212,54	1340403,58	7	923231,39	1340305,44
3	923212,57	1340403,58	8	923219,33	1340319,48
4	923212,81	1340403,59	9	923201,48	1340308,28
5	923238,13	1340403,91	10	923212,50	1340403,04

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación canal de acceso al Bloque M30.

VERTIC E / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	922063,48	1340817,85	6	922193,01	1340654,45
2	922206,89	1340685,03	7	922041,47	1340799,44
3	922777,95	1340729,06	8	921864,74	1341129,17
4	922779,98	1340729,22	9	921890,01	1341145,34
5	922855,49	1340703,84	10	921921,91	1341085,12

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación canal de acceso al Bloque M31.

VERTIC E / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	921684,15	1341241,35	6	921683,08	1341271,33
2	921635,93	1341234,36	7	921685,87	1341271,74
3	921635,93	1341263,24	8	921685,93	1341270,87
4	921635,93	1341264,36	9	921685,93	1341241,60
5	921663,29	1341268,41	10	921684,15	1341241,35

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación canal de acceso al Bloque M505.

VERTIC E / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	921431,01	1343458,08	12	921430,93	1343488,97
2	921323,97	1343444,65	13	921431,26	1343489,00
3	921323,72	1343445,75	14	921431,26	1343488,99

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

4	921321,19	1343454,24	15	921431,25	1343488,48
5	921321,13	1343454,42	16	921431,25	1343488,46
6	921316,31	1343470,63	17	921431,25	1343488,45
7	921315,67	1343474,35	18	921431,25	1343487,97
8	921421,22	1343487,72	19	921431,25	1343487,91
9	921427,64	1343488,53	20	921431,18	1343479,49
10	921427,65	1343488,53	21	921431,16	1343477,59
11	921430,94	1343488,95			

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación canal de acceso al Bloque MA2.

VERTIC E/ PUNTO	COORDENADAS PLANAS		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS	
	Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA			Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	921115,77	1355866,04	7	921125,04	1355924,47
2	921093,41	1355838,99	8	921173,86	1355983,67
3	921092,50	1355860,92	9	921182,74	1355977,33
4	921081,68	1355871,96	10	921189,62	1355969,39
5	921089,94	1355881,89	11	921192,42	1355959,00
6	921103,03	1355897,77	12	921148,20	1355905,37

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Tabla Coordenadas de ubicación canal de acceso al Bloque MPA5.

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS		VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS	
	Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA			Datum magna sirgas – Origen. Referenciar el origen presentado en el EIA	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	921488,10	1344425,54	5	921236,39	1344579,96
2	921488,10	1344392,26	6	921236,40	1344580,29
3	921235,98	1344572,21	7	921238,98	1344607,78
4	921236,37	1344579,72			

Fuente: Información adicional – Rad. 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Infraestructura, obras y actividades

La infraestructura y obras asociadas a los permisos de ocupación de cauce, aprovechamiento forestal y concesión de agua, solicitados para uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales, objeto del alcance de este documento, se encuentran autorizadas por parte de esta Autoridad Nacional mediante las resoluciones 125 del 5 de febrero de 2015 y 1612 de agosto de 2019.

A continuación, se presenta una breve descripción de las obras del proyecto ya autorizadas. Cabe resaltar que lo referente a las características de la infraestructura, obras y actividades relacionadas con la implementación de los permisos ambientales solicitados, se desarrollan en las consideraciones técnicas sobre el uso o aprovechamiento de recursos naturales renovables del presente acto administrativo.

Tabla Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENT E	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITU D (m)	PUNTO
1	Bloques de operación		X	258		
DESCRIPCIÓN: Los bloques de operación se marcan como proyectados debido a que aún no han sido desarrollados, a pesar de haber sido “autorizados mediante el Artículo primero, Resolución número. 0125 del 5 de febrero de 2015, emitido por la ANLA.” No hace parte del alcance del Concepto Técnico la evaluación y/o autorización de dichos bloques de explotación.						
La sociedad plantea labores de dragado en 7 bloques marginales y en el sector Sampumoso. Las pozas se diseñaron con una distancia de retiro de 30 a 40 m, contados desde el límite del plan de manejo ambiental hasta el bloque, como factor de seguridad asociado a los posibles derrumbes.						
Tabla Distancia de retiro desde el límite del plan de manejo ambiental						

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Bloque	Retiro (m)
M505	83
M30	596
M31	80
MPA5	297
MA2	130
M29	81
M27	363
Sampumoso (El Pital al contorno de dragado)	60

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional, presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 por Mineros Aluvial S.A.S. BIC.

El esquema operacional tipo de cada bloque en poza cerrada se describe a continuación, su diseño puede variar en respuesta al plan minero y condiciones operativas. La extracción selectiva en los bloques marginales está planeada a 4 años, y en el bloque Sampumoso a 1 año.

1. Sub-pozas interiores: permiten la circulación al interior del bloque. La realización de las sub-pozas dependerá de la planeación de minado para cada bloque y el tiempo establecido para la actividad extractiva.
2. Poza de trabajo o de operación: Esta poza va a estar aislada de las demás. Es allí donde permanecerán las unidades de producción y sus dimensiones dependerán del número de equipos disponibles.
3. Pozas de transición: Las pozas de transición se generan durante el proceso de extracción, están conectadas a la poza de operación y las pozas de tratamiento.
4. Pozas de tratamiento: Se construyen con el fin de reducir el nivel de sedimentos concentrados en la poza de producción. El material que sale de la poza de operación circula hacia las pozas de transición hasta las pozas de tratamiento, para regresar de nuevo a la poza de trabajo.
5. Pozas o canales de escurrimiento: Se realizan al exterior de los jarillones perimetrales, con el fin de evitar que agua de escurrimiento ingrese al pit.

El material removido se dispondrá en zonas que ya hayan sido explotadas, lo que permitirá reducir la concentración de sedimentos en la poza de operación.

(Ver figura 3.30 sobre el modelo operacional típico al interior de un bloque de operación, información adicional presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC).

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO
2	Pozas de inicio y jarillones perimetrales o diques		X	2,3		

DESCRIPCIÓN: Las pozas de inicio y jarillones perimetrales de los 7 bloques marginales y sampumoso, se marcan como proyectados debido a que aún no han sido desarrollados, a pesar de su autorización mediante Resolución número 0125 del 5 de febrero de 2015, emitido por la ANLA. No hace parte del alcance de este Concepto Técnico la evaluación y/o autorización de dicha infraestructura.

La descripción de las pozas de inicio y jarillones en la información adicional, presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 por Mineros Aluvial S.A.S. BIC, corresponde con el diseño autorizado por esta Autoridad Nacional mediante resolución 1612 de 2019.

Las pozas de inicio se construyen en seco antes de los canales de acceso, dentro de los bloques de extracción, utilizando maquinaria pesada (excavadora y bulldozer) con dimensiones iniciales mínimas de 40m x 40m (medidas que corresponden a un corte de la draga de descapote), con una profundidad no inferior a los 2 metros. En primer lugar, la maquinaria amarilla profundiza entre 2 a 3 metros y posteriormente, una vez la draga de descapote alcance la poza de inicio, esta profundizará hasta los 5 o 6 metros, lo que permitirá la navegabilidad de las dragas de producción y la planta. Con el fin de alcanzar la geometría mencionada se tendrá que excavar 4.160 m³ de material

(Ver figura 3.14 de la información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

del 3 de febrero de 2021 por Mineros Aluvial S.A.S. BIC.).

Los jarillones son estructuras temporales necesarias para la operación de poza controlada. Esta infraestructura deberá mantenerse durante la etapa de explotación, y serán implantados a una profundidad de 0,5 m una vez se realice la actividad de descapote. Para el Jarillón perimetral de Sampumoso se prevé 2 meses de proceso de construcción y 4 meses en los bloques marginales. En cuanto a su diseño, se plantean bordes libres de mínimo 0,6 m, ancho total de las estructuras de 6 metros, altura de 2 metros y un ancho de cresta de 2 m (Ver la figura 7-175 del documento Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA). Este límite visual y físico que delimita la operación será construido 10 m al interior de cada bloque, desde el límite del plan de manejo ambiental.

Se utilizará para su construcción el material proveniente de la excavación realizada para construir la poza de inicio y material no consolidado disponible en el bloque de explotación, es decir, según la geología de la geodatabase, los jarillones estarán conformados por gravas, principalmente por arenas, arcillas y limos provenientes de depósitos aluviales y terrazas recientes. De acuerdo con el documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA, esta secuencia se mantiene lateralmente de manera homogénea con una gradación normal. Dicho material será extraído por dragas, las cuales excavarán aproximadamente 5 m de profundidad desde el nivel actual de superficie, y será dispuesto en capas sueltas de espesores que no superen los 30 cm.

Los jarillones cumplen tres funciones principales 1) controlan y previenen que las labores de dragado sobrepasen la extensión máxima del bloque de operación, la cual a su vez es el área autorizada por la ANLA para el aprovechamiento de recursos. 2) controla y evita el ingreso de escorrentía superficial procedente de la parte alta de la ladera a las pozas de operación. 3) evita que el agua de los canales de acceso salga de manera no controlada.

Una vez se tiene la poza de inicio y los jarillones perimetrales, se procede con la excavación de los canales de acceso que van a permitir el llenado de la poza. La poza de inicio se llena después de que los canales han sido inundados con el fin de dar paso a la flotación de equipos principales como: dragas de producción y descapote, y planta. Una vez los equipos han llegado a su destino se cierra la conexión del canal con el río (maniobra que tiene una duración de 2 días). El volumen de llenado de la poza de inicio depende de su área y su profundidad.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENT E	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITU D (m)	PUNTO
3	Canales de acceso		X	5,66		

DESCRIPCIÓN: Los canales artificiales y temporales de acceso se encuentran incluidos dentro de las actividades autorizadas mediante resolución 0125 de 2015 y 1612 de 2019. Aún no se han excavado por lo que se marcan como obras proyectadas.

La construcción de los canales de acceso en los bloques marginales se realizará en 4 meses, su desarrollo será en seco desde la poza de inicio hasta 10 a 15 m antes de llegar al borde del río. La longitud total hasta el río se excavará una vez se tenga acceso al bloque de explotación y se dispongan los equipos para la flotación. El volumen de llenado de los canales de acceso depende del área transversal y profundidad del canal.

(Ver las tablas 3-28 y 3-29 del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA).

Se proyecta una longitud total de 1.898 m de canales de acceso siendo el ingreso al bloque M30 el de mayor área y longitud. El acceso al bloque M31 se realizará navegando aprox. 1.200 m por un brazo existente del río Nechí hasta la poza de explotación por lo que es importante que las operaciones que allí se plantean, se realicen en época de alta pluviosidad. La longitud de los canales depende de la distancia que existe entre los bloques de extracción y la corriente de agua.

Las dimensiones de cada canal (min. 14 m de ancho, ancho superior aprox. 17 m, calado 1.5 m), han sido diseñadas con el fin de garantizar la navegabilidad de las dragas, botes, planta de beneficio marginales y planchones de carga hacia los bloques de extracción. El diseño no corresponde a una capacidad hidráulica

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

específica. La apertura de los canales se proyecta realizar en épocas de crecida del río Nechí y se utilizará para su construcción retroexcavadora y bulldozer, considerando un talud H1:V1 para garantizar la estabilidad de las márgenes y una profundidad máxima de 1.8 m.

(Ver Fig 3-7 del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA). Se estima que será movido en total aprox. 58 400 m³ de material para llevar a cabo los canales.

(Ver Tabla 3-26 del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA).

El tiempo de exposición del material con el que se construirán los canales de acceso y los jarillones perimetrales es en promedio de 92 meses, la duración de los canales será aprox. 12 meses, los bloques M30 y M31 los de mayor duración debido a que son el punto de ingreso y salida de equipos y la infraestructura allí instalada debe permanecer hasta el final.

(Ver tabla 3—30 del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA).

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN		
		EXISTENT E	PROYECTADA	ÁREA TOTAL (Ha)	LONGITU D (m)	PUNTO
4	Sistema de bombeo de agua		X			X

DESCRIPCIÓN: Esta obra hace parte del procedimiento de ocupación de cauce del río Nechí, autorizado por esta Autoridad Nacional mediante resolución 0125 de 2015. Este sistema tiene como propósito suministrar agua a los bloques marginales y para el uso doméstico requerido por el personal que trabajará y pernoctará en las dragas. Su ubicación se determina desde la etapa de replanteo topográfico en el que también se define el eje de los jarillones perimetrales, el eje de los canales de conexión y la ubicación de la poza de inicio.

Cabe resaltar que el sistema de bombeo flotante de captación de agua puede ser traslado de un bloque de operación a otro y no requiere obras permanentes en la zona de operación. Este sistema de bombeo se compone de:

- Planchón de 6 x 4m
- Techo
- Bomba SIHI ZLND con una capacidad de 45 l/s
- Transformador de 350 kV
- Motor eléctrico de 40 HP
- Tablero de control eléctrico
- Flujómetro para la medición del caudal captado
- Sistema de captación y descargue de agua
- Tubería de conducción de agua HDPE
- Grúa pescante para izaje de equipo y labores de mantenimiento

Tabla Actividades que hacen parte del proyecto.

No.	ACTIVIDAD
1	ACTIVIDAD: Tala y remoción de vegetación
	DESCRIPCIÓN: Actividad asociada con la fase de construcción del proyecto y sujeta a la autorización de permisos de aprovechamiento forestal, se inicia previo a la construcción de canales temporales de acceso (Ingreso al Bloque de Explotación), construcción de la poza de inicio y apertura de la poza de explotación (Establecimiento de Poza). Se ejecutará de manera selectiva y acorde con lo estructurado en el programa de manejo de la remoción de coberturas vegetales mediante actividades previas, durante y posteriores al aprovechamiento forestal, como se definió en las fichas de manejo MMB1 y MMB12. Y que se enuncian a continuación: Elaboración de planes de corte y aprovechamiento. Capacitación del personal. Demarcación de las áreas. Ahuyentamiento, rescate, reubicación y translocación de fauna silvestre. Identificación de zonas de reubicación. Extracción y recolección de semillas y/o plántulas.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

1.1	Preliminares Previo a la ejecución de la tala y remoción de vegetación se efectuarán actividades preliminares relacionadas con: Aprovechamiento forestal: Serán aprovechadas aquellas especies identificadas en el inventario forestal capítulo 7, numeral 7.5, de la presente modificación. El área sujeta de permiso de aprovechamiento forestal corresponde a 230,83 ha, ver Tabla 3-10 en el capítulo 3 Descripción del Proyecto. Disposición de material vegetal: Consiste en realizar actividades de registro, clasificación y cuantificación del material. Dependiendo de la clasificación podrá ser utilizado en necesidades del proyecto minero o, de ser necesario, los productos obtenidos se proporcionarán a terceros para su manejo y disposición. Por otra parte, el material que no pueda ser utilizado, mediante el aprovechamiento forestal, se utilizará para la formación de compost o se dispondrá como parte de materia orgánica en las áreas de cargueros y/o rellenos hidráulicos. Asimismo, no se realizarán quemas del material vegetal cortado. Manejo de residuos sólidos: Se manejarán y dispondrán adecuadamente, de acuerdo con las medidas de manejo MMF4 “Programa de manejo integral de residuos no peligrosos”. Y cuyas actividades se enuncian a continuación: Separación de la Fuente. Recolección y almacenamiento temporal. Clasificación y disposición final o tratamiento. Manejo de residuos especiales. Manejo de áreas y residuos sólidos de construcción. Manejo de trinchera para la disposición final.
2	ACTIVIDAD: Replanteo y Localización. DESCRIPCIÓN: Delimitación en terreno de los elementos que conforman el bloque de operación, e incluye: marcación del eje de jarillones perimetrales, eje del canal de conexión, así como, la ubicación de la poza de inicio y estación de bombeo, la figura a continuación esquematiza esta actividad: (Ver Figura Esquema de los elementos a ubicar en el replanteo topográfico, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021).
3	ACTIVIDAD: Apertura de la Poza de Inicio DESCRIPCIÓN: Esta actividad se encuentra previa al proceso constructivo de los canales de acceso y al igual que estos, se desarrolla mediante la utilización de excavadora y buldozer. Se realiza el marcaje topográfico y con base en la experiencia operativa de la Sociedad se establecen unas dimensiones mínimas de 40 x 40 metros con una profundidad mínima de 2 metros. (Ver Figura Esquema del paso ii de la secuencia constructiva de los canales de acceso, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021).
4	ACTIVIDAD: Apertura Canales de acceso (Ingreso al Bloque de Explotación) DESCRIPCIÓN: Requiere de la ocupación del cauce principal del río Nechí por la apertura de 4 canales de acceso para los bloques MA2, MPA5, M505, y M31. Los canales de acceso permiten el ingreso mediante flotación de los equipos principales: draga de producción, draga de descapote y planta hacia los bloques de explotación y deben cumplir ciertas características de ancho y profundidad que garanticen la navegabilidad de los botes de personal, equipos de dragado y planchones con carga. Los canales tendrán una sección mínima de 14 metros de ancho por 1.5 metros de profundidad ver figura 3.12 del capítulo 3 Descripción del Proyecto. (Ver Figura Esquema de la geometría del canal de acceso, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021). Su secuencia de construcción se describe en la tabla anterior Obras e Infraestructura y se esquematiza de manera apropiada en las Figuras 3.13 a la 3.17 del capítulo 3 Descripción del Proyecto. La construcción del canal de acceso se realiza en seco hasta tener un retiro del borde del río entre 10 y 15 metros, como se observa en la figura a continuación correspondiente a la secuencia constructiva descrita en el capítulo 3 Descripción del Proyecto. (Ver Figura Esquema del paso iV de la secuencia constructiva de los canales de acceso, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021). Movimiento de tierras para la apertura de los canales: Se realiza mediante la excavación con excavadora y/o Bulldozer, requiere de la disposición de material dragado a los costados del canal con un tiempo de exposición en función de la duración de la explotación de los bloques y las posteriores obras de cierre. Ver Tabla 3.30 Tiempo de exposición de material en superficie y duración de los canales. Capítulo 3 Descripción del Proyecto. Asimismo, la actividad de apertura del canal de conexión requiere

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

	de los permisos de ocupación de cauce para los bloques MA2, M505, MPA5 y M31 y permitirá la flotación de equipos, circulación de embarcaciones y personal previo al cierre del canal de acceso, dos (2) días aproximadamente.
5	ACTIVIDAD: Elementos del bloque de operación
	DESCRIPCIÓN: Junto con la apertura de la poza de inicio estas actividades se realizan para iniciar el aprovechamiento de los recursos y, delimitan la extensión máxima de los bloques de operación otorgados por la autoridad ambiental. Construcción de Jarillones perimetrales: La Sociedad en la página 3.20 del capítulo 3 Descripción del Proyecto, indica: (...) “Construidos con material del sitio alrededor del pit de operación y por dentro del límite autorizado. El perímetro de los diques se define siguiendo el perímetro autorizado por El PMA una distancia de 10 metros hacia el interior del bloque” Poza de Explotación (Establecimiento de Poza): (...) “área donde se realizarán las operaciones de dragado y se define de acuerdo con la planeación minera del bloque y los resultados de la exploración geológica. Adicionalmente se toma distancia de retiro de 30 a 40 metros desde el borde de los autorizados por el PMA como factor de seguridad asociado a los posibles derrumbes perimetrales”.
6	ACTIVIDAD: Captación de agua superficial.
	DESCRIPCIÓN: Posterior a la autorización de permisos de captación. Dicha actividad se requiere para el llenado de la poza de inicio y canales de acceso. Asimismo, es necesaria como soporte de la operación (consumo de agua) permitiendo el adecuado funcionamiento de la maquinaria operativa en la extracción del mineral de interés, control del nivel del agua durante la explotación minera y consumo doméstico. (Ver Figura Esquema del llenado de poza de inicio y canales de acceso, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021).
7	ACTIVIDAD: Circulación de embarcaciones y personal
	DESCRIPCIÓN: Actividad a realizar una vez se establezca los canales de acceso y/o conexión, así como la poza de inicio. Posteriormente, se procede con la flotación de los equipos con una duración aproximada de un (1) día y cuya secuencia se puede observar en la figura a continuación. Para ello es necesario realizar la conexión entre el canal de acceso y el río (ocupación de cauce). Luego se llevan los equipos principales: draga de producción, draga de descapote y planta hacia el canal de acceso. (Ver Figura Esquema de la secuencia de flotación de equipos, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021).
8	ACTIVIDAD: Adecuación del talud del río y del terreno
	DESCRIPCIÓN: “Concluida la flotación de los equipos se procede a realizar las adecuaciones en el terreno y los taludes para garantizar su estabilidad. (...). Ubicación de elementos para la operación logística del bloque, como: contenedores, iluminación, caseta de personal, entre otros.
9	ACTIVIDAD Soporte de la operación (consumo de agua)
	DESCRIPCIÓN: Esta actividad involucra el sistema de bombeo para la captación de agua. (...) “Para realizar la captación de agua superficial (45.04 l/s por cada punto de los cuales 0.04 l/s son para uso doméstico y el restante no doméstico) se utilizarán bombas SIHI ZLND con una capacidad 45.04 l/s, estas bombas podrán estar ubicadas en un mismo punto en un tiempo determinado o en una combinación de los 5 puntos de captación solicitados de acuerdo con las condiciones de configuración del pit de operación (...). Los volúmenes requeridos de agua en la fase constructiva de los canales de acceso y de conexión se especifican en las tablas 3.28 y 3.29 del capítulo 3 Descripción del Proyecto. Asimismo, el caudal proyectado será captado hacia el pit de operación mediante una estación flotante de bombeo sobre el río Nechí, la cual, a su vez, evita la construcción de obras adicionales y permanentes en las zonas de operación. Con el fin de no superar el volumen diario solicitado se proyecta realizar rebombeos (aguas de reúso) al interior del pit para llevar a cabo las labores productivas.
10	ACTIVIDAD Cierre y Confinamiento de la Poza
	DESCRIPCIÓN: Una vez concluidas las maniobras de flotación y traslado de los equipos de dragado y equipos auxiliares hacia la poza de operación. Se cierra la conexión del canal de acceso con el río. La maniobra completa de apertura del canal de conexión, flotación de equipos y cierre del canal de acceso tienen una duración de dos (2) días aproximadamente.

Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición

La Sociedad, para la presente Modificación de PMA, relativa a solicitar permisos ambientales para los sectores de Sampumoso y bloques Marginales. Señala, “(...) *que en todas las fases de operación, incluyendo proceso de beneficio de oro no generan sobrantes que requieran de un manejo o disposición especial*”. Los estériles o materiales sobrantes corresponden a material removido, previo permiso de aprovechamiento forestal, producto de las actividades de descapote, construcción de

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

canales y establecimiento de pozas de inicio y explotación. Dicho material se utilizará para la reconformación final de canales de acceso y bloques de explotación. Es decir, estos materiales son insumos requeridos para el proceso de recuperación ambiental, los cuales se dispondrán mediante un proceso de perfilamiento, en procesos de reconformación geomorfológica.

Sin embargo, esta Autoridad Nacional considera, en relación al material sobrante, y como se solicitó en reunión de información adicional, específicamente, en el requerimiento 2.1 la Sociedad deberá complementar la información de manera que (...) *“especifique el tiempo de exposición del material en superficie; duración del canal (tiempo) y secuencia de clausura posterior al abandono de poza y presentar la descripción de las características mineralógicas, composicionales y químicas del material a remover en el proceso de excavación e incluir el número de muestras analizadas, su localización x,y,z y análisis realizados (petrográficos, químicos, entre otros)”*. La sociedad mediante el acápite relativo a las características del proyecto, da respuesta al requerimiento y se efectúan las consideraciones en el presente documento.

Residuos peligrosos y no peligrosos

En el proceso de construcción y adecuación de canales de acceso y establecimiento de pozas de inicio y explotación, no se generan residuos peligrosos y no peligrosos que necesiten un manejo y una disposición especial. Sin embargo, la Sociedad Acoge el Plan de Manejo ambiental, Capítulo 7, Ficha MMF4 y MMF5, que corresponden a los programas de manejo de residuos no peligrosos y peligrosos, aprobados mediante la Resolución 0125 de 2015. Y, que vienen aplicando en el proyecto aprobadas en el Plan de Manejo Ambiental, mediante la Resolución 0810 del 3 de septiembre de 2001 y sus modificatorias. Por tal motivo, se considera cubierto adecuadamente con lo aprobado.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Que el equipo técnico evaluador de la ANLA respecto a la descripción del proyecto consideró en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, lo siguiente:

En términos generales, la Sociedad describe las características técnicas de la infraestructura y actividades a desarrollar acorde con lo que se encuentra autorizado por medio de la Resolución 0125 de 2015 y sus modificaciones. Las diferentes etapas del proyecto comprenden la construcción de canales de acceso temporales, establecimiento de poza de inicio y explotación, construcción de diques perimetrales (jarillones) y confinamiento de poza, para lo cual se requieren los permisos de uso y/o aprovechamiento, solicitados por la Sociedad. No hace parte del alcance emitir concepto sobre las actividades a desarrollar, puesto que ya han sido aprobadas por esta Autoridad, sin embargo, se analiza la información presentada por la Sociedad mediante radicado ANLA 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020 (VPD0141-00-2020), en el marco de la evaluación del trámite de solicitud de modificación del plan de manejo ambiental.

Según lo anterior, y en relación con la descripción del proyecto, la Sociedad, describe los aspectos técnicos referentes al objeto de la presente modificación y especifica *“(…) que la información relacionada con la exploración y métodos de explotación aurífera, no cambia, con respecto a lo presentado por Mineros S.A. en la Modificación del PMA aprobada mediante Resolución 0125 de 2015 y por la por la Resolución 1612 de 2019”*, y actualiza, mediante los anexos 3.1 y 3.2 la descripción del proyecto en los bloques marginales y el sector de Sampumoso, respectivamente. No obstante, esta Autoridad Nacional, con la necesidad de solicitar aclaración por parte de la Sociedad, en el marco de la reunión de información adicional, soportada bajo Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020, realizó la siguiente solicitud asociada con la descripción del proyecto, así:

“REQUERIMIENTO 3

Aclarar el alcance de la actualización de los diseños de bloques y medios de transporte, mencionados en los anexos “3.1 Descripción del proyecto ocho (8) bloques Marginales” y 3.2 “Descripción del proyecto Sector



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Sampumoso” del Numeral 3.3 del Capítulo 3. “Descripción del proyecto” del Estudio de Impacto Ambiental presentado.”

En respuesta, mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, la Sociedad indica que, *“Se aclara que la palabra “actualización” utilizada a lo largo del capítulo hace alusión a la acción de retomar la información ya aprobada por la ANLA y contextualizar la presente modificación y no para referir cambios en los diseños y obras complementarias ya aprobadas”*. En consecuencia, la presente modificación se limita a solicitar los permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales, necesarios para la continuidad de la operación del proyecto de explotación aurífera en la cuenca del río Nechí por parte de MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC., específicamente, en el sector Sampumoso (bloque CA5 y RMCA5) y siete (7) bloques marginales.

Una vez analizada la información remitida por la Sociedad el equipo técnico evaluador de la ANLA concluyó, a partir de la información consignada en la descripción del proyecto, que dicha actualización no implica el desarrollo de nuevas actividades que no estén contempladas dentro de los actos administrativos vigentes autorizadas por la ANLA.

Por otra parte, la Sociedad en las características de descripción del proyecto, especifica y describe las actividades a ejecutar para el uso y aprovechamiento de recursos objeto de la presente modificación. Si bien, las actividades de apertura de canales de acceso, establecimiento de poza, construcción de jarillones perimetrales y captación de agua superficial ya se encuentran autorizadas dentro del desarrollo minero. En lo concerniente a los canales de acceso temporales, la Sociedad establece, que dichas excavaciones se realizan con el objetivo de trasladar los equipos de dragado al bloque específico y, se realizan mediante equipos de maquinaria pesada lo que conlleva a realizar actividades de descapote o remoción de la capa de sobrecarga y, se realizan siguiendo la secuencia de construcción esquematizada en la figura a continuación.

(Ver figura Esquema generalizado de la secuencia constructiva de canales de acceso, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021)

Estos canales deben cumplir ciertas características geométricas de ancho y profundidad (calado mínimo 1.2 metros, calada máximo 1.8 metros y longitud variable) que garanticen la navegabilidad de las dragas y acceso seguro de los botes de personal y los planchones con carga. Además, la Sociedad aclara que no se utilizan para derivar, trasvasar o modificar una corriente o el mismo río Nechí y, una vez se logra la entrada de las dragas son nuevamente reconformados con el mismo material de excavación, para garantizar la efectividad del cierre de la poza durante la fase de explotación.

Según lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional determina en primer lugar, que la descripción de la secuencia de construcción no es clara y no permite evaluar si en realidad se cumple la afirmación de la Sociedad, en lo concerniente a la generación de trasvases o modificación de cauce. En segundo lugar, no allega información sobre la caracterización y cuantificación del material a remover en el proceso de excavación de los canales de acceso y poza de inicio, material que será utilizado, como lo manifiesta la Sociedad en la página 3.35 del capítulo 3 Descripción del proyecto. “Para la construcción de los jarillones perimetrales. El material sobrante será dispuesto en los límites de las zonas de operación para reforzar los diques”. Asimismo, los términos de referencia TdR-13 de 2016 en el numeral 3.2 Características del proyecto, Subnumeral 3.2.2 Resultados de la exploración geológica. Especifican:

- (...) *“Se deberá incluir el resumen de las características del yacimiento minero en lo relacionado con la descripción de las características físico-químicas de las rocas predominantes (útil y estéril)”*.
- (...) *“incluir la descripción de minerales o componentes de suelo o subsuelo susceptibles de ser liberados mediante la actividad minera, incluidos metales pesados, sulfuros, arsénico, etc., ya sea que formen parte de la ganga o mena”*.

Igualmente, al no tener claridad sobre cómo se realiza el cierre inmediato de los canales de acceso una vez ingresen los equipos para el desarrollo de la operación minera, no es posible establecer, si



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

hay o no generación de vertimientos no controlados, así como identificar los posibles impactos asociados a dicha actividad. En conclusión, y con el objetivo de complementar la descripción de dichas obras, en particular, las relacionadas con la secuencia de construcción de los canales de acceso y la caracterización del material a remover en su construcción, esta Autoridad Nacional por medio del requerimiento 1 del Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020 de información adicional solicitó lo siguiente:

“REQUERIMIENTO 2

Ajustar los documentos presentados en el EIA de manera que se facilite la lectura, evaluación y se observe una secuencia lógica en la estructura del mismo. Igualmente, deberá incluir las referencias necesarias para complementar la información presentada y la que se indica a continuación:

1. Con relación a la fase de construcción de los canales de acceso: Complementar la descripción de la secuencia constructiva de manera que se especifique: longitud de avance inicial del canal, previo a la clausura en la zona de ocupación sobre el río Nechí; volumen de material a remover; tiempo de exposición del material en superficie; duración del canal (tiempo) y secuencia de clausura posterior al abandono de poza y descripción de las características mineralógicas, composicionales y químicas del material a remover en el proceso de excavación e incluir el número de muestras analizadas, su localización x,y,z y análisis realizados (petrográficos, químicos, entre otros).
2. Con relación a los elementos del bloque de operación: Actualizar los planos para los bloques objeto de modificación. De manera que incluyan los elementos que conforman los límites de operación.”

En respuesta al requerimiento, la Sociedad mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, en los documentos anexos RESPUESTA_REQ / REQ_02., y en la actualización del capítulo 3, documento C3. Descripción_Proyecto, numeral 3.2.1.2. Canales de acceso., integra la información acorde a lo planteado en el requerimiento 2, numeral 1, aclarando, que la excavación de canales se encuentra enmarcada dentro de las actividades de establecimiento de poza contenida en la ficha MMF1, e incluye, descripción de la geometría específica de los canales de acceso, área y longitud de cada uno de los canales a construir para la intervención de los siete (7) bloques Marginales. (MA2, MPA5, M505, M31, M30, M29 Y M27), ver tabla 3-11 Área y longitud de los canales de acceso, capítulo 3 Descripción del Proyecto, página 3.17. Asimismo, en el numeral 3.2.1.2.3 Descripción de los canales de acceso., define la secuencia constructiva y complementa la información suministrada, precisando, según lo planteado en la página 3.32 del capítulo 3 Descripción del Proyecto. “La longitud de los canales de acceso es variable y depende, básicamente, de la distancia que existe entre el bloque y la corriente de agua”. Del mismo modo, se establece que la construcción en seco de los canales de acceso “comienza en la poza de inicio hacia el río, es decir, desde adentro hacia afuera del bloque siguiendo el eje del canal propuesto en la solicitud”.

Según lo anterior, la siguiente tabla específica, entre otros, la longitud de los canales en la fase constructiva y la longitud pendiente de conexión para los bloques que requieren de ocupación de cauce, es decir, el retiro del canal de acceso al borde del río o zona de ocupación de cauce, la cual oscila entre 10 a 15 metros de distancia. El canal de acceso para la zona de retiro se construirá una vez se dispongan los equipos para la flotación y acceso al bloque de explotación y posterior al llenado del canal y la poza de inicio. Acorde, a los volúmenes de agua requeridos, los cuales se especifican en la página 3.34, tabla 3-29 del capítulo 3 Descripción del Proyecto, y que se evaluarán de manera integral en el presente documento, dentro del componente hidrogeológico, en lo relacionado con los permisos de captación de agua. La figura a continuación, esquematiza de manera adecuada la construcción de los canales de acceso, observándose la zona de retiro previo al llenado de poza.

Tabla Longitud de canales y volúmenes estimados de movimiento de material

Bloque	Longitud total [m]	Long. pendiente de conexión	Long. del canal fase constructiva [m]	Profundidad del canal [m]	Borde libre [m]	Ancho base [m]	Ancho superior [m]	Área sección transversal [m2]	Volumen excavación [m3]
MA2	147	15	132	1.5	0.3	14	17.6	28.44	4181
M31	51	10	41	1.5	0.3	14	17.6	28.44	1450
M505	120	15	105	1.5	0.3	14	17.6	28.44	3413

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

MPA5	309	15	294	1.5	0.3	14	17.6	28.44	8788
								Vol. Total [m3]	17832

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

(Ver figura Esquema de representación de la zona de retiro de cauce, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En cuanto a lo enunciado en el requerimiento 2 numeral 2 del Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020, la Sociedad, en el capítulo 3 Descripción del Proyecto, numeral 3.2.1.2.2 Elementos del bloque de operación., define los elementos que conforman los límites de la operación para cada bloque y los categoriza de la siguiente manera: Límite de licencia ambiental, jarillón perimetral, bloque de operación y poza de inicio. Igualmente, en las tablas 3-18 a 3-25, presenta los resultados del análisis de proximidad entre los elementos que definen cada uno de los bloques de explotación objeto de la presente modificación. Además, por medio de las figuras 3-4 a 3-11, esquematiza los resultados obtenidos en dicho análisis. A manera de referencia, en la figura relacionada a continuación, se representa para el bloque MPA5 las modificaciones realizadas a los límites de operación, de tal forma que no involucren el curso del Caño El Diablo, lo cual requeriría de permisos de modificación de cauce que no son objeto de la presente modificación.

(Ver figura Elementos que conforman los límites de operación, bloque MPA5, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Con relación a lo solicitado en el numeral 1 del requerimiento 2 del Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020 de información adicional. En lo que respecta a tiempo de exposición del material en superficie; duración del canal (tiempo) y caracterización del material a remover en el proceso de excavación, la Sociedad complementa la información de manera adecuada y aclara, que el tiempo de exposición del material excavado tanto de los canales de acceso, como del descapote con el cual se construyen los jarillones perimetrales está en función de la duración de la explotación de los bloques y las posteriores obras de cierre. Para el caso del bloque M31 por ser la zona de entrada y salida de los equipos, las obras allí construidas permanecerán hasta finalizar la operación en el último bloque (M27). La tabla a continuación presenta la estimación de tiempos de exposición y duración de los canales para cada uno de los bloques objeto de la presente modificación.

Tabla Estimación de tiempos de exposición y duración de los canales

Bloque	Operación del bloque [mes]	Preparación del bloque [mes]	Cierre inicial del bloque [mes]	Tiempo de exposición del material en superficie [meses]	Duración de los canales [meses]
MA2	10.0	2.0	6.0	18.0	13.0
M505	2.9	2.0	6.0	10.9	5.9
MPA5	5.3	2.0	6.0	13.3	8.3
M31	2.4	2.0	6.0	20.9	21.9
M30	8.1	2.0	6.0	26.5	19.5
M29	4.7	2.0	6.0	18.4	5.7

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

En cuanto a la caracterización del material a remover, la Sociedad enuncia la secuencia sedimentaria generalizada del depósito aluvial del Río Nechí, también, se describe el espesor de capa, la granulométrica general y se aclara, que el material a remover con las actividades a desarrollar, corresponde con los estratos más superficiales del depósito (compuestos principalmente por cieno, arcilla y arena). Dicha información, es consecuente con lo observado durante la visita de campo. Como complemento, la Sociedad construye secciones estratigráficas tipo, de las zonas norte, centro y sur del depósito aluvial del Río Nechí, y ajusta la estratigrafía del área destina para la construcción de canales de acceso, con la generación de siete (7) secciones litológicas locales, generadas a partir de información compilada de 22 perforaciones exploratorias y 15 apiques geoquímicos. Las figuras 1 a 3

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

del archivo Anexo 3.4 INTERA Memo Mineralogía, ilustran la ubicación de los pozos de exploración y apiques. Así mismo, las coordenadas de localización, profundidad de perforación y características litológicas, se resumen en la tabla 3-31 del capítulo 3. Descripción del Proyecto. Ver figura a continuación, para mayor detalle, ver figuras 3.20 a 3.24 del capítulo 3. Descripción del Proyecto.

(Ver figura Localización de las secciones estratigráficas tipo y locales del yacimiento, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En relación con la composición mineralógica, la Sociedad especifica: *“Los minerales que componen las muestras tomadas en los diferentes estratos del aluvión de acuerdo con los análisis de difracción de rayos X (DRX) suelen estar dominados por cuarzo, feldespato y caolinita; y las fases menores incluyen moscovita, clorita, hornblenda y, a veces, gibbsita.”* Información consistente con los resultados de 32 muestras, presentados en el archivo Anexo 3.5 UIS - Resultados DRX Mineralogía.

La Sociedad, en la página 3.33 del capítulo 3 Descripción del Proyecto. Aclara lo siguiente: *“Para llevar los equipos de dragado hasta el bloque de operación es necesario realizar las flotaciones durante la época de invierno para garantizar que se tiene la profundidad suficiente para movilizar los equipos.”* En particular, para el acceso al bloque M31. Como se observa en la figura a continuación.

(Ver figura Esquema del brazo del río Nechí y conexión con el bloque M31, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Si bien, lo anteriormente planteado es necesario para cumplir con las condiciones de calado mínimo que permitan la navegabilidad de los equipos a utilizar en el desarrollo del proyecto, en lo concerniente con la construcción de los canales de acceso temporal, las actividades requeridas para su ejecución se deberán realizar en época de verano o temporada seca, de modo que se garantice el cumplimiento de las condiciones de retiro entre las zonas de ocupación de cauce del río Nechí y el avance de la construcción de canales, acorde a lo establecido por la Sociedad, en el numeral 3.2.1.2.2 Elementos del bloque de operación, y, en lo que concierne con el análisis de proximidad de entidades, evitando así, la generación de trasvases no controlados o la afectación de fuentes hídricas por material particulado o sólidos suspendidos (vertimientos), los cuales corresponden, según la caracterización mineralógica del material a remover, con las fracciones más finas de mica moscovita, mineral que por sus características físicas tarda más tiempo en precipitar.

Lo anterior, en el entendido que la zona de interés hace parte del bajo inundable del Río Nechí y, donde la dinámica fluvial de este, se podrá ver modificada por cambios climáticos, afectando a su vez, el desarrollo de las actividades solicitadas. Conviene subrayar que la intervención de los bloques marginales (MA2, MPA5, M505, M31, M30, M29 y M27), ya ha sido autorizada por esta Autoridad Nacional mediante Resolución 125 de 2015. El marco bajo el cual se dio dicha aprobación se mantendría vigente, a excepción de ajustes específicos solicitados por La Sociedad en la presente modificación.

En conclusión, el equipo técnico de la ANLA determina con relación a la descripción del proyecto, que las actividades allí descritas se complementan de manera adecuada según lo solicitado en el requerimiento 2 de la reunión de información adicional con Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020. Igualmente, revisada la información asociada a la obras y actividades de la presente evaluación, se concluye que la Sociedad realizó la actualización en correspondencia a los Términos de referencia “(TdR – 13) para la elaboración del EIA Proyectos de explotación minera, acogidos por medio de la Resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016” sustentando técnicamente cada una de las obras y actividades basados en los diseños y cálculos conforme a lo propuesto con la descripción del proyecto del EIA, permitiendo emitir un pronunciamiento acerca de la presente solicitud de modificación.

Finalmente, con respecto a la información geográfica y cartográfica presentada por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC en la información adicional (radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021) y en cumplimiento de la base de datos geográficos de acuerdo con la Resolución 2182 de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

2016, es de señalar que si bien mediante memorando 2545 del 19 de febrero de 2021 el equipo de Servicios Geoespaciales de la ANLA determinó como no conforme, la misma permitió al Equipo Evaluador tenerla en cuenta dentro de los análisis consignados en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021 para todos los medios (Abiótico, Biótico y Socioeconómico), toda vez que los errores presentados en la base geográfica (GDB), pudieron ser subsanados con la misma información contenida dentro de los diferentes capítulos del Estudio de Impacto Ambiental de modificación presentado y sus anexos, así como también con base en la información que el equipo de evaluación de esta Autoridad Nacional con que se cuenta dentro del Expediente LAM0806 y el Sistema para el Análisis y Gestión de Información del Licenciamiento Ambiental – AGIL.

Por lo anterior, se concluye que con la información geográfica y cartográfica disponible para el presente trámite, es suficiente para que el equipo de evaluación de esta Autoridad Nacional pueda pronunciarse de fondo frente a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

En la siguiente tabla se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el proyecto objeto del presente análisis:

Tabla Conceptos técnicos relacionados con el proyecto			
ENTIDAD	NÚMERO DE RADICADO	FECHA DE RADICACIÓN	TEMA
CORANTIOQUIA	2021032786-1-000	25/02/2021	Concepto técnico 160-CO2102-4642: Estado poblacional a nivel regional de la especie <i>Prioria copaifera</i> (Cativo)
CORANTIOQUIA	2021035206-1-000	26/02/2021	Concepto técnico 160PZ-COI2102-4865: Plan de Inversión forzosa de no menos del 1%, Plan de Compensación del medio biótico, Permiso de aprovechamiento forestal en el marco de la presente solicitud de modificación.

Concepto técnico 160-CO2102-4642

En este concepto, CORANTIOQUIA indica los aspectos de relevancia a considerar frente al estado poblacional regional de la especie *Prioria copaifera* (cativo) en el marco de la evaluación de este permiso y en la definición de medidas de manejo asociadas al ecosistema de Catival. En ese sentido, la Corporación parte indicando que, a través de la Resolución No. 10194 del 10 de abril de 2008, se generó para la jurisdicción de CORANTIOQUIA, la reglamentación sobre el uso y aprovechamiento de la flora amenazada y aclara que la consideración de la conservación de mínimo el 40% de los individuos de estas especies para las autorizaciones de aprovechamiento es aplicable para los permisos de aprovechamiento forestal persistente, *“donde se autoriza un volumen a partir de la evaluación de las existencias de la especie objeto de aprovechamiento”* y que por tanto, *“para el tipo de intervención que realiza la Sociedad Mineros S.A en el desarrollo de la explotación minera, en la cual se requiere de la remoción total de la cobertura vegetal, la aplicación del criterios de aprovechamiento selectivo de un porcentaje de las existencias no aplica, **teniendo como criterio para la imposición de medidas, la conservación de áreas de remanencia de la especie, por lo menos el 40% de las áreas objeto de intervención**”* (Negrilla fuera de texto).

Igualmente, la Corporación señala que el criterio de conservación de áreas de remanencia de la especie en por lo menos el 40% de las áreas objeto de intervención ha sido impuesto a la Sociedad para los permisos de levantamiento de veda que hasta el año 2019 otorgó la Corporación en sus pronunciamientos, siendo dicha restricción fundamentada en el análisis poblacional para las áreas objeto de intervención, quedando definidas “áreas de remanencia para la conservación y áreas de enriquecimiento, con el fin de garantizar la integridad de los elementos de la población, buscando favorecer la resiliencia y la remanencia de la especie en el ecosistema de la llanura aluvial del río Nechí”.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Sumado a lo anterior, la Corporación indica que teniendo en cuenta que a nivel de la Autoridad Regional no existen estudios poblacionales actualizados para el cativo, en el año 2019, en la Resolución No. 040-RES1908-4121 del 6 de agosto, CORANTIOQUIA estableció a la Sociedad la obligación de realizar “un estudio poblacional del cativo con énfasis en la integridad ecológica de los remanentes naturales a escala de paisaje, en la cuenca del río Nechí, que permita tener una aproximación a la funcionalidad, estado estructural y de composición de los remanentes naturales de la zona que a su vez se constituyan en indicadores directos de conservación de hábitats, para efectos de conocer el estado actual de sus poblaciones en el área” y el cual se entiende por esta Autoridad Nacional, constituye la actualización al estudio poblacional generado por la Sociedad en el año 2015 y que fue radicado por la Corporación ante esta Autoridad, a través del radicado 2017122865-1-000 del 28 de diciembre de 2017.

Por otra parte, la Corporación menciona la definición de cuatro áreas de compensación por siembra para la especie, que suman un total de 40,62 ha, donde se deberá implementar un *“modelo de recuperación por nucleación de Catival, considerando realizar actividades previas correspondientes a la siembra de especies pioneras adaptadas a las condiciones de inundación típicas del área de estudio, para generar vegetación que brinde abrigo a los especímenes de cativo a plantar (...)”* y allega la información geográfica soporte que permite validar la localización de tales áreas. Frente a esto el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera oportuno incluir estas áreas como zonas de exclusión para la actividad minera dentro de la zonificación de manejo ambiental, toda vez que son sectores para los cuales existe un objetivo de uso que difiere de la actividad minera por reglamentación impuesta por la Autoridad Regional, sin que esto establezca restricciones al otorgamiento de los permisos solicitados en la presente modificación. En la siguiente figura se relacionan las áreas para la cuales la Corporación estableció obligación de compensación por levantamientos de veda aprobados en el ecosistema de Catival.

(Ver figura Áreas con obligaciones de compensación impuestas por CORANTIOQUIA, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Concepto técnico 160PZ-COI2102-4865

Como complemento al concepto técnico anterior, la Corporación remitió el 26 de febrero de 2021 el radicado 2021035206-1-000, en el cual se allegan los aspectos más relevantes identificados para el plan de inversión forzosa de no menos del 1%, el plan de compensación del componente biótico y el plan de aprovechamiento forestal, incluidos en el Informe técnico No. 160PZ-IT2102-1901 del 26 de febrero de 2021. Entre los aspectos de mayor relevancia se encuentra lo referido a *“las futuras solicitudes de levantamiento de veda de cativos y en áreas de explotación y a los escenarios posibles de conservación de los cativales”* para las cuales manifiesta la importancia de conocer la perspectiva completa de la proyección de explotación minera que tiene la empresa, como elemento base para analizar *“la integridad ecológica de los remanentes naturales a escala de paisaje que permita tener una aproximación a la funcionalidad, estado estructural y composición de los remanentes naturales de la zona y que a su vez constituyen como indicadores directos de conservación de hábitats.”*

Igualmente, la Corporación indica la necesidad de *“modelar distintos escenarios de conectividad estructural y funcional para identificar zonas potenciales para ser incluidas a procesos de restauración”*, que para el caso de las zonas de catival, deben asociarse a la identificación actualizada de sitios de importancia para la conservación de estos ecosistemas y al desarrollo de análisis espaciales que incluyendo variables edafológicas, geomorfológicas y de uso de la tierra, permitan hacer un seguimiento a las condiciones del ecosistema en las áreas de interés de la Sociedad. A partir de lo indicado por la Corporación, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera pertinente, la solicitud de análisis multitemporales que permitan evidenciar dentro del área de influencia del proyecto, los cambios en la extensión del ecosistema y de esta manera, validar durante el seguimiento, los efectos generados por el proyecto y por otras actividades en desarrollo en la región. En el mismo sentido, tales análisis multitemporales deberán ser complementados con análisis de conectividad estructural y funcional para especies terrestres y semiacuáticas en una temporalidad bianual, para



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

validar los efectos de la expansión de la actividad minera proyectada por la empresa en las diferentes modificaciones en la movilidad de la fauna existente en la región. Tales análisis serán soportados y validados a partir de los puntos de monitoreo que el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considere pertinentes definir en las Fichas MMB4: Programa de monitoreo de especies focales y PMS16: Monitoreo y seguimiento manejo de especies de flora amenazadas o endémicas epífitas.

Ahora bien en lo que respecta específicamente al aprovechamiento forestal, la Corporación presenta inicialmente un resumen de la solicitud realizada por la Sociedad, indicando que de acuerdo con el censo realizado, para el aprovechamiento de la especie *Prioria copaifera* (cativo), la cual se encuentra en veda por CORANTIOQUIA, la solicitud plantea la remoción de 1.205,01 m³ de volumen total que equivale al aprovechamiento de 3.215 individuos localizados en las coberturas de bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado y arroz.

Entre las observaciones realizadas a la solicitud se valida por parte de la Corporación que la cobertura con mayor tipo de intervención es la asociada al bosque fragmentado con vegetación secundaria, en la cual si bien existe un número relevante de individuos de cativo, la predominancia florística es de especies pioneras y secundarias tempranas entre las que se encuentran la *Vasivaea podocarpa* (estopa), *Zygia longifolia* (suribio), *Inga heterophylla* (guamo), *Cecropia peltata* (yarumo), *Machaerium capote* (siete cueros), *Ficus dendrocida* y *Sapium glandulosum*.

A su vez, la Corporación indica que para las 230,8 hectáreas objeto de solicitud de aprovechamiento forestal, la Sociedad deberá cancelar ante la Corporación “el pago correspondiente a la Tasa Compensatoria Forestal” que se asociará específicamente a las áreas intervenidas, especies aprovechadas y volúmenes para cada una de las especies objeto de aprovechamiento forestal. Para tal efecto, la Sociedad deberá reportar a la Corporación las cifras asociadas según la autorización generada por esta Autoridad Nacional, garantizando la consistencia de tales datos con los reportados en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se alleguen ante esta Autoridad.

Por otra parte, se resalta por parte de la Corporación la necesidad de garantizar que las acciones de manejo y recuperación proyectadas para el ecosistema de catival y que se sustenta en el análisis poblacional desarrollado por la Sociedad, sean ejecutadas y dirigidas en “áreas donde aún se conservan relictos boscosos intervenidos con la presencia de especies representativas de este ecosistema, aun así no tengan valor económico, pero que pueden garantizar a futuro procesos de dispersión de semillas y colonización de áreas intervenidas por las actividades asociadas al aprovechamiento minero en las llanuras aluviales del Río Nechí”, indicando que tales acciones deberían estar vinculadas a la conformación de corredores de conectividad. Tomando en consideración esta observación y una vez analizada la información suministrada por la Corporación en cuanto a las áreas núcleo y nodo-corredor para el ecosistema catival, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera oportuno restringir el aprovechamiento forestal en sectores para los cuales se plantea una intervención acumulada de áreas de importancia para el catival que a su vez cumplen un papel funcional relevante en la provisión de hábitat para especies en condición de amenaza y que sean identificadas por la misma Sociedad como áreas de relevancia para la conectividad funcional regional, las cuales se presentan en la siguiente figura.

(Ver figura Áreas de importancia para el ecosistema catival, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Finalmente, la Corporación plantea como recomendación, la necesidad de “requerir a la empresa Mineros S.A, sobre la planeación de avance de la explotación aluvial en los diferentes bloques a explotar en los próximos años, con el objeto de monitorear el cumplimiento de las obligaciones tanto del PMA como de nuevos impactos o riesgos asociados con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades mineras, en cercanías a áreas de importancia ambiental” siendo considerado este aspecto, dentro de la evaluación regional del aprovechamiento forestal, de tal manera que se inicie desde esta modificación, la salvaguarda de áreas que permitan el mantenimiento de la funcionalidad del ecosistema, asociada a los aspectos de movilidad de las



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

especies en el área. Igualmente, este lineamiento se validará por parte de esta Autoridad Nacional en futuras modificaciones en las que se buscará que la Sociedad, presente la proyección de intervención y la afectación regional acumulada por parte del proyecto.

(...)

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Que el equipo técnico evaluador de la ANLA elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, y sobre las áreas de influencia del proyecto, consideró en lo siguiente:

El área de influencia presentada por la sociedad para esta modificación está en función de la solicitud para la obtención de permisos de aprovechamiento forestal, concesión de aguas y ocupación de cauce para el sector Sampumoso y 7 bloques marginales. Se formula a partir del área directa e indirecta aprobada por esta Autoridad Nacional mediante Resolución 125 del 2015.

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

La sociedad delimitó un área de influencia abiótica de 3.454,25 ha en concordancia con el shape de área de influencia de la GDB (ver figura 4-23 del capítulo 4), para 7 componentes que hacen parte del medio abiótico, estos son:

- Geología: modificación litológica
- Geomorfología y paisaje
- Geotecnia
- Hidrología
- Hidrogeología
- Atmósfera
- Suelos

Geología y geotecnia: Según la sociedad, la actividad de dragado y depósito de material de “rechazo” no altera de manera significativa la composición litológica de la zona intervenida. Sin embargo, la modificación de cuerpos lénticos requerida para el desarrollo de los canales de acceso y bloques, si involucra modificaciones en la secuencia litológica natural y las características geotécnicas de los depósitos aluviales y terrazas sub-recientes de las áreas de excavación.

Para definir el área de influencia correspondiente a geotecnia, la sociedad tomó los criterios de las características litológicas de las unidades geológicas a intervenir, dado que el comportamiento geotécnico está asociado directamente con el material que se va a extraer para la construcción de canales de inundación y futuras obras de ocupación de cauce.

El equipo técnico de esta Autoridad Nacional no percibe que el área de influencia definida para estos dos componentes se extienda más allá de la zona de influencia propuesta por la sociedad, toda vez que esta abarca todos los bloques de extracción y canales de acceso que representan la zona intervenida, al igual que drenajes dobles, sencillos y canales. Se considera que el área de influencia planteada por la sociedad se encuentra correctamente delimitada en función a los posibles impactos que el proyecto pueda generar a los componentes de geología y geotecnia.

Geomorfología y modificación del paisaje: Teniendo en cuenta que el proceso de excavación involucra actividades como: i) descapote y remoción de la capa de sobrecarga con dragas de succión y ii) contempla la ruptura de albardón del río Nechí, el área de influencia sufrirá alteraciones en su geomorfología principalmente en dos aspectos: alteración en la forma del relieve y cambios en las



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

dinámicas de sedimentación y erosión de los cuerpos de agua.

En cuanto a la modificación del relieve, en el capítulo 3 del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, la sociedad describe que el material que es extraído por la draga y clasificado como de “rechazo”, se deposita nuevamente en la zona de excavación, dejando así una acumulación de sedimento que va llenando el área de operaciones hasta generar una superficie “levemente superior a la vega original”. Esto significa que el relieve final será un poco más alto que el que existía previo a la actividad minera.

A través de un análisis multitemporal de fotografías aéreas e imágenes satelitales disponibles, la sociedad determinó que dicha alteración al relieve original no se extiende más allá de los canales de acceso y bloques de operación (ver figura 4-4 del capítulo 4). De otra parte, resaltan sus ventajas, enmarcadas en las mejoras que este relieve más alto puede significar para las zonas anegables, orillas erosionables y acceso a zonas productivas. La figura a continuación muestra un ejemplo del análisis multitemporal en el que se evidencia que los “cargueros” (zona de mayor relieve dentro del área circundante), remanentes de la actividad de dragado, no sobrepasan el bloque de extracción.

(Ver figura Localización del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021).

La calidad visual del paisaje se verá impactada inicialmente con la tala y remoción de la capa vegetal, la cual es la primera actividad asociada a la fase de construcción, para lo cual se solicitan permisos de aprovechamiento forestal. Las unidades litológicas antrópicas que se generarán a partir de la actividad y las zonas a intervenir con obras civiles e infraestructura también hacen parte del impacto al paisaje. La sociedad contempló posibles puntos de observación con el fin de delimitar el área de influencia, sobre este aspecto se remitió a la sociedad el siguiente requerimiento:

“REQUERIMIENTO 4

Con relación al componente de paisaje la Sociedad deberá:

- a. Complementar en el documento C4. Áreas Influencia. Las figuras 4-10 coberturas de la Tierra y 4-13 Localización de Puntos de Observación. De manera que involucren todos los componentes necesarios para la presentación de graficas (Norte, coordenadas, escala gráfica, red de drenajes, topografía, toponimia, convenciones y demás que se consideren pertinentes).*
- b. Complementar la información suministrada en el numeral 4.2.1.8.3 Establecimiento de Puntos de Observación. Con una tabla que relacione las coordenadas de los 19 puntos establecidos para la determinación del área de influencia del componente paisaje. Asimismo, deberá actualizar dichos puntos en la GDB.”*

En respuesta al requerimiento asociado con paisaje, la Sociedad, mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, en los documentos anexos RESPUESTA_REQ / REQ_05, al igual que en la actualización del capítulo 4, documento C4. Áreas_Influencia, numeral 4.2.1.8. Paisaje, adiciona en la figura 4-13, los componentes necesarios para la presentación de gráficos tales como: coordenadas, norte, escala gráfica, red de drenajes y demás. Así mismo complementa la información contenida en el numeral 4.2.1.8.3 Establecimiento de puntos de observación, con la tabla de coordenadas número 4-17 para los 17 puntos de observación. Esto a su vez se encuentra en la carpeta ANEXO_CARTOGRAFICO – 01_GDB_Tematica, en la GDB PMA_Sampusoso_20201228/shapefile SitioObservacionPaisaje.

El equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que la metodología utilizada por la sociedad para delimitar el área de influencia del componente paisaje es adecuada. Los análisis multitemporales



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

proporcionados por la Sociedad, en conjunto con los puntos de observación verificados en campo, permite concluir que el impacto al componente paisaje no trascenderá más allá de los bloques de explotación, diques y jarillones perimetrales. De otra parte, es importante resaltar que durante la visita a campo se pudo evidenciar que la pendiente de la cuenca y la vegetación circundante al proyecto, genera una barrera visual hacia las zonas a intervenir.

Hidrología: El área de influencia del componente de hidrología contempla los siguientes aspectos:

- Captación de aguas por medio de bombas centrífugas los que implica cambio de flujo y caudal del recurso hídrico.
- Localización de muestreo de aguas superficiales.
- Afectación de componentes lénticos asociados a los bloques marginales MPA5 y M505 y al sector Sampumoso, debido a la apertura de pozas.
- Delimitación de cuerpos de agua susceptibles a impacto por aprovechamiento forestal y captación de aguas.
- Toman en consideración el PBOT de los municipios de Zaragoza y Nechí y el decreto 2245 de 29 de diciembre de 2019, Artículo 2.2.3.2.3ª.2 para El Bagre y Caucasia, en donde se establece una franja de retiro de 30 m del límite del cauce de los ríos y quebradas y 50 m perimetrales en lagunas y ciénagas.

En la geodatabase, la capa de área de influencia correspondiente a hidrología delimita las áreas circundantes a los bloques:

Para Sampumoso:

- o Río Nechí
- o Los caños El Guamo y El Pital
- o Ciénaga Sampumoso
- o Canal doble al sur del bloque de Sampumoso que conecta con el caño El Guamo

Para el bloque MA2

- o Río Nechí
- o Drenaje doble al occidente del bloque de extracción

Para el bloque MPA5

- o Río Nechí
- o Laguna ubicada directamente en el bloque de extracción

Para el bloque M505

- o Río Nechí
- o Cuerpo de agua, directamente en el bloque

Para los bloques M31 – M30 – M29 y M-27

- o Drenaje sencillo que atraviesa los bloques M27, M30 y el canal que conecta el bloque M30.
- o Drenaje doble al oriente de los bloques M27, M29 y M30
- o Lagunas entre los bloques M30 Y M31

De acuerdo a lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional determina que los impactos relacionados con el componente de hidrología no trascienden más allá del área de influencia definida en el documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentada mediante radicado ANLA



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Hidrogeología: El área de influencia del componente hidrogeológico se delimitó teniendo en cuenta diferentes factores asociados a las posibles modificaciones en la dinámica de recarga de los cuerpos de agua subterránea relacionados con los bloques marginales y el sector Sampumoso.

Las actividades evaluadas para realizar la delimitación del área de influencia incluyen la remoción de cobertura en las zonas de recarga y las captaciones de agua superficial donde la dinámica con los flujos subterráneos los clasifica como aportadores.

En este sentido, como resultado final, se presenta la limitación del área de influencia hidrogeológica, la cual concuerda con los polígonos de geología superficial limitada por los contactos entre el depósito aluvial y las unidades estratigráficas infrayacentes, los cuerpos de agua superficiales y las divisorias de agua superficial y subterránea en zonas aledañas a los bloques marginales y el sector de Sampumoso. No se considera que los impactos para este componente puedan trascender más allá del área de influencia delimitada por la sociedad.

Atmósfera: La delimitación del área de influencia para el componente atmósfera, se definió de acuerdo con la modelación de la calidad del aire y dispersión del contaminante. El modelado se hizo entre los años 2013 a 2017 y la medición de concentraciones mínimas del contaminante PM10 y PM2.5 se realizó en el año 2018 durante temporada seca, a partir de 6 estaciones de monitoreo distribuidas en toda el área de influencia del proyecto, principalmente a lo largo del río Nechí. Como resultado, se evidenció que la maquinaria, el descapote y la adecuación del terreno para llevar a cabo la extracción y aprovechamiento de recursos naturales, son las actividades que principalmente generan emisiones.

Se pudo determinar que las principales fuentes de emisiones contaminantes son el sector Sampumoso y los bloques M29 y M30. Razón por la cual la sociedad presenta en la GDB como zona de influencia para atmósfera, únicamente polígonos asociados a dichos bloques. Sin embargo, en la figura 4-9, la sociedad explica que la zona de influencia para atmósfera incluye todos los bloques de explotación y canales de acceso. El equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que la delimitación del área de influencia frente al impacto que pueden generar las emisiones y el ruido es adecuada, toda vez que abarca todos los bloques de extracción y canales de acceso, zonas a ser intervenidas, al igual que los drenajes por donde habrá movilidad de equipos y personal. De otra parte, las fuentes relacionadas con emisiones y ruido ya han sido identificadas en las resoluciones 0125 de 2015 y 1612 de 2019. De igual manera, el programa de monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido está aprobado por esta Autoridad Nacional mediante resolución 0125 de 2015.

El equipo técnico de esta Autoridad concluye que el área de influencia para el medio abiótico está bien identificada, definida y delimitada, teniendo en cuenta los impactos que se pueden generar en cada componente evaluado. La sociedad subsana el requerimiento correspondiente al área de influencia del medio abiótico, relacionado con el componente paisaje y presenta todos los elementos necesarios para la presentación de gráficas, al igual que la tabla con las coordenadas de los puntos establecidos para la determinación del área de influencia (ver documento C4. Áreas_Influencia. Las figuras 4-10 Coberturas de la Tierra y 4-13 Localización de Puntos de Observación). No se percibe que los impactos identificados por componente excedan los límites del área de influencia delimitada para el medio abiótico.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

El área de influencia del medio biótico se definió a partir de un proceso de interpretación visual de imágenes aéreas del año 2019, valorando la totalidad de los polígonos en que fueron solicitados permisos ambientales en el marco de la presente solicitud de modificación, teniendo en cuenta el



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

permiso de aprovechamiento forestal requerido, así como el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Para la delimitación del área de influencia, se tuvo en cuenta como primera medida el componente flora, delimitando los ecosistemas antropizados a partir del área de intervención del proyecto, partiendo del supuesto que para este tipo de coberturas no se considera un impacto significativo dado que ya ha habido una pérdida de la cobertura vegetal, de otro modo, en las zonas donde se prevé intervenir ecosistemas naturales, para delimitar el área de influencia se consideró la totalidad del fragmento y se plantearon como frontera los cuerpos de agua así como las coberturas no naturales colindantes. En este sentido, la Sociedad describe para cada uno de los bloques la interacción con coberturas colindantes y argumenta la delimitación a partir de las interacciones con coberturas adyacentes o límite con cuerpos de agua.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que para el caso del componente flora la metodología planteada es apropiada y permite definir el área en términos de estructura.

Por otra parte, la definición del área de influencia con relación al componente fauna, parte del análisis de las unidades de cobertura identificando las coberturas vegetales naturales como zonas prioritarias de hábitat, de este modo, partiendo de los impactos que se espera generar sobre la vegetación por el desarrollo de las actividades en el marco de la presente modificación, la sociedad argumenta con base en la teoría de efecto de borde (Vallejo, 2018, Laurance et al., 2002 y Goosem, 1997) la suficiencia de establecer para el componente fauna un buffer de 200m a partir del área de influencia identificada para el componente flora. Por último, mediante radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 la sociedad indica que *“la capacidad de las especies para moverse, refugiarse y sobrevivir es muy variada, por ejemplo, se evidencian especies con áreas de vida mayores y/o que realizan movimientos más largos en su territorio, típicamente dependen de coberturas de mayor tamaño, por el contrario, existen especies con baja movilidad; teniendo presente este criterio se considera que los impactos generados a estas especies podrían extenderse hasta los 200 metros establecidos en buffer a las coberturas naturales”*.

Ahora bien, con relación a los argumentos planteados por la Sociedad en cuanto a la definición del área de influencia de fauna, debe mencionarse que si bien un buffer de 200 metros puede ser aplicable para especies de baja movilidad, para el caso de las especies con amplios rangos de movilidad identificadas en el área objeto de intervención (*Panthera onca*, *Lontra longicaudis*, entre otros.) dicho buffer es insuficiente ya que no representa un criterio ecológico asociado a las preferencias de hábitat o a los modos de dispersión y movimiento de tales especies. En ese sentido, el equipo técnico de Autoridad Nacional considera necesario relacionar el impacto generado sobre estas especies contemplando las áreas de importancia para la conectividad que se pueden ver afectadas por la ejecución del proyecto, para de esta manera poder establecer un seguimiento asertivo a los impactos generados por la intervención directa asociada al aprovechamiento forestal y a la alteración de rutas de movilidad. Es importante resaltar que, si bien la sociedad presentó su análisis de definición de AI de fauna de acuerdo con lo anteriormente expuesto, de manera complementaria el equipo técnico de la ANLA realizó el análisis de conectividad y este fue incluido para la delimitación final del área de influencia del componente.

En ese entendido, en el Acta 74 de 2020, esta Autoridad Nacional solicitó a través del requerimiento No. 5, *“Ajustar el área de influencia del medio biótico incorporando lo siguiente: a. Delimitación de los efectos generados en la conectividad ecológica, en hábitats terrestres y acuáticos, soportados en caracterizaciones para cada una de las áreas de intervención (incluyendo mamíferos semi-acuáticos) y teniendo en cuenta la resistencia a la movilidad de dichas especies generada por el proyecto. b) Justificación ecológica del buffer de 200 m utilizado para la definición del área de influencia del componente fauna, incluyendo como mínimo la totalidad de parches y cuerpos de agua para los que se identifica posible impacto por fragmentación y conectividad”*



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En respuesta a tal requerimiento, la Sociedad genera la ampliación del área de influencia de fauna y consecuentemente en la biótica en el sector del Bloque Sampumoso. Igualmente, para el bloque MA2, la Sociedad también generó una ampliación del área de influencia de fauna, sin que esta exceda los límites originalmente definidos para el área de influencia biótica tal y cómo se puede ver en la siguiente figura.

(Ver figura Cambios presentados por la Sociedad en el Área de influencia biótica, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

No obstante, a la luz de las áreas de importancia para la conectividad presentadas y de acuerdo con la identificación de corredores potencialmente afectados por la ejecución del proyecto, el área de influencia biótica definida por la Sociedad es insuficiente, toda vez que no incluye los corredores potencialmente afectados ni las áreas núcleo hacia las cuales se direccionan tales corredores y para las que es indispensable realizar un monitoreo constante que permita validar desde seguimiento, la respuesta de la fauna a las intervenciones generadas por el proyecto. En ese sentido, el área de influencia biótica es ampliada, incluyendo parte de los corredores y áreas de relevancia para la conectividad con afectación por parte del proyecto, en los sectores que se muestran en la siguiente figura.

(Ver figura Área de influencia biótica definida para la presente modificación, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Por otra parte, producto de la reunión de información adicional efectuada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en el Acta Número 74, se realizó el requerimiento No.6 por parte de la Autoridad Nacional, en el cual se solicitó:

“Ajustar el área de influencia para el componente de ecosistemas acuáticos de forma que sea acorde con la definida para el componente de hidrología. Adicionalmente, la descripción de esta área de influencia y los criterios de su delimitación deberán ser incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental.

A partir de los cambios realizados se deberá ajustar de ser necesario el área de influencia para el medio bioético.”

La Sociedad en comunicación con radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 entrega los ajustes realizados sobre el área de influencia para el componente de ecosistemas acuáticos, los cuales fueron realizados en el capítulo 4 de Área de influencia en el numeral 4.2.2.3 (Ecosistemas acuáticos). Es importante resaltar que el ajuste corresponde a la extensión y delimitación del área de influencia para el componente de hidrología, teniendo en cuenta que los criterios para su definición contemplan la extensión de los impactos para los hábitats y comunidades acuáticas. Con base en lo anteriormente mencionado, se considera que los ajustes entregados por la Sociedad dan respuesta a lo solicitado para este componente.

Por último, la delimitación final del área de influencia biótica se realizó de acuerdo con la superposición de unidades de análisis flora, fauna, ecosistemas acuáticos y conectividad, así las cosas y teniendo en cuenta las consideraciones anteriormente expuestas, dadas las características bióticas intrínsecas del área, la distribución de las coberturas de la tierra identificadas en la zona donde se plantea el emplazamiento de la infraestructura del proyecto, se considera que el efecto que se puede generar por desarrollo del proyecto sobre las coberturas naturales y las comunidades de fauna terrestre, trasciende el área de influencia biótica propuesta en los sectores indicados por conectividad, motivo por el cual se impone por parte de esta Autoridad el área de influencia biótica y se definirán puntos de monitoreo en tales áreas para verificar la trascendencia de los impactos. Por otra parte, dado que se considera que la delimitación definida para el componente hidrológico es adecuada, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que el impacto sobre la hidrobiota se ajusta a la delimitación propuesta.

Así las cosas, con base en la descripción del proyecto presentada por la Sociedad en el capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental, teniendo en cuenta lo solicitado en el marco de la presente



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

modificación, así como las obras y actividades que se desarrollarán en el marco de la misma, como ya fue expuesto, el equipo técnico de esta Autoridad considera que los impactos trascenderán el área de influencia biótica planteada (radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021), en virtud de lo cual se concluye, que la delimitación del área de influencia para este medio debe ser ampliada conforme lo impuesto por esta Autoridad (Anexo AIBioticaEEvaluador.rar) y adicionalmente deberá ser objeto de monitoreo en aquellos sectores donde no se considera adecuada desde el componente de conectividad, estando en la mayor parte de la extensión, ajustada a las características de la zona y del proyecto.

Vale la pena resaltar que el área de influencia planteada en el marco de la presente solicitud no modifica el área de influencia global del proyecto, toda vez que se encuentra contenida en su totalidad en el área de influencia indirecta definida en la Resolución 125 del 5 de febrero de 2015.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La delimitación del área de influencia para el medio socioeconómico correspondiente a la Modificación del Plan de Manejo Ambiental para la solicitud de permisos ambientales hacia el Sector Sampumoso y Siete (7) Bloques Marginales, corresponde con las unidades territoriales definidas que hacen parte del área de influencia del PMA aprobado mediante Resolución 125 de 2015 y modificaciones posteriores.

La identificación de las veredas con respecto a las actividades de los bloques y aprovechamiento de los recursos asociados a la presente modificación son los siguientes:

Tabla Unidades territoriales área de influencia

Municipio	Vereda	Bloque y aprovechamiento de recurso asociado
Zaragoza	Vereda Tosnován	M27- M29
	Vereda Quinientos Cinco	M505-M31-M30
	Vereda Vegas de Zaragoza	MPA5
El Bagre	Vereda El Pital	RMCA5 y CA5 Sector Sampumoso
	Vereda Guamo – Guachí (Boca del Guamo)	RMCA5 y CA5 Sector Sampumoso
Nechí	Vereda Puerto Gaitán	MA2

Fuente: EIA complementario para solicitud de modificación PMA del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021. Mineros Aluvial S.A.S. BIC

El área de influencia se delimita a partir de la unidad territorial de vereda y corregimiento teniendo en cuenta las dinámicas funcionales del territorio.

En visita de evaluación realizada el equipo técnico de esta Autoridad Nacional en el mes de diciembre de 2020, se recorrieron estas unidades territoriales en las cuales se tuvo reunión con la comunidad y mediante el sobre vuelo realizado se identificó la ubicación en las veredas de los bloques y zonas donde se están solicitando los permisos.

En la información inicial del estudio presentada mediante comunicación con radicación ANLA 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020, la Sociedad presentó como área de influencia las unidades territoriales anteriormente mencionadas, además del corregimiento de Bijagual en el municipio de Nechí. En visita se identificó un Consejo Comunitario conformado y registrado ante la Alcaldía municipal de Nechí mediante Resolución 1219 del 28 de abril de 2014, pero que no está aún reconocido por el Ministerio del Interior. Este Consejo comunitario está conformado por habitantes del corregimiento de Bijagual, zona donde se encuentra ubicado el bloque PV1.

Por lo anterior, mediante acta de solicitud de información adicional 74 del 16 de diciembre de 2020, esta Autoridad Nacional hace el requerimiento 21 en donde se solicita:

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

“Presentar el acto administrativo emitido por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior -DANCP, sobre la determinación de la consulta previa para el proyecto de modificación “Explotación acuífera en la cuenca del río Nechí”.”

En respuesta al requerimiento, la Sociedad presentó la siguiente información:

“Con el fin de dar respuesta al requerimiento 21, nos permitimos realizar las siguientes consideraciones:

1. Bloque PV1 y Área de Influencia

Con base en el plan de operación inicialmente planteado para el Trámite y a raíz de los requerimientos de información adicionales realizados por la ANLA, Mineros Aluvial realizó un análisis económico de las áreas autorizadas para intervención mediante Resolución 125 de 2015.

Dentro de este análisis se consideraron inicialmente ocho (8) de los bloques autorizados con base en los siguientes factores: (i) áreas de retiro por zonificación ambiental; (ii) costo de construcción de los diques perimetrales; (iii) costo de traslado de las dragas; (iv) tiempo de operación y; (v) oro a extraer.”

El resultado de este análisis concluyó que la inversión a ser realizada, para el Trámite en Curso, teniendo en cuenta los tiempos de intervención y las actividades que serían ejecutadas, de acuerdo con los requerimientos de información adicional que realizó la ANLA, se justifica económica y operativamente, siempre y cuando los bloques de explotación tengan un tiempo de operación superior a dos (2) meses. En este sentido, todos aquellos bloques que no cumplan con un período mínimo de explotación de dos (2) meses no deben ser intervenidos en esta ocasión, ya que financieramente no son viables para la compañía.

Una vez realizados los ajustes, teniendo en cuenta los factores antes mencionados, se obtuvo como resultado que el bloque PV1 tendría un tiempo de operación de trece (13) días, y en esa medida, dicho bloque no cumple con el período mínimo de intervención requerido conforme el análisis financiero realizado para el Trámite. Por este motivo Mineros Aluvial resolvió desistir del bloque denominado PV1 para su plan de operación minera y en consecuencia manifestar su retiro del presente Trámite, sin perjuicio de que el mismo pueda ser objeto de intervención para una solicitud posterior.

Consecuencia de la exclusión del bloque PV1 del Trámite, Mineros Aluvial realizó las modificaciones correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental, que pueden evidenciarse en las respuestas a los requerimientos de información adicional y particularmente en la respuesta al requerimiento No. 50.

(...)

En este sentido, teniendo en cuenta que no se están ampliando áreas del proyecto inicialmente licenciado mediante Resolución 125 de 2015, las certificaciones expedidas por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa - DANCP existentes en el expediente, especialmente las certificaciones 1869 de 19 de noviembre de 2014 y 0951 de 17 de septiembre de 2018, las cuales referencian las coordenadas de los bloques CA5-RMCA5 “Sampumoso” (certificación 1869 de 2014) y bloques M27, M29, M30, M31, M505, MA2, MPA5 “bloques de llanuras” (certificación 0951 de 2018), se encuentran vigentes, son suficientes y cumplen plenos efectos.

En consecuencia, al amparo del artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015 y acudiendo a los principios de buena fe y eficiencia administrativa que debe regir la actuación de todas las entidades del Estado Colombiano, no se hace técnica ni jurídicamente necesaria la actualización del pronunciamiento de la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa -DANCP en relación con las áreas que se encuentran por fuera del bloque PV1”.

En cuanto a las actividades para las cuales se solicita la presente modificación, menciona la Empresa que realizó un análisis económico de la operación en la cual se proyectaba explotar inicialmente ocho (8) bloques autorizados para intervención mediante Resolución 0125 de 2015. El resultado de ese



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

análisis concluyó que esta operación se justifica siempre que los bloques de explotación tengan un tiempo de operación superior a dos (2) meses, por lo cual la Sociedad toma la decisión de no incluir en la presente modificación el bloque PV1 dado que su tiempo de operación es de trece (13) días y solo hasta que la exploración confirme que este bloque se haya ampliado se solicitará de nuevo en un trámite posterior.

Ahora bien, una vez evaluada la información presentada por la Sociedad para la definición del área de influencia del medio socioeconómico, con relación a la modificación del proyecto para la solicitud de permisos ambientales hacia el Sector Sampumoso y Siete (7) Bloques Marginales, el equipo técnico de la ANLA considera lo siguiente:

Mediante comunicación con radicación ANLA 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020 (VPD0141-00-2020), se presentan 5 certificaciones del Ministerio del Interior:

- Certificación 1867 del 19 de noviembre de 2014
- Certificación 1868 del 19 de noviembre de 2014
- Certificación 1869 del 19 de noviembre de 2014
- Certificación 1571 del 7 de octubre de 2014
- Certificación 0951 del 17 de septiembre de 2018

En estos actos administrativos, la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior certifica la no presencia de comunidades étnicas en las zonas del área de influencia del proyecto autorizado mediante la Resolución 125 de 2015 y posteriores modificaciones.

No obstante, en la visita de evaluación realizada por el equipo técnico de esta Autoridad en el mes de diciembre del año 2020, se identificó la presencia de un consejo comunitario denominado Consejo Comunitario Afrocolombiano del corregimiento de Bijagual – AFROBIJAGUAL. El corregimiento de Bijagual hace parte del área de influencia del proyecto establecida para el medio socioeconómico mediante Resolución 0125 de 2015. La presencia del Consejo Comunitario fue corroborada por el equipo técnico esta Autoridad, con representantes de la Alcaldía municipal de Nechí y de la comunidad de ese municipio, por lo cual, se generó el requerimiento 21 del acta 74 del 16 de diciembre de 2020.

Por lo tanto, a partir de lo expuesto y teniendo en cuenta que el área donde se proyectaba la intervención del bloque PV1, ubicado en el municipio de Bijagual, la Sociedad desistió de la solicitud de intervención para explotación, no se encuentra procedente emitir un pronunciamiento sobre la intervención del bloque PV1 y por tanto no resulta exigible lo requerido en información adicional al respecto.

Así mismo, se aclara que el pronunciamiento se hace en relación con las áreas respecto de las cuales se cuenta con el pronunciamiento del Ministerio del Interior, quien declaró en las certificaciones antes mencionadas que no se registra la presencia de comunidades étnicas.

ÁREA DE INFLUENCIA OBJETO DE LA MODIFICACIÓN RESPECTO AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Respecto al requerimiento No 7 del Acta 74 del 15 de diciembre de 2020, en el numeral 4.3 del Estudio de Impacto Ambiental (radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021) la Sociedad presentó la respuesta identificando los aspectos más relevantes para la definición del área de influencia directa e indirecta de acuerdo con lo establecido en la Resolución 125 del 5 de febrero de 2015, adicional, evidencia que las modificaciones planteadas posteriormente se encuentran contenidas en el AI establecida por esta Autoridad en el 2015. En el mismo sentido, se evidencia la relación entre el área de influencia planteada en el marco de la presente solicitud de modificación y el AI definida en el 2015.

(Ver figura Relación de área de influencia planteada en el marco de la presente modificación en relación al área de influencia del proyecto, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Mediante Resolución 125 de 2015 se definió como área de influencia directa la totalidad de áreas objeto de intervención y como área de influencia indirecta hasta donde se consideró podrían trascender los impactos de dicha intervención teniendo en cuenta la totalidad de obras y actividades autorizadas, en este sentido, el área de influencia indirecta se considera consecuente con lo que hoy corresponde al área de influencia de un proyecto de acuerdo con lo establecido en la Guía para la definición y delimitación del área de influencia, en la cual se plantea que “el área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo del proyecto, obra o actividad, en cualquiera de sus fases, sobre los componentes de los medios abiótico, biótico y socioeconómico” (ANLA, 2018).

Así las cosas y considerando que conceptualmente la definición de AI corresponde a la definición de área de influencia actual, a hoy, se asume que el área de influencia del proyecto en general corresponde al área de influencia indirecta establecida en la Resolución 125 de 2015.

Así las cosas y una vez validada la totalidad de información respecto al área de influencia, el equipo técnico de esta Autoridad considera que la Sociedad dio alcance de manera integral al requerimiento número 7 de información adicional y que el área de influencia planteada en el marco de la presente solicitud no modifica el área de influencia global del proyecto, toda vez que se encuentra contenida en su totalidad en el área de influencia indirecta definida en la Resolución 125 del 5 de febrero de 2015.

En la siguiente figura se presenta la espacialización del área de influencia biótica definida por esta Autoridad Nacional comparada con el área de influencia indirecta aprobada para el proyecto.

(Ver figura Área de influencia biótica definida para la presente modificación frente al área de influencia indirecta del proyecto, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Para el medio socioeconómico, el área de influencia que se menciona en el presente documento, corresponde al área de influencia indirecta y directa establecida en la Resolución 125 de 2015. Una vez analizada el área de influencia propuesta para la presente modificación, ésta se considera adecuada pues toma en cuenta la trascendencia de los impactos a partir de los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico y político-organizativo en las unidades territoriales que en su momento se consideraron como área de influencia indirecta.

Otro aspecto a considerar es la ampliación del área de influencia biótica, que si bien la misma se amplía según consideración técnica, esta no trasciende la del medio socioeconómico y se encuentra cubierta por las certificaciones expedidas por la Dirección de Consulta previa del Ministerio del interior.

A continuación, se presenta el área de influencia planteada por la Sociedad mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021 para el componente socioeconómico y físico, la cual se considera adecuada por parte del equipo técnico evaluador de esta Autoridad en el marco de la presente modificación.

(Ver figura Localización de las áreas de influencia física y socioeconómica del proyecto, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

CONSIDERACIONES SOBRE LA PARTICIPACIÓN Y SOCIALIZACIÓN CON LAS COMUNIDADES

Que el equipo técnico evaluador de la ANLA elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, y sobre la participación y socialización con las comunidades, consideró en lo siguiente:

Dentro del proceso de evaluación del complemento del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto: “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, mediante el requerimiento 22 incluido en



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

el acta 74 del 16 de diciembre de 2020 de solicitud de Información Adicional, la ANLA requirió a la Sociedad Mineros lo siguiente:

“Complementar los lineamientos de participación y socialización, con las comunidades de las veredas y autoridades municipales del área de influencia objeto de la modificación, enfatizando en impactos y medidas y a los ajustes motivados al Estudio de Impacto Ambiental por la solicitud de información adicional.”

En respuesta a este requerimiento, el usuario en el Capítulo 5 “Caracterización del Área de Influencia” del Medio Socioeconómico en el acápite 5.3.3 Participación y Socialización con las Comunidades, remite el complemento de los lineamientos de participación y socialización, con las comunidades de las veredas y autoridades municipales del área de influencia, con el propósito de dar a conocer el trámite de modificación al actual gobierno municipal.

Así mismo se incluye como parte a la respuesta al requerimiento 22 el Anexo 5.1. el cual contiene copia de las actas, listas de asistencia y evidencias fotográficas de las reuniones que se llevaron a cabo del 28 de diciembre de 2020 al 6 de enero de 2021.

Los lineamientos de participación, empleados en este trámite de modificación de plan de manejo ambiental para la solicitud de permisos ambientales para el Sector Sampumoso y siete (7) Bloques Marginales, se llevaron a cabo en 3 momentos de la siguiente manera:

Tabla Proceso de participación con las comunidades del área de influencia.

Momento	Unidades territoriales	Fecha	Observaciones
Primer momento: se inició con la fase de reconocimiento en campo de cada una de las veredas del área de influencia, definidas con objeto de la solicitud de permisos ambientales.	Veredas Guamo Gauchí, El Pital, Puerto Gaitán, Vegas de Zaragoza, Quinientos cinco, Tosnován, Alcaldía El Bagre, Alcaldía de Zaragoza.	Octubre 16 y 17 de 2019	Explicación a los participantes, la forma cómo se realizará la explotación de estas áreas y cómo serán aprovechados los recursos de estas.
Segundo momento: Socialización de los resultados del estudio mediante grupo de WhatsApp con cada uno de los centros poblados y administraciones locales	Vereda Vegas de Zaragoza, El Pital, Guamo Gauchí, Puerto Gaitán.	3, 9 y 10 de julio de 2020	Por medio de WhatsApp se envió la información correspondiente a folletos y videos explicativos de los resultados del estudio. Con algunas autoridades municipales se llevó a cabo reunión por la plataforma virtual Meet.
Tercer momento: se realiza en atención al requerimiento 22 de información adicional, se fortaleció el proceso informativo del proyecto con las autoridades municipales y comunidad en general.	Veredas El Pital, Guamo Gauchí, Puerto Gaitán, Tosnován, Quinientos Cinco y Vegas de Zaragoza.	Diciembre 28 y 29 de 2020. Enero 5 y 6 de 2021	Se exponen antecedentes de la operación de la sociedad, trámites ambientales, impactos y medidas de manejo.

Fuente: Grupo de Evaluación ANLA, 2021.

En visita de evaluación al proyecto realizada entre el 30 de noviembre y el 4 de diciembre de 2020, el equipo técnico el equipo técnico de esta Autoridad Nacional se entrevistó con los siguientes actores sociales:

Reunión alcaldía municipal de Nechí. Reunión con gabinete de la alcaldía municipal en la cual se trataron aspectos relacionados con la solicitud de modificación del PMA. Se indagaron temas de impactos y medidas y presencia de comunidades étnicas en la zona, manifestando por parte de ellos que en la vereda Bijagual existe un consejo comunitario el cual está inscrito ante la alcaldía de Nechí, pero no cuenta con reconocimiento del Ministerio del Interior.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Reunión vereda Bijagual: La reunión con la comunidad de esta vereda se realizó en el campamento de Mineros denominado Astilleros, por solicitud de la comunidad. A esta reunión asisten dos líderes de la zona quienes manifiestan los temas delicados de orden público por los cuales están atravesando, se tocan aspectos relacionados con los impactos y medidas de manejo de la modificación, confirman la existencia de la presencia de un Consejo comunitario en la zona.

Reunión Vereda Puerto Gaitán. En esta reunión se trataron aspectos relacionados con los lineamientos de participación, impactos y medidas de manejo relacionados con el objeto de la modificación de PMA.

Reunión veredas de Zaragoza y Tosnovan: En esta reunión se trataron aspectos relacionados con los lineamientos de participación, impactos y medidas de manejo relacionados con el objeto de la modificación de PMA.

Reunión autoridad Municipal de Zaragoza: Se tuvo reunión en la alcaldía municipal de Zaragoza, en la cual se presentan aspectos relacionados con los lineamientos de participación, el alcalde manifiesta no tener conocimiento de este proceso, aspectos que no fueron tratados en el empalme de administración, sin embargo, manifiesta la buena relación que se tiene con la Sociedad y la disposición para colaborar con estos temas.

Reunión Veredas El Pital y El Guamo: En esta reunión se trataron aspectos relacionados con los lineamientos de participación, impactos y medidas de manejo relacionados con el objeto de la modificación de PMA.

Reunión Vereda Quinientos cinco: En esta reunión se trataron aspectos relacionados con los lineamientos de participación, impactos y medidas de manejo relacionados con el objeto de la modificación de PMA.

Reunión Alcaldía municipal de El Bagre. Se tuvo reunión en la alcaldía municipal de El Bagre, en la cual se presentan aspectos relacionados con los lineamientos de participación, el alcalde manifiesta la buena relación que se tiene con la Sociedad y la disposición para colaborar con estos temas, además de informar debidamente los trámites que se tienen con las autoridades ambientales sobre los permisos solicitados y otorgados.

A todas las reuniones sostenidas con la comunidad se contó con el acompañamiento de la Corporación Autónoma Regional de Antioquia, CORANTIOQUIA regional Panzenú.

De acuerdo con la revisión realizada a la información presentada por la Sociedad respecto a la aplicación de Lineamientos de Participación, adelantada en cumplimiento al requerimiento de información adicional puede indicarse lo siguiente:

El usuario diseñó e implementó una estrategia de comunicación y relacionamiento para aplicar con autoridades y comunidades locales en las convocatorias a reuniones para la presentación de información acerca de los resultados del EIA elaborado para la modificación del PMA, el segundo encuentro participativo presentó dificultades por los temas asociados a la pandemia, pues el acceso a la información fue limitado por las condiciones de conectividad presentes en la zona, situación evidenciada en la visita de evaluación y que motivó el requerimiento 22 de información adicional.

En el encuentro participativo 3 se implementaron estrategias encaminadas a garantizar una adecuada convocatoria a las reuniones, adelanto de reuniones contando con presentaciones y videos ilustrativos acerca del proyecto, representaciones de roles y juegos para la retroalimentación de los conceptos.

En las entrevistas y reuniones realizadas en visita de evaluación, se evidencia aceptación del proyecto por parte de las comunidades y autoridades municipales que hacen parte del área de influencia, los



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

anexos permiten evidenciar mejor comprensión en la información suministrada respecto a impactos y medidas de manejo ocasionados con la operación del proyecto en estos nuevos bloques de explotación.

Revisada la información entregada por la Sociedad, mediante comunicación con radicación 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, así como los soportes de respuesta al requerimiento de información adicional 22 solicitado mediante el Acta 74 del 15 de diciembre de 2020, y los espacios generados durante las reuniones sostenidas con la comunidad y autoridades municipales del área de influencia, el equipo técnico esta Autoridad considera el cumplimiento de los lineamientos de participación establecidos en los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA Proyectos de explotación minera TDR-13.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

Que el equipo técnico evaluador de la ANLA elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, y respecto a la caracterización ambiental del proyecto, consideró en lo siguiente:

De acuerdo con lo evidenciado durante la visita técnica de evaluación, y con base al documento de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentado por la Sociedad, mediante información adicional con radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, se puede establecer en relación a la caracterización del componente abiótico, biótico y socioeconómico del área de influencia aprobada en el Plan de Manejo Ambiental – PMA, autorizado bajo la Resolución 125 de 2015, las siguientes consideraciones:

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

A continuación, se presenta el análisis de los principales componentes del medio abiótico, para el sector objeto de modificación.

Geología

De la geología regional se destacan los ajustes realizados a partir de fases de campo con énfasis en las áreas objeto de solicitud de permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales que le otorgan mayor detalle al contexto geológico regional y, donde se pueden apreciar los bloques objeto de interés de la presente modificación, localizados sobre la unidad denominada Depósitos aluviales y terrazas recientes (Qal), en lo que corresponde al valle aluvial del Río Nechí.

(Ver figura Marco Geológico Regional, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En general, la geología regional y del yacimiento, para la presente solicitud de permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables, se toman de la información suministrada del EIA del 2019 y aprobada bajo resolución 1612 del 15 de agosto de 2019. Según lo anterior, esta Autoridad Nacional, mediante reunión de información adicional con acta N° 74 del 15 diciembre de 2020, solicitó a la Sociedad, presentar la caracterización del material a remover en las actividades de construcción de canales temporales de acceso, jarillones perimetrales y establecimiento de poza de inicio y explotación.

En respuesta, la Sociedad complementa la información suministrada, en particular la relacionada con la estratigrafía del depósito aluvial, por medio de secciones estratigráficas realizadas a partir de información compilada de 22 perforaciones exploratorias y 15 apiques para análisis geoquímicos; tal y como se especifica en el numeral 2.2 Consideraciones sobre la descripción del proyecto, y se concluye, que estas zonas corresponden a los estratos más superficiales del depósito, compuestos principalmente por cieno, arcilla y arena. Asimismo, y mediante análisis de difracción de rayos X (DRX), se determina, que la composición mineralógica de los materiales a remover con las actividades a ejecutar, están compuestos principalmente por: cuarzo, caolinita, moscovita, feldespatos. Los



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

resultados de estos análisis se pueden observar a mayor detalle en los archivos Anexos 3.4 INTERA Memo Mineralogía y 3.5 UIS - Resultados DRX Mineralogía.

Es de aclarar, que la información allegada por la sociedad en lo concerniente a la caracterización geoquímica del yacimiento se realiza a partir de los resultados obtenidos en el análisis de muestras usadas en el estudio de Lamus (2005), la cual incluye la descripción de las características microscópicas y químicas de los minerales que albergan los depósitos de arenas negras, y por ende, las mineralizaciones auríferas objeto de explotación en el valle aluvial del río Nechí. Dicha información se aprueba a partir de información del EIA de 2019 y mediante resolución 1612 del 15 de agosto del mismo año. De acuerdo con lo anterior, se puede establecer que la Sociedad realiza una caracterización adecuada de la geología regional del proyecto y de las áreas donde se pretenden ejecutar las actividades relacionadas con la presente modificación, en línea con lo establecido en los términos de referencia y lo solicitado mediante reunión de información adicional.

Geomorfología

La zona de influencia del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, está dominada por geoformas de ambiente fluvial, antrópico y denudacional. Las primeras, originadas a partir de procesos erosivos y sedimentación propia de la dinámica de las corrientes, tanto en épocas secas como de inundación y donde se destacan principalmente geoformas asociadas a terrazas aluviales, llanuras de inundación, lagunas, ciénagas, barras, entre otras. Las geoformas asociadas al ambiente antrópico son: canales artificiales, excavaciones y escombreras o cargueros, estos últimos, característicos de zonas recuperadas o frentes de mina activos, en general, las geoformas antrópicas están relacionadas con la actividad minera, siendo las más típicas en la zona de estudio. Finalmente, el ambiente denudacional corresponden a geoformas que deben su origen a procesos moderados a intensivos de meteorización, combinados con erosión diferencial y transporte de origen gravitacional y pluvial que moldean unidades pre-existentes, y a su vez, crean nuevas geoformas debido a la acumulación de sedimentos, acá se destacan las geoformas de lomas residuales. La figura a continuación esquematiza la distribución de las unidades geomorfológicas definidas para el área del proyecto.

(Ver figura Mapa de Unidades Geomorfológicas, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

La sociedad hace una descripción detallada de la geomorfología regional, al igual que de la morfogénesis de las unidades geomorfológicas y sus procesos morfodinámicos. Estos últimos son de vital importancia en la caracterización ambiental debido a que representan la evolución de las geoformas al estar expuestas a erosión, meteorización transporte y depósito, procesos antrópicos, entre otros. La geomorfología local se toma del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, capítulo 5.1 numeral 5.1.2. Geomorfología. El análisis es complementado con la información suministrada en el EIA del 2019 y aprobada bajo resolución 1612 de del 15 de agosto de 2019.

Teniendo en cuenta el objeto de esta modificación, se analizan las modificaciones a las geoformas asociadas a las áreas a ser intervenidas. Las terrazas fluviales, lagunas y ciénagas son las unidades geomorfológicas que sufrirán mayor impacto por el proyecto a desarrollar, las cuáles serán reemplazadas por geoformas de ambiente antrópico tales como canales artificiales, excavaciones, escombreras o cargueros y/o áreas de explotación minera. La sociedad estima que tendrá influencia sobre 231,74 Ha sobre las cuales habrá un impacto moderado de las geoformas debido a que afectará los servicios ecosistémicos y de regulación.

La sociedad realizó análisis multitemporales a partir de los cuáles pudo determinar la evolución de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

geoformas antrópicas en el tiempo y se pudo concluir que unidades como escombreras o cargueros no trascenderán más allá de los bloques de exploración. Sin embargo, esto también demuestra que una unidad geomorfológica intervenida, no volverá a ser exactamente igual con respecto a su estado original.

En cuanto a la afectación del proyecto a este componente, la sociedad estima que habrá un impacto moderado de las geoformas asociadas con la planicie aluvial, lo cual concuerda con lo observado en la visita de campo, así mismo se logra determinar que localmente y de manera puntual se están implementando medidas de manejo correspondientes con labores de reconfiguración morfológica en zonas de antiguos frentes mineros, como se observa en la imagen a continuación.

Ver Figura Zonas de reconfiguración geomorfológica en zonas de cargueros, en Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021

Conforme a lo anterior se determina que las unidades geomorfológicas en su mayoría se agrupan en un ambiente aluvial y antrópico, este último con evidencia de afectación asociada a minería ilegal en grandes extensiones de las planicies de inundación aledañas al área objeto de modificación, lo cual está en concordancia con las observaciones de campo y el análisis de imágenes satelitales y fotografías aéreas.

El equipo técnico de esta Autoridad concluye que la caracterización geomorfológica se hizo de manera adecuada, se identifican las unidades geomorfológicas a intervenir y su conexión con las unidades litológicas, geotécnicas e hidrogeológicas. De igual manera se evidencian los procesos morfodinámicos asociados y el plan de manejo de áreas físicas consecuente (ficha MMF1), actualizado para esta modificación.

Paisaje

La Sociedad, realiza el análisis del paisaje, desde el aspecto visual (percepción y estética del territorio) en función del área de influencia paisajística definida para el proyecto “Modificación del PMA Solicitud de Permisos Ambientales para el Sector Sampumoso y Bloques Marginales”. La calidad visual del paisaje se define por medio de la descripción paisajística del territorio, teniendo en cuenta la interacción de diversos factores naturales y las intervenciones humanas. Así como, identificando los elementos de interés visual. El análisis del paisaje escénico o visual, parte de la identificación de unidades de paisaje (UP) como producto del cruce de la geomorfología y las unidades de cobertura vegetal identificadas en el área influencia de paisaje. (En adelante AIP).

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad aplica una metodología adoptada para definir, describir y analizar el componente de paisaje fisiográfico o geomorfológico presente en el área de interés conforme con lo establecido en los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – Proyectos de Explotación Minera, expedidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, así como los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales 2018.

Dentro del contexto paisajístico se destaca en el área de influencia del proyecto prácticas socioeconómicas relacionadas con la minería (Artesanal, Ilegal y Legal), ganadería y agricultura se caracteriza por contener diversidad de paisajes. El área se enmarca dentro de una zona con riqueza hídrica asociada a cuerpos de agua loticos y lénticos y coberturas naturales asociadas a estos. Las actividades a realizar para el desarrollo del proyecto, podría modificar las condiciones actuales del paisaje en el territorio, especialmente durante la etapa constructiva, principalmente por la generación de cambios en la integridad escénica del paisaje.

Los criterios visuales según la metodología utilizada implican el análisis de ocho (8) componentes en



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

función de: Calidad visual, fragilidad, atractivo escénico, escala visual, nivel de interés, integridad escénica, elementos y tamaño de discordancia y correspondencia cromática. Estableciendo así, la zonificación del valor paisajístico. La sumatoria de estos valores establece la sensibilidad a la que pertenece cada UP. En la Tabla 5-64 del capítulo 5. Medio Abiótico, se encuentra la clasificación obtenida. Respecto al enfoque de la percepción social del paisaje, el análisis se centró en dos aspectos, el primero, la identificación de los sitios de interés paisajístico (quebradas, caños ríos y humedales) y el segundo, en el punto de vista de las comunidades con relación a los cambios del paisaje asociados con el desarrollo del proyecto dentro del contexto paisajístico actual.

El documento describe las características paisajísticas asociadas al proyecto, así como la información cartográfica, a una escala apropiada (1:10.000), de las diferentes unidades paisajísticas identificadas. La clasificación del territorio en términos de fragilidad y calidad visual permite adquirir un conocimiento más completo de la zona de estudio, y es la base conceptual para un aprovechamiento integral de los recursos naturales del área, así como, para establecer la recuperación de áreas de vegetación nativa afectada, la creación de corredores ecológicos o la conservación y protección de flora y fauna.

Para las áreas de intervención definidas en el presente proyecto, el paisaje no es impactado de manera importante desde la percepción visual horizontal, lo cual es favorecido por la misma conformación geomorfológica en zonas aluviales, las cuales son de topografía plana en una extensa superficie de llanura aluvial, donde la intervención directa en los suelos aluviales para la construcción de canales de acceso temporales, construcción de jarillones y establecimiento de poza, son moderadamente perceptibles al nivel del terreno, sobre las mismas cotas topográficas que se mantienen en las áreas circundantes de la operación minera y en radios que pueden abarcar hasta un kilómetro de distancia a la redonda del área de intervención. Es decir que el efecto paisajístico en la componente horizontal es casi imperceptible. Solo se percibirá en cierta forma la conformación del jarillón perimetral en radios de visual menores a 500 metros, ya que el realce es en función de la altura del dique con aproximadamente 0,5 metros sobre la superficie del terreno; sin embargo, la presencia de la Draga de cucharas, cuya estructura si se considera muy notoria, tanto por el contraste con el medio natural como por la altura de la misma, es claramente visible desde distancias superiores a un kilómetro en espacios abiertos.

Sin embargo, el componente vertical, la percepción cromática como textural de la afectación en el paisaje si es notoria, dado que la conformación los jarillones perimetrales vistos verticalmente son muy notorios, pues al tratarse de obras lineales de longitud considerable marcan un efecto barrera, aunque temporal, pero importante entre el río Nechí y las áreas asociadas a la llanura aluvial. Estos efectos solamente pueden ser vistos mediante sobrevuelos, imágenes satelitales o fotografías aéreas, es importante destacar el grado de destrucción y alta afectación de toda la zona por parte del avance agresivo y descontrolado de la Minería Ilegal, que incluye algunas áreas ya intervenidas que estaba en proceso de recuperación del presente proyecto.

Suelos y Uso de la Tierra

Para la caracterización de suelos del área se podría establecer que las nuevas obras asociadas a la modificación actual del PMA se encuentran dentro del área de influencia aprobada por ANLA mediante la Resolución 1612 de 2019 y sus antecesoras donde se describieron los suelos del área del proyecto según las unidades agrológicas contenidas en el Estudio General de Suelos del Departamento de Antioquia (2007). Es importante mencionar que las áreas donde se proyecta realizar las actividades a ejecutar en la presente modificación corresponden a las áreas aprobadas bajo la resolución 0125 del 5 de febrero de 2015 y se explotan bajo sistema de pozas cerradas. Respecto lo anterior, el suelo del área del proyecto objeto de la presente modificación se define como suelo de planicie aluvial, en clima cálido y húmedo, en tipos de relieve de planos de inundación y terrazas, ligeramente inclinados a moderadamente inclinados con pendientes 0-3%, con frecuentes inundaciones y encharcamientos en época de invierno, originados por aluviones de diferente granulometría, dado por los aportes aluviales y limitados por el nivel freático fluctuante



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Los factores que afectan el uso y manejo son: el drenaje pobre, la baja disponibilidad de oxígeno y los encharcamientos frecuentes de larga duración. Los tipos de relieve que conforman este paisaje son: planos de inundación donde se incluyen diques, islas, orillares, cubetas y napas de desborde, como también los diferentes niveles de terrazas presentes en el paisaje aluvial. Las unidades cartográficas de suelos en este clima, para el área de estudio, son: complejo Cucharal (CS), asociación El Real (FG) y asociación San Diego (SD).

El suelo está destinado a uso agrícola, agroforestal, forestal de protección, forestal de producción, conservación y recuperación, cuerpos de agua natural, uso minero e infraestructura. Existe diversidad de usos en el Área de Influencia Agrológica, Siendo los de mayor cobertura los cultivos transitorios intensivos (agrícolas) y los sistemas silvopastoriles (agroforestales). Los cuerpos de agua tienen una presencia del 30,43% del área de influencia total; indicando que son unidades de gran importancia en esta área.

Con relación a los conflictos de uso de suelos se estableció una estructura compuesta por tres (3) clases de conflictos a saber: Tierras sin conflictos de uso o uso adecuado, Conflictos por sobreutilización y Conflictos por subutilización. La Sociedad estableció: (...) presenta usos adecuados en aproximadamente un 52,49% y, como dato relevante, los suelos se encuentran en un 32,09% con algún tipo de conflicto por sobreuso”.

Finalmente, en cuanto a la caracterización fisicoquímica de los suelos la Sociedad, en cuanto al grado de contaminación según los análisis realizados todos los resultados a nivel de metales pesados se encuentran muy por debajo de los límites máximos permisibles, El Hierro es el elemento que reporta la concentración más significativa. La figura a continuación esquematiza el mapa de suelos para el área de interés.

(Ver figura Mapa de suelos, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

De acuerdo con lo anterior y en términos generales, respecto a la caracterización edafológica del proyecto, el equipo técnico evaluador de esta Autoridad considera que la caracterización edafológica sigue los estándares de información solicitados dentro de los términos de referencia TdR - 13, para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – EIA Proyectos de explotación minera acogidos por la Resolución 2206 del 27 de diciembre de 2016. Asimismo, el estudio describe en forma completa y detallada, las características texturales, geométricas y fisicoquímicas de los suelos, se muestra una adecuada información cartográfica a escala 1:10.000, de las unidades de suelo, servicios actuales del suelo y uso potencial del suelo, la determinación de uso actual del suelo está directamente condicionada por la intensa actividad antrópica que caracteriza el área del proyecto. En general la Sociedad realiza una caracterización adecuada del suelo de las áreas objeto de la presente modificación.

Hidrología

En el documento, la Sociedad presenta la solicitud de los permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables necesarios para el buen desarrollo y operación del proyecto de explotación aurífera en la cuenca del río Nechí. Estos estudios se enfocan en el sector Sampumoso y en 7 bloques Marginales, localizados en la cuenca del Río Nechí y las subzonas hidrográficas 03 y 04.

La información presentada por la Sociedad identifica los sistemas lóticos a nivel regional, asociados en general a la cuenca del río Nechí al norte del departamento de Antioquia, entre las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca.

Identificación de sistemas lóticos y lénticos

La caracterización hidrológica realizada por la Sociedad se asocia a los principales sistemas lóticos que hacen parte de la red hidrográfica de la cuenca baja del río Nechí, los cuales se listan a



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

continuación.

- Río Nechí
- Caño Hojarascal afluente de la quebrada San Pedro
- Caño El Guamo, afluente del río Nechí
- Caño El Pital, afluente del caño el Guamo.
- Quebrada La Rica, afluente del río Nechí.
- Canal del bloque MPA5, afluente directo del río Nechí
- Quebrada Santa Isabel, afluente del antiguo cauce del río Nechí
- Caños afluentes directos al río Nechí entre la quebrada Santa Isabel y la quebrada Villa
- Quebrada Villa
- Caño El Diablo
- Río Cacerí
- Quebrada Ciénaga
- Caño Caballero
- Quebrada La escondida

(Ver figura Sistemas lóticos, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Por otra parte, los sistemas lénticos presentados en el estudio corresponden a la ciénaga Sampumoso, ciénagas Quebrada, Garreto, Las Dos, Laguna Bloque M31, Laguna Bloque MPA5, los cuales se aprecian en la siguiente figura.

(Ver figura Sistemas lénticos, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Cuencas identificadas en el área de análisis

Teniendo en cuenta que es importante caracterizar los diferentes cuerpos de agua presentes en el área de influencia del proyecto, en razón a que los mismos pueden ser potencialmente afectados por el proyecto y dado que la presente modificación se relaciona directamente con la solicitud de permisos ambientales de aprovechamiento forestal, captación de agua superficial y ocupación de cauce, en la llanura aluvial del río Nechí, se hace necesario evaluar en detalle todos los aspectos hidrológicos. En este sentido La sociedad realizó el análisis para El Río Nechí, y motivado por el siguiente requerimiento, complementó la información para el Caño El Pital y la Quebrada El Diablo:

“REQUERIMIENTO 8

Completar la caracterización hidrológica incluyendo las corrientes caño El Pital y quebrada El Diablo que se localizan dentro de las áreas del proyecto, en el sentido de incluir para estos cuerpos de agua la siguiente información de acuerdo con los TdR-13.

- (a) Caudales mínimos, medios mensuales y anuales, máximos para diferentes periodos de retorno y curvas de duración de caudales.*
- (b) Estimación de los índices de caracterización del régimen hidrológico*
- (c) Estimar el caudal ambiental”*

Como respuesta, la Sociedad incluye en el Capítulo 5 “Caracterización del Área de Influencia”, del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentado mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021, la identificación de las cuencas del caño El Pital y caño El Diablo, ampliando los análisis y los cálculos de los caudales mínimo, medios mensuales y anuales, máximos para diferentes periodos de retorno y curvas de duración de caudales. De igual forma, se realiza la estimación del caudal ambiental para las cuencas mencionadas.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En este sentido, para las cuencas del caño El Guamo, el río Nechí (aportes directos a dicho cauce), y los caños El Pital y El Diablo, se estiman los parámetros morfométricos de mayor importancia, como el área de drenaje, el perímetro de la cuenca, la longitud del cauce principal, la densidad de drenaje, el índice de sinuosidad, la pendiente media, el coeficiente de compacidad, el factor de forma y los tiempos de concentración.

En cuanto al tiempo de concentración, la Sociedad realiza el estimativo del mismo, a partir de las ecuaciones de Témez y Kirpich, promediando los resultados para obtener el tiempo de concentración de cada cuenca.

A continuación, se resumen los parámetros morfométricos para estas cuencas:

Tabla Parámetros morfométricos de las cuencas.

CUENCAS	Área [km2]	Perímetro [Km]	Pendiente de la subcuenca [m/m]	Coeficiente de compacidad (Kc)	Forma de la subcuenca de acuerdo con el (Kc)
El Guamo	80,56	44,30	0,19	1,39	Oval redonda a oval oblonga
Directos del Río Nechí	9256,86	312,20	0,10	3,02	Rectangular oblonga
Caño El Pital	2,80	9,11	0,11	1,53	Ovalada oblonga a rectangular oblonga.
Caño El Diablo	3,17	10,7	0,05	1,68	Ovalada oblonga a rectangular oblonga

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 272.

Tabla Parámetros morfométricos de las cuencas (Continuación).

SUBCUENCAS - MICROCUENCAS	Factor de forma (Ff)	Longitud del cauce principal [Km]	Longitud Total [Km]	No Tramos	Densidad de drenaje (Dd)	Densidad de corriente (Dc)	Índice de Sinuosidad	Tipo de drenaje
El Guamo	0,78	10,15	58,36	17	0,72	0,21	1,45	Sinuoso/ Drenaje transicional
Directos del Río Nechí	0,05	308,59	626,12	155	0,07	0,02	1,79	Meandrizante / Drenaje regular
Caño El Pital	0,41	2,46	2,46	1	-	-	1,95	Entrelazado
Caño El Diablo	0,27	4,38	4,38	1	-	-	1,82	Entrelazado

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 272.

Tabla Parámetros morfométricos de las cuencas (Continuación).

SUBCUENCAS - MICROCUENCAS	Tiempo de concentración (Tc Témez) [horas]	Tiempo de concentración (Tc Kirpich) [horas]	Promedio Tc	Tc (minutos)
El Guamo	1,30	1,27	1,29	77,2
Directos del Río Nechí	16,64	16,10	16,37	982,2
Caño El Pital	0,72	0,77	0,735	44,1
Caño El Diablo	0,99	2,39	1,69	101,4

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 272.

Los análisis hidrológicos y la estimación de los caudales representativos de las cuencas analizadas (caudales medios, máximos y mínimos), se analizaron a partir de la simulación de los caudales con la información de las estaciones hidrológicas y climatológicas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.

Estaciones cuyos datos los presenta la Sociedad en las tablas 5.82 y 5.83 del documento del Modificación del Plan de Manejo Ambiental.

• **Análisis de consistencia de las series empleadas**

En el numeral 5.1.5.6.1 del Estudio de Impacto Ambiental, la Sociedad presentó el Análisis de consistencia y homogeneidad de los datos de las estaciones empleadas. Los métodos empleados para dicho análisis fueron los siguientes:

Análisis exploratorio de datos (EDA) para verificar inconsistencia en las series, inicialmente por medios gráficos como las curvas de doble masa, diagramas de cajas, análisis de tendencias y pruebas de normalidad.

Gráficas de doble masa de las series de precipitación acumulada, las gráficas presentadas muestran tendencias lineales, continuas para las estaciones La Esperanza, La Cruzada, El Bosque, Canelos, Palma de Coco, El Guamo y Zaragoza. Las estaciones El Guamo y La Cruzada presentaron cambio de pendiente para lo cual se realiza un análisis confirmatorio.

En relación con la prueba de normalidad, las tendencias visibles de los gráficos de Q-Q de probabilidad indican que las estaciones Las Brisas, El Guamo, El Bosque, Palma de Coco, Zaragoza, Canelos y La Esperanza presentan un comportamiento acorde con la distribución normal.

En términos generales, en cuanto a la estabilidad de la media de los datos de cada estación, se encontró que todas las estaciones a excepción de la estación La Cruzada, presentan una estabilidad de la media de acuerdo con los indicadores del Test T.

Las pruebas y verificaciones realizadas a la información de las estaciones, da cuenta de que los datos pueden ser empleados para el análisis de estimación de caudales a partir de métodos de transformación lluvia escurrentía, posterior a un llenado de datos faltantes, el cual es realizado por la Empresa, empleando el método del cociente normal, para los datos de precipitación.

• **Régimen de flujo en subcuencas y microcuencas, caudales mínimos, medios y máximos**

Para determinar los caudales mínimos en la cuenca del río Nechí la Sociedad empleó el Modelo de Tanques, el cual es un modelo hidrológico conceptual distribuido, que se apoya en la física de los procesos teniendo en cuenta las características morfológicas de la cuenca. El modelo hidrológico empleado por la Empresa corresponde al modelo de tanques adaptado de Vélez (2001), Francés et al. (2002 y 2007) y Restrepo (2007). La calibración fue realizada tomando las series de caudales medidos en las estaciones entre los años 2000 a 2016.

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los indicadores de ajuste estimados por la Empresa en la calibración del modelo hidrológico. Estos indicadores se estimaron comparando las series de caudales medidos en cada estación, con las series estimadas mediante el modelo hidrológico.

Tabla Indicadores de ajuste estimados en la calibración del modelo hidrológico.

Indicadores estimados	Estación		
	La Esperanza	El Retiro	San Juan
BE	0,261	0,757	4,460
NASH	93,36	85,39	91,124

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

RMSE	0,284	0,288	0,531
------	-------	-------	-------

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

De acuerdo con estos resultados, al observar el error medio cuadrático RMSE, las estaciones La Esperanza y El Retiro, presentan un valor cercano a 0.30, lo que indica que las series estimadas se ajustan medianamente a los caudales medidos, condición que no ocurre para la estación San Juan, cuyo valor es de 0.50, considerablemente alto, e indicativo de un ajuste bajo entre los datos. No obstante, el índice de Nash, presenta valores por encima del 85% para las tres estaciones. Frente a esto, Mineros Aluvial S.A.S. BIC., presenta comparativamente las gráficas de las series estimadas con Las series medidas en cada estación, donde es posible apreciar que el ajuste se da en mejor forma, para los caudales mínimos, no representando muy bien, valores de caudales altos en la serie. Bajo esta limitante, se considera que estos ajustes son aplicables para estimativos de caudales medios y mínimos, condición propia y adecuada para los estimativos del modelo hidrológico de tanques.

Se considera entonces que técnicamente, aplicar los valores de los parámetros calibrados con cierre en la estación La Esperanza, es lo más conveniente para estimar caudales mínimos y medios en las cuencas de interés en la presente modificación. Esto teniendo en cuenta que, para este punto de cierre se presentaron los mejores ajustes en la calibración. Así las cosas, la propuesta de Mineros Aluvial S.A.S. BIC., de simular caudales con los parámetros de calibración para la estación La Esperanza es razonablemente lo correcto.

Para el caso de las cuencas mencionadas, consultada la Base de Datos del IDEAM en cuanto a estaciones hidrológicas, se encuentra que estas cuencas no cuentan con instrumentación de caudales, para lo cual es válido, estimar caudales a partir de metodologías de transformación lluvia caudal. El modelo de tanques propuesto para la empresa permite estimar condiciones medias y mínimas de caudal en las distintas cuencas. Para el caso de los caudales medios, las estimaciones se realizan a nivel mensual por parte de Mineros Aluvial S.A.S. BIC.

• Caudales mínimos

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los caudales mínimos mensuales estimados por la Sociedad.

Tabla Caudales mínimos anuales estimados para las cuencas del análisis.

Año	Q(m3/s) Subcuenca Q. El Guamo	Q(m3/s) Cuenca R. Nechí	Q (m3/s) Microcuenca caño El Pital	Q (m3/s) Microcuenca caño El Diablo
2001	1,50	376,55	0,06	0,06
2002	1,33	362,46	0,06	0,06
2003	1,12	281,57	0,05	0,05
2004	1,31	377,45	0,05	0,05
2005	1,52	319,35	0,06	0,06
2006	1,51	337,68	0,06	0,06
2007	1,7	372,32	0,06	0,07
2008	1,31	358,58	0,05	0,06
2009	1,41	385,72	0,05	0,06
2010	1,30	254,43	0,06	0,05
2011	2,03	447,50	0,08	0,08
2012	1,59	361,56	0,06	0,07
2013	1,46	306,00	0,06	0,06

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Año	Q(m3/s) Subcuenca Q. El Guamo	Q(m3/s) Cuenca R. Nechí	Q (m3/s) Microcuenca caño El Pital	Q (m3/s) Microcuenca caño El Diablo
2014	1,24	286,35	0,05	0,05
2015	1,28	288,58	0,05	0,05
2016	0,99	205,03	0,04	0,04

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 310.

Estos datos estimados, se ajustaron a las distribuciones de probabilidad de Gumbel, Normal, Log Normal y Pearson III, y se revisó el ajuste con la prueba Kolmogorov-Smirnov. A continuación, se presentan los caudales mínimos estimados para cada cuenca, a partir de las distribuciones Gumbel y Log Normal.

Tabla Caudales mínimos para diferentes periodos de retorno estimados para las cuencas del análisis.

	Distribución Gumbel - Caudal (m3/s)					Distribución Log Normal - Caudal (m3/s)				
	2	5	10	15	20	2	5	10	15	20
Q. El Guamo	1,40	1,22	1,15	1,11	1,09	1,42	1,22	1,13	1,09	1,07
Río Nechí	313,21	264,99	244,50	235,22	229,44	317,14	263,85	240,86	230,74	224,66
Caño El Pital	0,056	0,049	0,045	0,043	0,042	0,056	0,049	0,046	0,044	0,043
Caño El Diablo	0,059	0,051	0,047	0,045	0,044	0,059	0,051	0,048	0,046	0,045

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 312.

Caudales medios

De igual forma, Mineros Aluvial S.A.S. BIC. determina los caudales medios máximos encontradas para cada año de la serie, y determina igualmente, los caudales medios máximos mensuales para cada cuenca.

Tabla Caudales medios anuales estimados para las cuencas del análisis.

Año	Q(m3/s) Subcuenca Q. El Guamo	Q(m3/s) Cuenca R. Nechí	Q (m3/s) Microcuenca caño El Pital	Q (m3/s) Microcuenca caño El Diablo
2001	3,81	752,68	0,16	0,16
2002	2,92	633,92	0,13	0,14
2003	3,71	761,64	0,17	0,17
2004	3,75	784,10	0,18	0,16
2005	4,26	808,24	0,18	0,17
2006	4,19	823,54	0,20	0,18
2007	4,97	959,03	0,19	0,21
2008	4,13	872,57	0,18	0,17
2009	3,91	724,15	0,17	0,16
2010	5,12	961,94	0,21	0,21
2011	4,37	853,61	0,17	0,18
2012	3,65	713,03	0,16	0,16
2013	4,15	724,46	0,16	0,17

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Año	Q(m3/s) Subcuenca Q. El Guamo	Q(m3/s) Cuenca R. Nechí	Q (m3/s) Microcuenca caño El Pital	Q (m3/s) Microcuenca caño El Diablo
2014	3,90	714,27	0,16	0,16
2015	3,28	595,09	0,12	0,13
2016	3,03	562,71	0,10	0,12

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 317.

Tabla Caudales medios mensuales estimados para las cuencas del análisis.

Mes	Q(m³/s) - Subcuenca Q. El Guamo	Q(m³/s) – Cuenca del río Nechí	Q(m³/s) - Microcuenca caño El Pital	Q(m³/s) - Microcuenca caño El Diablo
ENE	2,45	535,76	0,10	0,10
FEB	1,94	437,62	0,08	0,08
MAR	1,63	372,89	0,07	0,07
ABR	2,05	492,29	0,09	0,09
MAY	3,86	780,39	0,18	0,17
JUN	4,78	941,05	0,21	0,21
JUL	4,98	906,04	0,19	0,20
AGO	5,84	1031,99	0,24	0,24
SEP	5,47	1002,14	0,23	0,23
OCT	5,29	1000,43	0,24	0,23
NOV	5,56	1014,66	0,26	0,23
DIC	3,75	716,90	0,17	0,16

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 317.

• Caudales máximos

En línea con lo anterior, Mineros Aluvial S.A.S. BIC., determina los caudales máximos a partir de un análisis de frecuencia de los caudales históricos, obtenidos mediante el modelo de tanques. Con estos datos, se realiza un análisis de frecuencia y determinan las crecientes máximas para periodos de retorno de 2, 5, 15, 20, 25, 50 y 100, ajustando a las distribuciones de probabilidad Gumbel, Normal, Log Normal, Pearson III y Log Pearson Tipo III.

Tabla Caudales máximos estimados para las cuencas del análisis.

Periodo de retorno (años)	Distribución Normal - Caudal (m³/s) – El Pital	Distribución Log Normal - Caudal (m³/s) - El Pital	Distribución Normal - Caudal (m³/s) – El Diablo	Distribución Log Normal - Caudal (m³/s) – El Diablo
2	0,444	0,432	0,443	0,435
10	0,570	0,595	0,564	0,565
15	0,591	0,628	0,585	0,591
20	0,605	0,651	0,599	0,609
25	0,616	0,668	0,609	0,623
50	0,646	0,721	0,637	0,662
100	0,672	0,771	0,663	0,701

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 327.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Tabla Caudales máximos estimados para el río Nechí.

Periodo de retorno	Distribución Gumbel - Caudal (m³/s)	Distribución Normal - Caudal (m³/s)	Distribución Log Normal - Caudal (m³/s)
2	1941,98	2016,32	1967,56
10	2342	2397,21	2385,17
15	2756,26	2695,92	2775,55
20	2860,88	2761,03	2868,97
25	2941,46	2808,95	2939,78
50	3189,46	2946,17	3152,69
100	3436,15	3069,54	3357,66

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 328.

• Flujo base

El flujo base para las cuencas analizadas, es estimado a partir de los resultados del modelo de tanques, empleando la metodología de las curvas de recesión. A continuación, se presentan los resultados obtenidos para temporalidades mensuales en las cuencas.

Tabla Flujo base estimado para las cuencas (m³/s).

Mes	El Guamo		Nechí		El Pital		El Diablo	
	Flujo Total	Flujo Base	Flujo Total	Flujo Base	Flujo Total	Flujo Base	Flujo Total	Flujo Base
ENE	2,45	2,42	535,76	521,19	0,10	0,10	0,10	0,10
FEB	1,94	1,94	437,62	431,83	0,08	0,08	0,08	0,08
MAR	1,63	1,60	372,89	362,54	0,07	0,06	0,07	0,07
ABR	2,05	1,70	492,29	403,41	0,09	0,07	0,09	0,07
MAY	3,86	3,02	780,39	637,17	0,18	0,13	0,17	0,13
JUN	4,78	3,85	941,05	779,75	0,21	0,17	0,21	0,17
JUL	4,98	4,10	906,04	774,51	0,19	0,16	0,20	0,17
AGO	5,84	4,79	1031,99	871,73	0,24	0,19	0,24	0,20
SEP	5,47	4,68	1002,14	885,49	0,23	0,20	0,23	0,20
OCT	5,29	4,54	1000,43	876,44	0,24	0,20	0,23	0,19
NOV	5,56	4,69	1014,66	876,14	0,26	0,22	0,23	0,20
DIC	3,75	3,55	716,90	691,58	0,17	0,16	0,16	0,15
Promedio	3,96	3,40	768,57	674,94	0,17	0,14	0,17	0,14
FB/FT(%)	85.8%		87.8%		86.1%		85.8%	

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 347.

• Caudal ambiental

“REQUERIMIENTO 9

Complementar la caracterización hidrológica calculando para las quebradas El Guamo, San Pedro, El Pital, El Diablo y el río Nechí, el caudal base, información que deberá ser analizada dentro del documento y presentada de acuerdo con los lineamientos de los TdR-13.”

Como respuesta, la Sociedad incluye en el Capítulo 5 “Caracterización del Área de Influencia”, del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentado mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021, las estimaciones del caudal base para las cuencas del caño El

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Pital y caño El Diablo, adicional a los ya estimados para el caño El Guamo y el río Nechí. Textualmente en la respuesta dada por la Sociedad se concluye que “...con el que fue posible concluir que más del 85% del caudal en los cuerpos de agua identificados proviene de la descarga de los almacenamientos subterráneos, reflejando una importante reserva de flujo subterráneo en las corrientes identificadas...”.

Mineros Aluvial S.A.S. BIC., a partir de las curvas de duración de caudales estima los caudales ambientales a partir de dos metodologías: aplicando el caudal q95%, y la metodología del IDEAM para estimar el caudal ambiental. A continuación, se presentan los resultados obtenidos con ambas metodologías.

Tabla Caudal ambiental estimado para las cuencas.

Caudal ambiental	Q. El Guamo	Rio Nechí	caño El Pital	Caño El Diablo
(Q95%) (m³/s)	1,45	332,13	0,06	0,06
IDEAM (Qam)	0,25	51,26	0,01	0,01

Los caudales estimados para las diferentes condiciones en los cauces de análisis, son de gran importancia para la modelación del comportamiento hidráulico a efectos de estimar el comportamiento de los cauces con miras a establecer las condiciones para los permisos ambientales en particular de permisos de captación de agua superficial, permisos de vertimientos y permisos de ocupación de cauces. En ese sentido, el equipo técnico de esta Autoridad considera que, desde el punto de vista técnico, las metodologías empleadas para las estimaciones de caudales máximos, medios, mínimos y del caudal ambiental, están acordes con lo solicitado en los términos de referencia y presentan un sustento técnico válido y verificado de acuerdo con los indicadores macro suministrados por el IDEAM en el Estudio Nacional del Agua 2018.

Dinámica fluvial

En línea con el Requerimiento 8 del Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020, en el cual se solicita incluir dentro de la caracterización hidrológica las corrientes Caño El Pital y la quebrada El Diablo, el requerimiento 8d que a continuación se enuncia, solicita ampliar los análisis de dinámica fluvial así:

“REQUERIMIENTO 8d

Incluir en el análisis de dinámica fluvial las manchas de inundación para estos cuerpos de agua.”

En respuesta al requerimiento, la Sociedad complementa el análisis de dinámica fluvial a partir del análisis de fotografías aéreas presentadas en el plano 1, que incluye en caño El Pital, el caño El Guamo y la ciénaga Sampumoso. Así mismo incluye en el plano 3, las fotografías de las cuales se analiza y se describe la dinámica fluvial, entre otros, del caño El Diablo.

Teniendo en cuenta la importancia de la información correspondiente a las manchas de inundación en los diferentes cauces, especialmente en el río Nechí y en los caños El Pital y El Guamo, la Sociedad presenta esta información en el Capítulo 7 Uso, Demanda, Aprovechamiento y/o Afectación de los Recursos Naturales, en el entendido que, para los permisos de ocupación de cauces el análisis hidráulico es uno de los principales insumos para el análisis.

De acuerdo con las fotografías del sector de Sampumoso de los años 1961, 2016, 2017 y 2019, se tiene lo siguiente: La fotografía del año 1961 está recortada por lo que no se alcanza a ver el río Nechí. Sin embargo, para este año, la ciénaga no es clara en esta imagen, pero si se aprecia el caño Hojarascal, que nace al norte y discurre hacia el sur.

En la fotografía del año 2016 se aprecia el caño Hojarascal que desemboca al caño El Pital el cual, antes de llegar al río Nechí, se conecta con el Caño El Guamo. Para este año el río Nechí presenta en su cauce una isla central, cerca de la desembocadura del Caño El Pital. Hacia el norte del río se

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

aprecia también otra isla en frente de la desembocadura en la margen izquierda de la quebrada La Concha.

Para el año 2017, no se aprecian cambios significativos en relación con el año 2016, excepto por una no muy clara disminución en el espejo de agua de la ciénaga Sampumoso.

Para el año 2019, el Caño El Guamo se conecta con El caño El Pital por medio de un canal artificial generado por la desviación del Caño El Guamo, esto producto del avance de la operación minera. El canal del Caño El Guamo se conecta al caño El Pital. Se aprecia en esta imagen también un aumento considerable en el área de explotación minera al sur del Caño El Guamo.

Como conclusión, con respecto al río Nechí, el mismo presenta variaciones leves en cuanto a sus laderas y tamaños de las barras centrales. No obstante, por la cercanía en tiempo de las imágenes, no es apreciable cambios significativos en la dinámica del mismo. Esta condición es apreciable igualmente para la Ciénaga Sampumoso, la cual se contrae un poco de forma no significativa. En la dinámica fluvial si se aprecian las modificaciones al caño El Guamo, por efecto del avance de la operación minera.

(Ver Fotografías sector Sampumoso, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

De la información presentada por la Sociedad en relación con el Caño El Diablo y el bloque marginal MPA5, se puede apreciar las siguientes consideraciones de acuerdo con la cronología siguiente:

La fotografía del año 1961 muestra que el cauce principal del río Nechí por el ancho del mismo, es el que se localiza al este de la imagen, con un brazo pequeño hacia el oeste, que se conecta por pequeños cauces, entre ellos el caño El Diablo, el cual es apreciable al norte del bloque MPA5.

Ya para el año 1996, se aprecia que los dos brazos del río Nechí, tienden a transportar un caudal similar, apreciable por la semejanza en los anchos de los cauces. Entre estos cauces se mantienen conexiones de canales de ancho menor, perdiéndose en la imagen el cauce de la quebrada El Diablo, que no es apreciable en esta fotografía.

En el año 2004, el cauce principal del río Nechí se localiza al oeste y se empieza a apreciar manchas mucho mayores de intervención minera. El brazo del este, el cual se denomina río Viejo, mantiene igualmente un caudal apreciable, pero inferior al del cauce principal del río. La quebrada El Diablo se aprecia nuevamente hacia el norte del bloque MPA5, conectándose con el cauce principal del río, conectando igualmente el cauce del río Viejo.

En el año 2013, se mantienen las condiciones del río Nechí y el Brazo Río Viejo, muy similares a las del año 2004. La quebrada El Diablo pierde la conexión con el río Viejo.

En el año 2017 al igual que en la fotografía del año 2013, el río mantiene sus condiciones. Se empiezan a apreciar disminuciones en las áreas de los cuerpos lénticos del sector. Se aprecian igualmente formaciones de cuerpos de agua asociados a las actividades mineras en la región.

Se concluye de lo anterior, que la trayectoria de la quebrada El Diablo ha sido modificada a lo largo de los años. En el pasado, este drenaje unía los brazos derecho e izquierdo del río Nechí y actualmente El Diablo solo conecta con el brazo principal izquierdo del río en mención.

En cuanto a los sistemas lénticos, es apreciable en las imágenes, que estos han ido disminuyendo sus espejos de agua a lo largo del tiempo. El río Nechí, por el contrario, se mantiene a lo largo de los años en su cauce, sin modificaciones significativas especialmente en el periodo de 2004 a 2019.

(Ver Fotografías sector Ciénaga La Dos y Marimondas, caño El Diablo, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Calidad del agua

Teniendo en cuenta lo solicitado en el requerimiento 8 del Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020, surge el requerimiento 10, en el cual se solicita a la Sociedad, complementar la información de calidad del agua para todas las cuencas de análisis, para las temporadas húmeda y seca. El requerimiento planteado es el siguiente.

“REQUERIMIENTO 10

Complementar y analizar la información de calidad del agua para dos épocas: seca y de lluvias, para los puntos de monitoreo presentados y complementar los anexos de calidad del agua incluyendo los resultados de los análisis por parte del laboratorio.”

Como respuesta, la Sociedad complementa el Capítulo 5 de Caracterización del Área de Influencia del Medio Abiótico, en el acápite de hidrología numeral 5.1.5.10 Calidad del Agua, la caracterización fisicoquímica y bacteriológica de las corrientes hídricas del área de influencia susceptibles de intervención por el proyecto de explotación aurífera en la cuenca del río Nechí por parte de Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Allí se aprecia que las mediciones se realizaron para dos periodos climáticos (época seca y época de lluvias) dando cumplimiento a los términos de referencia TdR – 013 y a lo solicitado en el requerimiento 10.

De igual forma, para el numeral de calidad del agua se solicitó los siguiente en el requerimiento 11.

“REQUERIMIENTO 11

Complementar y analizar la información de calidad del agua incluyendo el cálculo del índice de Langelier y de la Capacidad Buffer (Tampón) así como estimar el Índice de Calidad del Agua – ICA y el Incide de Alteración de Potencial de la Calidad del Agua – IACAL en concordancia con lo solicitado en el requerimiento 10.”

En respuesta, Mineros Aluvial S.A.S. BIC., complementa el Capítulo 5 “Caracterización del Área de Influencia” en el Medio Abiótico numeral 5.1.5.1.3, incluyendo y analizando el cálculo del Índice de Langelier y de la Capacidad Buffer (Tampón) del cuerpo de agua. Así mismo, se actualiza la estimación del Índice de Calidad del Agua – ICA y el Índice de Alteración del Potencial de la Calidad del Agua – IACAL, para las corrientes Hidrográficas de directa intervención.

Con lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que la Sociedad cumple con los requerimientos solicitados y la información entregada queda acorde con los que se solicita en los términos de referencia.

Los puntos donde se han realizado las mediciones de calidad del agua corresponden a los presentados en la siguiente tabla.

Tabla Puntos de monitoreo de calidad del agua.

Id	Bloque	Este	Norte	Cuerpo de Agua
LO-1	M31 - Lotico	923703,65	1339813,39	Rio Nechí
LO-2	M31 - Lotico 2	921014,75	1341961,36	Rio Nechí
LO-3	M505 - Lotico	921241,56	1343484,56	Rio Nechí
LO-4	MPA5 - Lotico	921219,45	1344660,65	Rio Nechí
LO-5	MA2 - Lotico	921245,89	1355840,12	Rio Nechí
LO-6	Cñ. El Guamo-Sector Sampumoso	921926,11	1367002,54	Cñ. El Guamo
LO-7	Qda. El Pital -Sector Sampumoso	920512,76	1368550,33	Qda. El Pital
LE-1	M31 - Lentico	922328,59	1341599,40	Laguna
LE-2	M505 - Lentico	921730,83	1343495,10	Laguna

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Id	Bloque	Este	Norte	Cuerpo de Agua
LE-3	MPA5 - Lentico	921866,24	1344256,75	Laguna
LE-5	Sampumoso - Lentico	920862,33	1368238,97	Ciénaga Sampumoso

Dentro de la información se presentan los valores de los resultados de los análisis de calidad del agua en los diferentes puntos, estableciendo para ellos, los parámetros para época Seca y Lluviosa, datos que son contrastados con los parámetros mínimos exigidos en la Resolución 631 de 2015.

Para la época seca, la Sociedad presenta los resultados en la tabla 5-134 para los sistemas lénticos en época seca, tabla 5-135 para sistemas lóticos en época seca, tabla 5-136 para los sistemas lénticos en época lluviosa y la 5-137 para sistemas lóticos en época lluviosa. Del análisis de lo presentado por la Sociedad, se encuentra lo siguiente:

En cuanto a los resultados para los puntos de monitoreo de sistemas lóticos, los valores de pH oscilaron entre 7,08 y 8,65 unidades de pH. En los puntos LO-1, LO-5, LO-6 y LO-7 se denotan valores neutros, mientras que los puntos LO-2, LO-3 y LO-4 refieren características ligeramente alcalinas. En el caso de los sistemas lénticos se obtuvieron valores entre 6,86 y 7,92 Unidades de pH, haciendo referencia a condiciones principalmente neutras.

En cuanto a la turbiedad, la Sociedad argumenta que se encontró que el contenido de sólidos sedimentables en cuerpos lóticos señala valores bajos e inclusive por debajo del límite de cuantificación de la técnica analítica (<0,1 ml/L). Para todos los sistemas lénticos monitoreados el contenido de sólidos sedimentables fue inferior al límite de cuantificación del método analítico (<0,1 ml/L), debido a que la poca movilidad del agua genera que el contenido de sólidos de la columna de agua se precipite al lecho del sistema.

De los resultados se aprecia que la DBO5 y la DQO presentaron valores bajos, por debajo de los límites de 50 mg/L para DBO5 y 150 mg/L para DQO, estando este parámetro dentro de los límites normativos. En el caso de la DQO todos los resultados estuvieron por debajo del rango normativo estipulado en la resolución 631 de 2015 en su artículo 10.

En cuanto a los Sólidos suspendidos, los resultados en los sistemas lóticos estuvieron por encima de las concentraciones límite permisible, condición producida por la alta carga de material suspendido transportada por estas fuentes. En el caso de los sistemas lénticos, los valores sí estuvieron por debajo de los normativos, condición propia de sistemas con velocidades iguales o cercanas a cero.

Las concentraciones de grasas y aceites en los puntos monitoreados presentaron valores en un rango de 0,4 a 1,5 mg/L, valores por debajo de la concentración límite establecida en 10 mg/L.

En general para los distintos puntos de medición tanto para sistemas lénticos como lóticos en época seca, parámetros como el pH, los sólidos suspendidos, la DBO5, la DQO, los cloruros, sulfatos, grasas y aceites e hidrocarburos, se encontraron por debajo de los límites establecidos en la Resolución 0631 de 2015. Así mismo, los nutrientes de nitrógeno y fósforo (Nitratos, nitritos, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total de Kjeldahl, nitrógeno total, fósforo total y ortofosfatos) nitrogenados como fosforados estuvieron en su mayoría por debajo del límite de cuantificación de cada método analítico.

Para la época lluviosa las mediciones de los parámetros se mantienen igual dentro de los límites, exceptuando los sólidos suspendidos los cuales superaron ampliamente el límite de la resolución 0631 de 2015. Esto es explicado por la Sociedad, por las condiciones de arrastre de material sólido generado por el efecto de los altos caudales en las corrientes y por el arrastre de material sólido por efecto de las lluvias.

De acuerdo con lo anterior, el equipo técnico de la Autoridad Nacional considera que las mediciones en las diferentes fuentes (sistemas lénticos y lóticos) dan cuenta que la calidad del agua es aceptable en razón a que la mayoría de los parámetros se encuentran dentro de los límites admisibles de acuerdo

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

con la Resolución 0631 de 2015.

Hidrogeología

La presente modificación, desde el punto de vista hidrogeológico, se desarrolla sobre unidades cuaternarias que dan origen a acuíferos de extensión regional con intercalaciones locales de capas arcillosas que se comportan como niveles confinantes y donde el basamento hidrogeológico corresponde a rocas ígneas y metamórficas alteradas cuyos saprolitos son principalmente arcillolimosos.

Tabla Unidades hidrogeológicas presentes en el área de modificación

Nombre	Nomenclatura	Área (ha)	%
Depósitos y terrazas aluviales permeables (Qal)	A1	91.71	2.58
Depósitos aluviales de baja permeabilidad (Qal)	C1	3455.34	97.31
Diorita de Segovia/Neis de Nechí (Jdse/Pnn)	C3	3.52	0.099
Total		3550.57	100

A partir de los datos de profundidad del nivel del agua subterránea y las características topográficas del área de solicitud de modificación, se determinaron los sistemas de flujo y se delimitaron las zonas de recarga, tránsito y descarga. A partir de lo anterior, se concluyó que el área de influencia está conformada mayoritariamente por zonas de tránsito y descarga, esta última, asociada principalmente al cauce del río Nechí. Las zonas de recarga se encuentran sectorizadas hacia el norte, circundantes al sector Sampumoso, al sur, próximas a los bloques marginales M505 Y MPA5, cercanas al bloque MA2 y sobre el trazo del canal de acceso al bloque M29.

(Ver figura Distribución de las zonas de recarga, descarga y de tránsito en el área de solicitud, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Inventario de puntos de agua

En total se inventariaron 59 puntos de agua subterránea correspondientes a 2 piezómetros, 51 aljibes, 4 pozos y 2 zanjas. La distribución de estos puntos en función de las unidades geológicas que están captando es la siguiente: de los 51 aljibes, 31 se encuentran relacionados a los depósitos aluviales (Qal), 4 a las terrazas subcrecientes y antiguas (Qt?), 14 aljibes se relacionan al Grupo Sincelejo (NQs) y 2 al Neis de Nechí. Los dos piezómetros identificados están relacionados a las terrazas subcrecientes y antiguas (Qt?), por otra parte de los 4 pozos identificados, 2 se encuentran sobre los depósitos aluviales (Qal), 1 en la unidad Diorita de Segovia (Jdse) y 1 en el Grupo Sincelejo (NQs); por último, las 2 zanjas identificadas se encuentran sobre los depósitos aluviales (Qal).

Geofísica

La caracterización geofísica de los depósitos aluviales y terrazas recientes (Qal) se realizó mediante la técnica de Tomografías de Resistividad Eléctrica (TRE) (52) y métodos electromagnéticos mediante la técnica de Sondeos Electromagnéticos en Dominio del Tiempo (SEDT) (14).

Los datos geofísicos adquiridos por el método de TRE se dividieron en dos grupos de acuerdo con el rango de resistividad. En el primer grupo se identificó, dispuesta hacia la base de los depósitos aluviales, una capa compuesta por materiales finos con valores de resistividad muy bajos (entre 5 – 25 Ohm.m), asociados litológicamente a arcillas limosas que en algunos sectores varía a limos arcillosos (entre 25 – 40 Ohm.m), la cual es considerada en el estudio como el basamento hidrogeológico del sistema. Sobre esta reposa una capa con valores de resistividad medios y altos (entre 40 y 100 Ohm.m, asociados con arenas con diferente proporción de limos y arcillas, y entre 100 y 300 Ohm.m asociados con gravas y arenas), con un espesor promedio de 23 m, en un rango de 16 a 30 m, la cual representa el acuífero que se desarrolla en los depósitos aluviales.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En el segundo grupo de las TRE se identificó hacia la base de los depósitos aluviales una capa con valores de resistividad entre 100 y 2.000 Ohm.m, la cual está asociada a diferentes grados de alteración de las unidades Diorita de Segovia y Neis de Nechí, siendo para este sector el basamento hidrogeológico del sistema. Suprayaciendo dicha unidad de roca se encuentran los depósitos aluviales (Qal) con valores entre 40 y 100 Ohm.m asociados a arenas limosas y arenas arcillosas, y valores de resistividad entre 100 y 300 Ohm.m asociados a gravas y arenas, representando el acuífero que se desarrolla en esta unidad.

Los resultados obtenidos de los SEDT mostraron que los depósitos aluviales y terrazas recientes (Qal) presentan un rango de valores de resistividad entre 10 y 318 Ohm.m, los cuales fueron divididos en cinco unidades. Inicialmente, se evidencian los suelos de los depósitos aluviales con resistividades que van de 10 a 49 Ohm.m y las arcillas con diferente proporción de limos Qal (arc) con valores de resistividad entre 10 y 23 Ohm.m. Igualmente se identificaron los depósitos aluviales con valores de resistividad entre 43 y 50 Ohm.m para los limos y arcillas con diferente proporción de arenas Qal (lim-are), 105 y 115 Ohm.m para las arenas con diferente proporción de limos y arcillas Qal (are-lim), y las capas de gravas y arena Qal (grv-are) con valores de resistividad entre 173 y 318 Ohm.m.

Según los SEDT, la unidad geológica que infrayace los depósitos aluviales es el Grupo Sincelejo, el cual se caracterizó y separó en dos formaciones: la Formación Betulia, la cual evidenció rangos de resistividades entre 6 y 85 Ohm.m con litologías arcillosas, arcillo-limosas, limos y limo-arenosas, y la Formación Morroa, con resistividades entre 98 y 105 Ohm.m para la unidad arenosa y un rango de 264 a 269 Ohm.m para la unidad gravosa.

De acuerdo con los resultados de los SEDT y su integración con la información obtenida de las TRE y la información geológica disponible, se puede deducir que el basamento hidrogeológico asociado a materiales finos, como el identificado en el primer grupo de TRE (Qal (arc), arcillas con diferente proporción de limos), sobre el cual reposan los depósitos aluviales, los cuales podría correlacionarse con la Formación Betulia del Grupo Sincelejo.

Características Hidráulicas

Las propiedades hidráulicas de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de modificación se evaluaron a través de la ejecución de 18 ensayos hidráulicos en 12 puntos de agua subterránea del inventario; ocho (8) pruebas de bombeo y diez (10) slug test.

Los datos de las 8 pruebas de bombeo fueron procesados mediante el software EPHEBO; la duración de cada prueba se estableció a partir de la estabilización de los niveles dinámicos a caudal constante y la evaluación de las propiedades hidráulicas se realizó por el método matemático de Theis y Cooper – Jacob (Kruseman & De Ridder, 1975).

En cuanto a las pruebas de tipo slug, se realizaron 10 en total, con nivel variable, en diferentes puntos incluidos en el registro FUNIAS. Los cálculos de permeabilidad puntual se realizaron mediante el método de Hvorslev, método de Bower & Rice y el método de Cooper – Bredehoeft – Papadopoulos y el proceso y análisis de los datos mediante el software SlugIn. Los tiempos de duración de los slugs test oscilaron entre 12 y 300 minutos hasta alcanzar un porcentaje de recuperación en un rango entre el 80 y el 99%.

(Ver Tabla Parámetros hidráulicos obtenidos de las pruebas de bombeo y de las pruebas slug en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021).

La información que se presenta, permite concluir que los valores de transmisividad y conductividad hidráulica obtenidos para las unidades presentes en el área de modificación se encuentran en un rango muy amplio, provocando que, en algunos casos, se tengan valores similares entre unidades.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Tabla Valores de transmisividad obtenidos para las diferentes unidades hidrogeológicas presentes en el área.

UNIDAD	Transmisividad [m2/día]		Conductividad hidráulica [m/día]	
	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima
Depósitos Aluviales	139,1	5,78E-08	22,5	4,29E-03
Grupo Sincelejo	14,53	4,97E-08	2,37	5,46E-03
Neis de Nechí	9,5	1,02E-06	1,01	0,78

en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.

Evaluación Hidrogeoquímica

La caracterización hidrogeoquímica para el área de modificación se realizó con la información obtenida del muestreo en 18 puntos correspondientes a 15 aljibes y 3 pozos, los cuales fueron medidos en dos campañas, la primera en época lluviosa (noviembre – diciembre de 2018) y la segunda en época de estiaje (enero – febrero de 2019), aclarando que la red de observación no cuenta con manantiales ni sitios de recolección de agua lluvia.

Los datos de pH obtenidos de las campañas de monitoreo muestran que los valores oscilan 4,5 y 7,20, con un valor promedio de 5,92, y entre 4,5 y 7,34, con un valor promedio de 5,93, para la primera y segunda campaña de campo, respectivamente indicando que el agua subterránea del área tiene unas condiciones mayoritariamente ácidas, con un rango de pH entre 4,5 a 6.

En el caso de los valores de conductividad eléctrica se observa que se mueven en un rango amplio con un valor promedio de 99,97 uS/cm y 101,17 uS/cm, para la época de lluvias y época seca, respectivamente, lo que posiblemente se pueda asociar a tiempos de permanencia relativamente cortos.

En el marco de la reunión de información adicional, soportada bajo Acta N° 74 del 15 diciembre de 2020, esta Autoridad realizó el siguiente requerimiento:

“REQUERIMIENTO 12

Complementar y actualizar la red de monitoreo hidrogeológico para los Bloques Marginales M27, M29, M30, M31, M505, MA2, PV1, Sector Sampumoso e incluir dichos puntos en la ficha PMS-1 Programa de Monitoreo de la calidad del agua.”

En respuesta, la Sociedad, mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 indica (...) Dentro del Capítulo 10 Planes y Programas en el acápite de Programas de Monitorio y Seguimiento se presenta la ficha PMS-1 Programa de Monitoreo de la calidad del agua se relacionan los puntos de monitoreo de agua subterránea (...). Teniendo en cuenta lo anterior, se realizarán los respectivos comentarios en el capítulo 13 correspondiente al resultado de la evaluación.

Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos

La vulnerabilidad intrínseca de los acuíferos a la contaminación fue evaluada mediante el método DRASTIC, obteniendo como resultado que los bloques marginales y el sector Sampumoso se encuentran mayoritariamente en zonas caracterizadas por una vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos moderada, salvo algunas zonas pequeñas que presentan una vulnerabilidad alta, encontradas dentro y al sur del bloque MA2. También se puede resaltar que las áreas de vulnerabilidad alta corresponden a algunas de las áreas en donde la unidad hidrogeológica A1 – Depósitos y terrazas aluviales permeables (Qal-A1) aflora en superficie, lo que puede estar relacionado a que esta unidad corresponde a un acuífero libre, facilitando el ingreso de contaminantes, como se evidencia al sureste del bloque M505. Las áreas caracterizadas por presentar vulnerabilidad muy baja a baja se encuentran ubicadas en las zonas cercanas al basamento hidrogeológico. (...)

(Ver figura Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos para el área de modificación, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Modelo Hidrogeológico Numérico

Los modelos de flujo subterráneo implementados se desarrollaron bajo el marco del modelo MODFLOW en su versión 2005 (Harbaugh, 2005b). La definición del área de modelación se realizó teniendo en cuenta la infraestructura que pudiera tener influencia sobre los flujos regionales de agua subterránea; para lo cual se planteó un proceso de modelación en dos etapas: (i) en la primera etapa se calibra un modelo regional que incluya toda el área de estudio y (ii) durante la segunda etapa se consideran 3 modelos locales anidados, de manera que se pueda utilizar una mayor resolución en la discretización horizontal de los modelos locales.

A partir de estas simulaciones, se logró identificar que las distribuciones espaciales de los niveles piezométricos para condiciones naturales se relacionan íntimamente con la configuración de la red de drenaje dado que las condiciones de contorno impuestas en el modelo son, básicamente, las localizaciones donde suceden las relaciones entre los cuerpos de agua superficiales y el agua subterránea. Así pues, las direcciones de flujo siguen el gradiente natural dado por las elevaciones de la red de drenaje, con líneas de flujo siguiendo una dirección Norte-Sur. Asimismo, los niveles piezométricos aumentarían a medida que se impone una mayor disponibilidad del recurso hídrico, es decir, al aumentar las láminas de recarga.

Geotecnia

Por medio del radicado número 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005, la Sociedad hace llegar el Estudio de Impacto Ambiental con motivo de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. En dicho estudio de impacto ambiental presentado se puede verificar que la Sociedad incluye los aspectos relacionados a la geotecnia en la línea base del proyecto, o lo que es lo mismo en la caracterización ambiental del área del proyecto, atendiendo lo solicitado en el Requerimiento número 13 de la Reunión de Información Adicional – RIA, realizada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en el cual se estableció la necesidad de “Trasladar la información de Geotecnia consignada en el Capítulo C7. Demanda RRNN, demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales al Capítulo 5. caracterización del área de influencia 5.1 medio abiótico.”

A partir de lo comentado la Sociedad presenta información relacionada a: Estudio de amenaza sísmica para la zona del proyecto; Plan de investigación geotécnica: Análisis geotécnico y parámetros dinámicos; Establecimiento de las Unidades Geotécnicas homogéneas; Zonificación de la estabilidad geotécnica.

Amenaza y exploración sísmica para la caracterización geotécnica

En relación a la amenaza sísmica, el estudio establece al marco geológico – estructural del área y realiza un análisis de sismos históricos en el sector, no obstante, se determina en el estudio que de acuerdo con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS), 2010a), el área de estudio se encuentra ubicada en una región con un nivel de amenaza sísmica intermedia, para lo cual se establecen los valores de 0,15 para Aa y 0,2 para Av.

Ahora bien, para efectos del análisis y diseño de taludes, se emplea la aceleración máxima del terreno, Aa. El coeficiente sísmico de diseño para análisis seudoestático de taludes KST tiene valor inferior o igual al de la Aa y se admiten los siguientes valores mínimos de Ka, dependiendo del tipo de material térreo (reforzado o no) y del tipo de análisis. Se aplica una reducción del 0,8 a la aceleración horizontal máxima en el análisis de estabilidad de taludes presentado a continuación según se resume en la siguiente tabla.

Tabla Valores mínimos para análisis seudoestático de taludes.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Material	Kst/ amax Mínimo	Análisis de amplificación mínimo
Suelos, enrocados y macizos rocosos muy fracturados	0.8	Ninguno

Fuente: Respuesta a requerimiento 14 - ANLA – Etapa 1, Información adicional del eestudio presentado para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 30.

Ahora bien, la sociedad realiza 10 líneas sísmicas en el sector de interés para establecer el comportamiento y respuesta sísmica de los suelos que son intervenidos en el proyecto. Los resultados de la exploración por medio del método de refracción sísmica y el análisis multicanal de ondas superficiales son mostrados como una imagen bidimensional de la distribución de velocidades de onda P (Vp) y onda S (Vs) del subsuelo.

El resultado obtenido en general es la disposición de 3 capas así: al tope una capa de arcillas, lodos y/o arenas, infrayacidas a su vez por niveles de arenas y/o gravas, que suprayacen al basamento conformado por arcillas pertenecientes a la Formación Sincelejo o rocas igneometamórficas de la Diorita de Segovia y el Neis de Nechí.

Por lo tanto, el equipo técnico de esta Autoridad considera que la reducción al 80% de la aceleración sísmica horizontal de la Zonificación de amenaza establecida en el mapa de amenaza sísmica de Colombia, con la cual se trabajaron los modelos de estabilidad de los jarillones en condiciones susedoestáticas, corresponde con el uso consuetudinario en las prácticas de ingeniería. A su vez los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA para proyectos de explotación minera (MADS, 2016) establecen que la aceleración crítica no podrá se menor a 2/3 (66,6%) del valor de la aceleración máxima (AM) establecida para el sector en el mapa de Amenaza Sísmica, por lo cual se considera correcta la apreciación y uso de esos valores de aceleración horizontal con una reducción del 80% en el estudio presentado para la modificación del Plan de Manejo Ambiental PMA, que es el instrumento ambiental con el que cuenta la Sociedad para adelantar sus operaciones.

Con respecto a los materiales que reporta la Sociedad obtenidos de la interpretación de las líneas sísmicas, lo observado en la visita de campo, realizada los días 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2020, es coincidente con lo reportado por la Sociedad en el estudio presentado para la modificación del Plan de Manejo Ambiental PMA (que es el instrumento ambiental con el que cuenta la Sociedad para adelantar sus operaciones), en relación a que se observa una capa superficial de arcillas, lodos y arenas infrayacidas por niveles de arenas y/o gravas. El sustrato del basamento constituido o por sedimentos de las formaciones Sincelejo y o por las rocas igneometamórficas de la Diorita de Segovia o el Neis de Nechí, no fueron observados en campo debido a que se encuentran cubiertos por el aluvial más superficial.

Investigación geotécnica: Exploración geotécnica y ensayos de laboratorio.

La Sociedad reporta la realización durante los meses de noviembre y diciembre 2020 de un total de 10 perforaciones y 16 apiques, de donde se establece que en la estratigrafía de la zona predominan los suelos finos con mezclas de arenas de resistencias bajas superficiales y humedades altas.

En dichas perforaciones se realizó el ensayo de SPT (Standar Penetration Test) y en algunas muestras de materiales blandos se tomaron muestras inalteradas tipo tubo Shelby. Se reporta en el EIA que debido a la resistencia de los suelos fue posible alcanzar profundidades de exploración mínimas de 10,5 metros y máximas de hasta 15 m, lo que corresponde al espesor estimado de la capa explotaba y de interés mineral.

La Sociedad reporta que se ejecutaron 16 apiques, en lo cuales se obtuvo profundidad máxima de 2.00 metros (apique AP04) y una mínima de 0.7 metros (Apique AP14).

De acuerdo con lo reportado por la Sociedad se puede establecer que para las perforaciones y apiques

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

se realizaron los ensayos de Humedad natural, granulometría, límites de Atterberg y compresión simple.

De la exploración geotécnica la Sociedad presenta resultados por bloques para lo cual se ha establecido la presencia de una capa superficial de 4 a 6,5 metros de textura arcillosa o arenosa, debajo de la cual se encuentra un estrato arcillo arenoso. O arenogravoso que presenta mayor rigidez, hasta una profundidad estimada hasta 15 metros, a partir de lo cual aparecen los estratos sedimentarios de la Formaciones Sincelejo y o por las rocas igneometamórficas de la Diorita de Segovia o el Neis de Nechí.

Se considera, por lo tanto, a partir de lo observado en campo, en la visita realizada los días 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2020, que la información presentada e interpretada por la Sociedad corresponde a la estratigrafía del sector en donde se puede observar una capa superficial de textura preferentemente arcillosa, debajo de la cual se encuentra el aluvial con interés minero. Por lo cual, el equipo técnico de esta Autoridad considera que la información presentada es suficiente y adecuada, pues se caracterizó cuantitativamente los materiales geológicos que servirán de material de construcción y de basamente de los jarillones. La investigación geotécnica se presentó con un programa razonable de exploración directa mediante apiques, y perforaciones, etc., e indirecta, mediante sondeos geofísicos, adecuadamente distribuidos sobre el área de manera que permite garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológico-geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del área de interés. Dichos sondeos fueron presentados con su la localización precisa con coordenadas de los puntos de muestreo.

El trabajo de campo se complementó con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índices y mecánicas) que permitió establecer adecuadamente las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades de los materiales lo cual da suficiencia y confiabilidad en la información presentada.

Por otra parte, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que la Sociedad ha dado cumplimiento con lo planteado en el requerimiento 14 de la reunión de información adicional – RIA de los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en cuya Acta N° 74 quedó establecido que se debía “Complementar, integrar y justificar la información presentada relacionada con la investigación geotécnica de los bloques al interior proyecto”, dado que se evidencia la integración de los datos de las perforaciones realizadas en exploraciones y campañas anteriores a la actual solicitud modificación del PMA pues se puede verificar que la Sociedad incrementa de 2 a 5 perforaciones, 16 apiques e integra la información de 10 líneas sísmicas, según se ha constatado contrastando la información presentada por medio del radicaos 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020 y 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021.

Modelo geológico – geotécnico.**Posibles mecanismos de falla**

Según lo proyectado por la Sociedad, de acuerdo al tipo de material con el que se construyen los jarillones y el de acuerdo con el tipo de suelo de fundación, constituido por los sedimentos del depósito aluvial de las planicies de inundación del río Nechí, se ha determinado que el tipo de falla que se produciría será de tipo rotacional sin desarrollarse en el suelo de apoyo.

De acuerdo a su vez, con la visita de campo al proyecto, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional pudo verificar que el proceso constructivo de los jarillones se realiza con los materiales pertenecientes al estrato superior de la columna estratigráfica del depósito aluvial, constituidos por arcillas plásticas, limos y eventualmente por materiales fino granulares o gravosos. En el proceso constructivo no se disponen los materiales en capas compactadas o dispuestas de manera regular lo que provoca que los sedimentos sean dispuestos sin ninguna estructura determinada sino una disposición



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

aproximadamente caótica, por lo cual un mecanismo de falla de tipo rotacional, como lo ha indicado la Sociedad, es el mecanismo de falla que efectivamente se generaría, sin incluir igualmente los suelos de fundación, por lo cual en este sentido se está de acuerdo con las precisiones de la Sociedad.

Diques o jarillones.

Los diques o jarillones perimetrales tienen como función principal evitar que el agua de los canales de acceso y pozas de explotación salga de manera no controlada, y que el agua de escorrentía adyacente penetre igualmente estos canales y pozas. El esquema de una sección de los diques, donde se puede observar su sección trapezoidal, se puede ver en la siguiente imagen.

(Ver figura Esquema de diques o jarillones perimetrales, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Parámetros de resistencia al corte para materiales que conforman los diques de los canales de acceso.

La Sociedad manifiesta que (Respuesta a requerimiento 14 - ANLA – Etapa 1, página 25):

(...)

“Para determinar la estabilidad al deslizamiento de las masas de suelo que conformarían los diques de los canales de acceso, se deben determinar por medio de correlaciones los parámetros de resistencia al corte de los suelos”

(...)

“Debido a que no se cuenta con ensayos de corte directo durante la exploración geotécnica, las correlaciones empleadas en la determinación de estos parámetros son altamente conocidas y válidas”.

(...)

En sintonía con lo anteriormente mencionado, la Sociedad manifiesta que para definir los parámetros de diseño se hizo uso de los resultados obtenidos del ensayo in situ SPT. Este valor de N45 es utilizado para estimar los valores del ángulo de fricción interna y la cohesión no drenada, la expresión propuesta por Kishida. Para el cálculo de los parámetros no drenados se utilizó el reporte técnico N° IF-02-034 de la FHWA, el cual lleva por título “GEOTECHNICAL ENGINEERING CIRCULAR No.5, Evaluation of Soil and Rock Properties”. Para los parámetros no drenados se consideró una cohesión que corresponde a una fracción de que dependiendo del N60 y del índice de plasticidad.

Así se definieron los parámetros geotécnicos por bloque en donde los valores de fricción efectiva están entre los 9 a 20°, la cohesión efectiva entre 10 y 22 kPa, el módulo de elasticidad entre 1 y 3 MPa. Por último, se estimó en 15 kN/m³ el valor del peso unitario.

Conocer los parámetros mecánicos de los materiales con los que se construyen los jarillones es de vital importancia para conocer, a su vez el comportamiento futuro de los taludes a construir frente a los escenarios del flujo del agua en el material con las variaciones estacionales de los niveles de agua, todo para prevenir, mitigar o corregir los impactos generados por la construcción de los jarillones diseñando y aplicando las medidas de manejo ambiental pertinentes y adecuadas. Así, se considera por parte del equipo técnico de esta Autoridad Nacional que la Sociedad ha caracterizado con suficientes y robustos datos los materiales que intervienen en la construcción de los jarillones del proyecto, obteniendo unos valores de fricción, cohesión, peso unitario y módulo de elasticidad coincidentes con este tipo de materiales y coincidentes con los tipos de materiales que afloran en el sector de estudio y que son básicamente arcillas blandas y de alta plasticidad, intercalados con materiales más granulares.

La obtención de dichos parámetros de resistencia permite correctamente insertar dichos materiales



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

en el modelo tipo Mohr – Coulomb y correr los modelos de estabilidad en equilibrio límite.

Modelación de estabilidad de taludes

Los modelos de estabilidad se elaboran mediante el programa de modelación y determinación de los factores de seguridad Slide, del fabricante RockScience. Con esto se determinan los factores de seguridad de las cuatro secciones de taludes resultante. Esta modelación se realiza con las condiciones más críticas; cuando el talud se encuentra saturado y bajo acción sísmica. Los métodos establecidos para la ejecución de estos modelos son; Bishop Simplificado, Janbú Simplificado, Spencer y Morgenstern y Price.

De acuerdo con lo manifestado por la Sociedad en el EIA, la evaluación de la estabilidad de los taludes se hace tomando como referencia los factores de seguridad finales después de cada modelación, estos factores se toman de la norma NSR-10, título H, según siguiente tabla.

Tabla Factores mínimos de seguridad según norma NSR-10.

Condición	Factor de seguridad	
	Diseño	Construcción
Taludes - Condición estática y agua subterránea normal	1.5	1.25
Taludes - Condición seudoestatica con agua subterránea normal y coeficiente sísmico de diseño	1.05	1.0

Fuente: Respuesta a requerimiento 14 - ANLA – Etapa 1, Información adicional del estudio presentado para para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. Páginas 30.

Modelos de estabilidad

La Sociedad realiza los modelos de estabilidad en 4 escenarios: Condición estática con y sin excavación, y condición seudoestática con y sin excavación. En las siguientes figuras se puede ver el modelamiento realizado con el software para el Bloque MA2. Los siguientes modelos no se muestran, debido a la extensión en imágenes las cuáles se pueden verificar en el EIA presentado para la modificación y se presenta el resumen de los factores de seguridad para cada bloque en cada escenario, sin embargo, se ha verificado la coincidencia entre los valores reportados en las imágenes y las tablas mencionadas.

(Ver figura Talud del canal en bloque MA2, condición estática, a figura Talud del canal en bloque MA2, condición dinámica con excavación, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Aunque el equipo técnico de esta Autoridad considera que los métodos de Spencer y Morgenstem – Price, pueden arrojar mejores resultados según el tipo de material, debido a la menor cantidad de simplificaciones en su aplicación, se hace el ejercicio de calcular los promedios de los factores de seguridad por bloques, obtenidos a partir de distintas metodologías (Bishop Simplificado, Jambu Corregido, Spencer y Morgenstern-Price):

Tabla Valores de FS promedio para el talud del canal por bloque

BLOQUE	ESTÁTICO	SEUDOESTÁTICO	CON EXCAVACIÓN ESTÁTICA	CON EXCAVACIÓN SEUDOESTÁTICA
MA2	2,98	2,07	2,05	1,45
MPA5	5,46	3,62	3,52	2,47
M505	5,47	3,62	3,52	2,48
M31	4,44	2,94	2,87	2,01
M30	4,46	2,94	2,87	2,01
M29	5,42	3,41	3,46	2,4

Fuente: Tomado y modificado de Respuesta a requerimiento 14 - ANLA – Etapa 1, Información adicional del del estudio presentado para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Por lo tanto y de acuerdo con lo anterior se considera que las salidas gráficas muestran elementos del modelamiento que cumplen con las condiciones mínimas para establecer su grado de confiabilidad como lo es la escala de la sección, los parámetros geomecánicos de los materiales y el valor de la aceleración sísmica usado. De acuerdo con la geometría establecida para los diques, el modelamiento muestra factores de seguridad por encima de los valores mínimos establecidos en el numeral 5.1.7. de los Tdr para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA para proyectos de explotación minera (2016), en donde se indica que dichos taludes presentarían amenaza baja, debido a que los rangos están establecidos con amenaza baja para FS mayores a 1.9, amenaza media para FS entre 1.2 a 1.9 y amenaza alta para FS menores a 1.2 (condiciones normales) o 1.00 (condición extrema), por lo cual se puede concluir que con los parámetros físicos y mecánicos de los materiales con los que se construirían los jarillones en cada bloque se presentarían inmejorables condiciones de estabilidad asociados a sus características intrínsecas.

Por lo tanto en relación con los jarillones arriba indicados, es importante mencionar que es la única obra a construir dentro del proyecto que requiere algún tipo de consideración de análisis desde la mirada geotécnica, por lo cual la Sociedad presenta los modelos de estabilidad de taludes de dichos jarillones perimetrales o diques, según la información allegada mediante el radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021, lo que implica que la Sociedad cumple con el requerimiento 14 del Acta N° 74 de los días 15 y 16 de febrero en donde se le solicita información adicional:

“CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Complementar, integrar y justificar la información presentada relacionada con la investigación geotécnica de los bloques al interior proyecto.

- a) *Con la información primaria, construir el modelo geológico – geotécnico del área y alimentar los diferentes modelos de estabilidad realizados que deben considerar los escenarios con flujo de agua en el material con las variaciones estacionales de los niveles de agua, los análisis de tubificación y socavación.*
- b) *Presentar los soportes de los resultados de la investigación geotécnica directa y de los obtenidos de ensayos de laboratorio.”*

Cálculo de la Capacidad portante y asentamientos

La Sociedad manifiesta que, con base en los resultados de la exploración de campo y las propiedades de resistencia del estrato superior en cada zona, se determina la capacidad portante del suelo sobre el cual se apoyarán los diques.

La carga a aplicar corresponde a la masa que representa el jarillón que conforma el canal, para lo que se procedió a realizar un análisis considerando un asentamiento límite de 25 mm, una profundidad de desplante de 0,5 m para un metro cuadrado de área de dique. La metodología empleada fue tomada del BOWLES, J.E. (1988).

La Sociedad manifiesta en el documento Respuesta a requerimiento 14 - ANLA – Etapa 1, Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentada mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021, que a partir de la información geotécnica disponible se determinaron los asentamientos que sufrirán los diques de los canales de acceso debido a su propio peso y a las propiedades del perfil estratigráfico del suelo de apoyo.

Debido a las propiedades de los materiales in situ, se determina asentamientos totales que son el resultado de asentamientos inmediatos (elásticos) más los asentamientos por consolidación (en función del tiempo). El cálculo de los asentamientos totales se realiza empleado el software Settle3D, de RockScience para cada perfil estratigráfico, con un dique cuyas dimensiones ya han sido definidas



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

y evaluada la estabilidad de sus taludes con anterioridad. Las características de diques de los canales de acceso a implantar tienen un ancho total de 6 metros, una altura de 2 metros y un ancho de corona de 2 metros.

Los resultados de la capacidad portante y los asentamientos por bloque se resumen en la siguiente tabla.

Tabla Valores de FS para el talud del canal en bloque M29

BLOQUE	Qadm (KN/m2)	Asentamientos totales (cm)
MA2	70,3	1,27
MPA5	73,1	19
M505	73,1	19
M31	36,1	27
M30	36,1	18
M29	29,5	9.9

De acuerdo con lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad considera que los jarillones o diques perimetrales no son estructuras que sobrecarguen el suelo de manera significativa por lo cual la estimación de la capacidad portante es aceptable de acuerdo con el método propuesto y los valores son consistentes con el objetivo del proyecto.

Ahora bien, en algunos de los bloques se puede considerar que los asentamientos son significativos, como en el caso del bloque M31, no obstante, debido a que los jarillones no son una estructura que induzca vulnerabilidad a población o infraestructura pública se considera aceptable el estimativo y se considera consistente el cálculo de asentamientos que realiza la Sociedad.

Zonificación geotécnica

De la información obtenida del levantamiento geológico superficial y las perforaciones y apiques realizados en el área de estudio donde se ubican los bloques de explotación, la Sociedad realizó la correspondiente interpretación de las unidades litológicas presentes hasta los 11 metros de profundidad, donde a partir de la descripción de las perforaciones se realiza una correlación esquemática la cual logra mostrar cómo se distribuyen las unidades litológicas en general y sus características texturales.

Por lo tanto, la Sociedad realiza una zonificación que establece 7 zonas geotécnicas que muestran características homogéneas, tal como se muestra en la siguiente tabla e imagen:

Tabla Unidades geotécnicas homogéneas identificadas para el área del proyecto.

Zona	Nombre de la unidad geotécnica	Tipo de material	Nomenclatura	Estratigrafía	Observaciones
1	Roca blanda a intermedia del Neis de Nechí en lomas residuales	Arcilla limosa y Roca meteorizada	Rb	Neises cuarzo feldespáticos y aluminicos - Dioritas, cuarzodioritas y tonalitas	Roca altamente meteorizada, pobremente cementada, de origen metamórfico
2	Suelo transportado de depósitos de canal	Lodo a arena fina, con gravas	Stf1	Capas de arenas cuarzosas, limos y arcillas micáceas y gravas de varios tamaños	Alta a medianamente meteorizado, pobremente cementada, formado a partir del transporte y deposición de material por el cauce en el canal activo.
3	Suelo transportado de lagunas	Lodo a arena fina	Stf2	Capas de arenas cuarzosas, limos y arcillas micáceas.	Alta a medianamente meteorizado, pobremente cementada, formado a partir

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Zona	Nombre de la unidad geotécnica	Tipo de material	Nomenclatura	Estratigrafía	Observaciones
					de la deposición de material en ciénagas y lagunas.
4	Suelo transportado de terrazas fluviales	Lodo a arena fina, con gravas	Stf3	Capas de arenas cuarzosas, limos y arcillas micáceas y gravas de varios tamaños	Alta a medianamente meteorizado, pobremente cementada, formado a partir del transporte y deposición de material por la migración del cauce en las terrazas y planicies de inundación.
5	Suelo transportado de canal artificial	Arena fina a grava gruesa	Stla1	Capas de arenas cuarzosas, limos y arcillas micáceas y gravas de varios tamaños	Alta a medianamente meteorizado. Pobremente cementado, formado por la remoción de material de origen aluvial.
7	Suelos transportados de llenos antrópicos en zonas de intervención antropogénica	Arena fina a grava gruesa	Stla2	Capas de arenas cuarzosas, limos y arcillas micáceas y gravas de varios tamaños	Altamente meteorizado, pobremente cementada, formado por el transporte y remoción y rellenos de minería aluvial y actividades relacionadas en materiales de origen aluvial

(Ver figura Mapa de Unidades Geotécnicas Homogéneas, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Ahora bien, la Sociedad realiza la zonificación geotécnica por medio del algebra de mapas integrando las siguientes las variables: pendientes, nivel estático del agua subterránea, espesor del suelo, amenaza sísmica, zonificación climática y zonificación geotécnica, con base en la metodología descrita por el SGC (2013), mediante un análisis multicriterio a través de un proceso analítico jerárquico.

Ahora bien, los resultados muestran que las zonas de estabilidad geotécnica baja, mostradas en color naranja (ver siguiente imagen), están asociadas a suelos transportados y geoformas relacionadas directamente al cauce fluvial del rio Nechí siendo afectada constantemente por procesos morfodinámicos. Las zonas de estabilidad geotécnica media, representadas con color amarillo, se dan generalmente en los bordes de los cauces, cuerpos de agua superficiales y unidades geomorfológicas de tipo denudacional, así como geoformas de origen antrópico relacionadas a actividades mineras, en donde se presentan zonas erosionables y escarpes rocosos, con pendientes inclinadas a escarpadas (25 – 50%) que pueden ser susceptibles a procesos morfodinámicos. Las zonas de estabilidad geotécnica alta, las cuales ocupan mayor área en el mapa y están representadas con color verde claro, se presentan comúnmente en las zonas de planicies aluviales. Estas zonas están caracterizadas por pendientes inclinadas a ligeramente planas (3 a 12%), las cuales presentan escasos procesos morfodinámicos y erosivos. Dicha zonificación se puede ver en la siguiente imagen.

(Ver figura Mapa de zonificación por estabilidad geotécnica de los suelos en el área de influencia físico-biótica, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Por lo tanto, de acuerdo con los diferentes elementos considerados en los numerales anteriores dentro del componente de geotecnia, se estima que: la aceleración pico (PGA), trabajada en los modelos de estabilidad, reducida al 80% de lo establecido en el mapa de amenaza sísmica de Colombia, corresponde a lo determinado en la práctica habitual de la ingeniería, y a su vez los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA para proyectos de explotación minera (MADS, 2016) establecen que puede ser posible usar el 50% del valor de la aceleración pico horizontal (PGA) establecida para el sector en el mapa de Amenaza Sísmica, por lo cual se considera correcta la apreación y uso de esos valores de aceleración horizontal con una reducción del 80% en

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

el EIA.

La definición estratigráfica del área de trabajo y la caracterización física y mecánica de los materiales corresponde con lo observado en campo, de acuerdo a las formaciones aflorantes; la caracterización estratigráfica y de los valores de resistencia fue obtenida de una campaña de muestreo e investigación geotécnica adecuada para las magnitudes del proyecto.

El mecanismo de falla es coincidente con la estructura constructiva de los jarillones lo que permite realizar los modelamientos de estabilidad en equilibrio límite considerando una superficie de falla circular, así los factores de seguridad obtenidos en las condiciones estáticas y seudoestáticas presentan valores altos de acuerdo con las referencias que se usan en el uso consuetudinario en las prácticas de ingeniería y de acuerdo el numeral 5.1.7. de los Tdr para la elaboración del estudio de impacto ambiental – EIA para proyectos de explotación minera (2016), que indica que dichos taludes presentarían amenaza baja, debido a que los rangos están establecidos con amenaza baja para FS mayores a 1.9, amenaza media para FS entre 1.2 a 1.9 y amenaza alta para FS menores a 1.2 (condiciones normales) o 1.00 (condición extrema).

Se realizaron cálculos de capacidad portante y asentamientos, valores que se consideran aceptables de acuerdo la magnitud del proyecto y sus alcances, pues las estructuras de jarillones, o diques perimetrales, no aportan sobrecargas a los suelos de magnitud considerable que induzcan fallas en los suelos de fundación, que en caso de presentarse no afectarían estructuras ni infraestructura.

Ahora bien, de acuerdo con la complejidad del proyecto y lo que se pudo verificar en campo, la zonificación geotécnica se considera consistente, debido a que gran parte del área de estudio no presenta problemáticas de inestabilidad geotécnica desde el punto de vista mecánico, estableciendo por lo tanto el equipo técnico de esta Autoridad Nacional encuentra que el estudio presentado por la Sociedad contiene los elementos suficientes y adecuados para haber caracterizado geotécnicamente el área del proyecto.

(...)

Análisis erosión y tubificación

La sociedad manifiesta en cuanto a la erosión que se presenta erosión laminar y en surcos, las cuales podrían aparecer en las caras expuestas de los taludes resultantes de la conformación de los diques de los canales de acceso a los bloques, pese a que los rellenos se realizaran por medio de capas compactadas de material suelto de cada 30 cm. Los surcos o cárcavas pueden aparecer en un periodo de 3 a 6 meses, estos jarillones son estructuras temporales, por lo que este tipo de erosión no afectaría la estabilidad estructural.

En relación a la tubificación la Sociedad manifiesta que el material empleado en la conformación de los jarillones presentan unos valores de permeabilidad que impiden y reducen ostensiblemente la capacidad de infiltración por lo cual dichos jarillones no serán afectados por fenómenos de erosión interna.

Por lo tanto, y de acuerdo con lo observado en campo, se consideran correctas las apreciaciones de la Sociedad en el sentido de que los procesos de erosión asociados al área no afectarían la estabilidad de los diques o jarillones, y que debido a que el material con los cuales se reconfiguran los mismos es suficientemente impermeable que impediría el desarrollo de procesos de tubificación.

Atmósfera

En cuanto a meteorología, los indicadores base para el área de estudio se obtuvieron a partir de un modelo WRF que abarca los años 2013 a 2017. El modelo fue calibrado con información disponible de dos estaciones del IDEAM mediante comparación de los datos obtenidos. Se encontró un nivel bajo



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

de correlación, ya que parámetros como la nubosidad y precipitación exhiben valores relativamente diferentes, que no son confiables a una escala mensual.

La zona de estudio entre los años 2013 a 2017 presenta una velocidad promedio anual del viento de 1.67 m/s. Su temperatura media es de 27. 52° C durante el año con variaciones diarias que van de los 23. 13° C a los 32. 94° C. La precipitación promedio anual es de 5,395 mm, siendo enero y febrero los meses de temporada seca y marzo a diciembre temporada de lluvias, con una humedad relativa mensual de 78.41%. La radiación solar es un parámetro que coincide tanto con temporadas secas como de alto pluviosidad, lo cual está relacionado con que las precipitaciones en la zona de estudio ocurren principalmente en las horas de la noche. Esto concuerda con el comportamiento de la nubosidad en el área, la cual tiene sus valores máximos entre las 23:00 y las 00:00 horas. De igual manera, corresponde con las épocas de mayor precipitación.

La fuente de las emisiones atmosféricas se clasifica en: fijas puntuales, difusas y móviles. Las primeras están relacionadas con emisiones provenientes del área de beneficio y/o por la combustión de ACPM. Esta última también hace parte de las emisiones difusas, toda vez que está asociada al material particulado que emiten los vehículos que hacen parte de la operación, por la combustión de combustibles fósiles.

Las fuentes difusas se relacionan con el material particulado de las vías sin pavimentar, el cuál es susceptible a la erosión eólica y desprendimiento debido al tráfico vehicular. Las quemas no están asociadas con la operación, sin embargo, hacen parte de las mediciones debido a que en la zona donde está ubicado el proyecto se encuentran cultivos, principalmente de arroz, donde esta práctica es común.

Las fuentes móviles están asociadas a la flota utilizada por la sociedad para llevar a cabo el aprovechamiento de recursos naturales. Estos generan emisiones de óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y otros contaminantes, debido a la combustión producida en los motores para su funcionamiento. El área de influencia de estas emisiones está enmarcada principalmente a lo largo del río Nechí y otros canales de acceso debido a que son las zonas por donde navegan las embarcaciones.

Las evaluaciones de la calidad del aire se basaron en la metodología del Protocolo del Monitoreo y Seguimiento de Calidad de Aire Resolución 2154 de 2010. Los resultados permitieron identificar que las principales fuentes de emisiones están asociadas a las actividades de descapote y a los bloques de operación. Se ubicaron 6 estaciones a lo largo de la zona de estudio total y se pudo establecer que el sector Sampumoso y los polígonos M29 y M29 son los mayores emisores, esto se ve reflejado en la zona de influencia que la sociedad describe en la geodatabase para calidad de aire. Sin embargo, la zona de influencia para atmósfera se extiende sobre todos los bloques de extracción, canales y drenajes involucrados con la operación.

La descripción del componente atmósfera se toma del documento de información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, presentado mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC, capítulo 5.1 numeral 5.1.8. Atmósfera.

Se pudo determinar que los vientos de alta velocidades son poco frecuentes en el área de influencia del proyecto y que la dirección preferencial es norte-sur, seguida por noreste-sureste. Los resultados obtenidos a partir del análisis del comportamiento del viento en horario diurno y nocturno son similares a los obtenidos a escala anual. Los meses de abril a octubre presentan una velocidad promedio mayor a 1.7 m/s siendo abril, junio y septiembre los meses con los valores más altos y a su vez con menor



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

presión atmosférica. La temperatura en la zona de estudio no presenta variaciones que no hayan sido contempladas en el análisis de las temperaturas promedio diurnas y nocturnas.

El comportamiento monomodal de las precipitaciones corresponde a las dinámicas características del bajo Cauca antioqueño en el que el año inicia con temporada seca y el resto del año continúa con lluvias variables. Lo anterior coincide con la humedad relativa, la cual aumenta en los meses de mayor precipitación. Las emisiones atmosféricas en la zona de estudio están asociadas principalmente a los gases que emiten las chimeneas de los hornos de fundición, actividad que se realiza en periodos regulares de acuerdo con la producción de oro, por lo que puede conocerse de antemano los periodos en los que habrá picos en las emisiones asociadas a esta fuente fija. La sociedad hace una categorización y descripción de la maquinaria pesada y vehículos, que representan fuentes móviles de emisiones. Sin embargo, es difícil hacer un inventario de otras fuentes como maquinaria instalada para minería ilegal.

La sociedad realizó las estimaciones correspondientes a las emisiones contaminantes de material particulado, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno provenientes de fuentes fijas, fuentes fijas difusas y de los futuros bloques de explotación. Para este último tuvieron en cuenta maquinaria pesada y el flujo vehicular de diferentes dimensiones. De igual manera, se realiza un inventario de las fuentes de generación de ruido a partir de 15 puntos de referencia distribuidos en la zona de influencia del proyecto. En general se identificó que la operación contribuye a este componente con dos fuentes significativas, tales como las dragas y maquinaria pesada, al igual que el flujo vehicular. Las actividades llevadas a cabo por la sociedad cumplen con la normatividad de ruido para el ruido intermedio restringido, el cual está estipulado en 75dB (A), por lo que no proporcionan medidas para mitigar el impacto del ruido.

El equipo técnico de esta Autoridad Nacional concluye que la caracterización de este componente es adecuada ya que La Sociedad identifica las diferentes fuentes emisoras y hacen mediciones diurnas y nocturnas en 15 puntos, incluyendo Boca del Guamo (El Pital) según Resolución 627 del 2006 suscrita por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y estiman las emisiones contaminantes de material particulado proveniente de las actividades propias del proyecto. De otra parte, contemplan las variaciones de temperatura promedio diurna y nocturna y hacen un análisis del régimen de precipitaciones, vientos y humedad relativa.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO**Ecosistemas Terrestres****Zona de vida y Biomas**

En cuanto a las zonas de vida, el área de influencia del proyecto se encuentra en su totalidad dentro del Bosque Húmedo Tropical puesto que la precipitación promedio anual fluctúa entre los 2000 y 4000 mm y la temperatura promedio es superior a los 24°C, con alturas que no superan los 1000 msnm.

De otro modo, teniendo en cuenta la información entregada por la Sociedad mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021, lo evidenciado en campo y la información oficial (IDEAM et al, 2017), el área donde se hace la solicitud de modificación hace parte del Gran Bioma Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical y Zonobioma Húmedo Tropical, que por sus características geomorfológicas fueron identificados el Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas, el Hidrobioma Nechí – San Lucas y el Helobioma Nechí – San Lucas, siendo este último el más representativo del área.

Por otra parte, de acuerdo con la definición de ecosistemas presentada en el 2017 por el IDEAM a escala 1:100.000, el área del proyecto se encuentra establecida en los biomas de “Zona Pantanosa



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Basal”, “Herbazal inundable basal” y “Transicional Transformado”, no obstante, considerando un mayor nivel de detalle y de acuerdo con las coberturas vegetales identificadas por la Empresa en el área de influencia del proyecto, MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. definió los siguientes ecosistemas:

Tabla Ecosistemas identificados en el área de influencia.

Gran bioma	Bioma	Nombre
Pedobioma del Zonobioma Húmedo Tropical	Helobioma Nechí-San Lucas	Arenales en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Pastos enmalezados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Arroz en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Pastos arbolados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Pastos enmalezados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Explotación de oro en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Arbustal abierto mesófilo en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Arroz en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Bosque denso alto de tierra firme en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Herbazal denso inundable no arbolado en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Maíz en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Pastos arbolados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Pastos enmalezados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Pastos limpios en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Plantación de latifoliadas en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Tierras desnudas y degradadas en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Vegetación secundaria alta en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
		Zonas Pantanosas en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas
	Hidrobioma Nechí-San Lucas	Canales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas
		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas
		Cuerpos de agua artificiales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas
		Estanques para acuicultura continental en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas
		Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas
		Cuerpos de agua artificiales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas
Zonobioma Húmedo Tropical	Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas	Arbustal abierto mesófilo en Nechí San_Lucas Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas
		Bosque denso alto de tierra firme en Nechí San_Lucas Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas
		Pastos enmalezados en Nechí San_Lucas Zonobioma Húmedo Tropical Nechí-San Lucas

Respecto a los polígonos donde se hizo la solicitud de aprovechamiento forestal, con base en el mapa de ecosistemas continentales, marinos y costeros (IDEAM et al, 2017) se identifica un traslape con el Helobioma Nechí-San Lucas y el Hidrobioma Nechí-San Lucas en áreas de 260,11ha y 3,56ha respectivamente, no siendo congruente con lo reportado por la Sociedad la cual identificó un traslape de 238,65 respecto al Helobioma y 25,02ha respecto al Hidrobioma como se puede evidenciar a continuación:

(Ver figura Distribución de biomas en el área de proyecto con respecto al mapa de ecosistemas continentales, marinos y costeros (IDEAM et al, 2017) y figura Distribución de biomas en el área de proyecto con respecto al mapa de ecosistemas presentado por el titular, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Respecto a lo anterior, es importante resaltar las escalas con que es analizada la información; el mapa de ecosistemas del IDEAM (2017) es analizado a una escala 1:100.000 mientras que la información presentada por la Sociedad es a escala 1:10.000, aspecto que influye en la variación identificada

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

respecto a los biomas. Adicional, conforme lo evidenciado durante la visita de evaluación y dada la asociación de cuerpos de agua en las áreas a intervenir se considera que la información presentada por la Empresa respecto a la definición de biomas es apropiada y la definición específica del ecosistema depende directamente de la definición de unidades de cobertura.

FLORA**Coberturas de la tierra**

Respecto a las coberturas de la tierra, el área de influencia, de acuerdo con lo presentado por la Sociedad en el documento con radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021, se caracteriza por presentar un total de 21 unidades de cobertura agrupadas en cinco (5) niveles, siendo los territorios agrícolas los que presentan una mayor ocupación del territorio con 1.486,7 ha, el equivalente al 38,59% del área de influencia entregada por la Sociedad para la presente modificación, seguido de los bosques y áreas seminaturales con 1.225,32 ha correspondientes al 31,80%, datos que a nivel grueso guardan coherencia con el estado de las coberturas evidenciadas en la visita efectuada por el equipo de evaluación ambiental de esta Autoridad Nacional pero que a nivel detallado si presentaban algunas diferencias con la realidad de campo, específicamente en lo relacionado con la unidad mínima cartografiable y las características florístico- estructurales de las unidades de herbazal, bosque y vegetación secundaria.

Como consecuencia, esta Autoridad Nacional realizó durante la información adicional (Acta No. 74 de 2020) el requerimiento 15 a través del cual se solicitó:

“Ajustar las coberturas del área de influencia incluyendo:

- a) La actualización de las coberturas según el estado de intervención actual,*
 - b) La delimitación de los polígonos según la unidad mínima cartografiable a escala 1:10.000 o mayor y que corresponde a un área de 0,25 ha o menor,*
 - c) Para las áreas conformadas por coberturas de bosque, herbazal y vegetación secundaria, se deberá entregar el análisis ecológico detallado que sustente la identificación de la cobertura. Este análisis deberá ser soportado en las caracterizaciones realizadas y en cambios multitemporales de la zona.*
- A partir de los cambios generados por este requerimiento, se deberá ajustar el mapa de ecosistemas y complementar la caracterización de flora y fauna, incluyendo además, las modificaciones pertinentes en los demás capítulos del EIA”*

En respuesta a tal requerimiento, la Sociedad presenta una interpretación ajustada de coberturas, desarrollada a partir de “tres ortomosaicos multiespectrales, compuestos por tres bandas (RGB), con una resolución de pixel de 0,8 m” de diciembre de 2020 y de soportes fotográficos de recorridos de campo realizados en el mismo mes. Como consecuencia de tal interpretación, se indica la existencia de una nueva cobertura reconocida como “Arbustal abierto mesófilo” de la cual se menciona que obedece a una “comunidad vegetal que se desarrolla en sitios con alta temperatura y humedad. Es dominada por elementos arbustivos distribuidos de forma irregular que no alcanzan a conformar un estrato de copas o dosel, y que se han desarrollado en áreas que anteriormente fueron ocupadas por bosque fragmentado y que actualmente por las condiciones físicas en que se encuentra la zona de Sampumoso, la vegetación arbórea ya no existe, predominantes especies como Mimosa pigra”.

Frente a esta descripción, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional encuentra inconsistencias en la calificación del área como arbustal, toda vez que la definición de arbustales definida en la leyenda Corine Land Cover, establece que estas formaciones vegetales se caracterizan por no presentar procesos de intervención que ocasionen una modificación en sus características estructurales. En ese sentido, si la cobertura fue anteriormente un bosque, se identifica que tuvo que existir entonces, un proceso de intervención fuerte que generó un cambio en la estructura de la cobertura, aspecto que podría verse aclarado y fielmente representado en la caracterización ecológica de la cobertura. No obstante, al no existir una caracterización detallada de la cobertura, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional no tiene el conocimiento de una línea base que permita determinar el real impacto que podría implicar una intervención sobre esta cobertura y que va más allá de la presencia de individuos



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

arbóreos, más aún cuando en la zona, es probable la presencia de especies de interés para la conservación (vedadas) que pueden requerir medidas de manejo

En el mismo sentido y tomando en consideración que la justificación de la Sociedad para no presentar caracterizaciones sobre esta cobertura se asocia a la no presencia de individuos arbóreos, se realizó la validación de la presencia o no de individuos arbóreos con los ortofotomosaicos presentados por la Sociedad, encontrando que en tal cobertura, hay indicios de presencia de cobertura leñosa que posiblemente requiera la solicitud de un permiso de aprovechamiento forestal para poder ser removida y que no está incluida dentro de la solicitud que se evalúa dentro del presente trámite, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Por otro lado, dadas las características de este tipo de formaciones, recobra una alta relevancia la potencial presencia de especies en veda, como lo son los cativales, que para efectos de una posible intervención, requerirían de medidas de manejo y compensación acordes con los lineamientos que ha definido el MADS. De acuerdo con todo lo anterior y ante la falta de información de caracterización de esta cobertura, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional no tendría elementos de juicio en cuanto a la línea base, para determinar el verdadero impacto que se ocasionaría sobre este sector y sobre la necesidad o no de que se tramite una solicitud de permiso de aprovechamiento forestal.

(Ver figura Comparación de los arbustales abiertos mesófilos con los ortofotomosaicos. En el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En cuanto a los demás aspectos del requerimiento, el equipo técnico de esta Autoridad considera que tanto el multitemporal como la interpretación presentados, soportan la delimitación de coberturas generada por la Sociedad, existiendo pocos errores en la delimitación de las coberturas, siendo únicamente, dos errores los evidentes y que se ubican en las áreas de aprovechamiento forestal, específicamente en el bloque M505 y en el canal M30, tal y como se observa en la siguiente figura.

(Ver figura Inconsistencias identificadas en la delimitación de coberturas en áreas de aprovechamiento forestal, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Caracterización florística

La información entregada por la Sociedad por medio del radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021, relaciona la composición florística- estructural de las coberturas bosque fragmentado con vegetación secundaria, vegetación secundaria baja, pastos enmalezados, plantación de latifoliadas, pastos arbolados, herbazal denso inundable no arbolado, pastos limpios y arroz, indicando que para la caracterización general de las coberturas de bosque, pastos enmalezados, plantación de latifoliadas y vegetación secundaria, se establecieron un total de 124 parcelas que conformaron un área de muestreo total de 6,2 ha, siendo la unidad de bosque fragmentado con vegetación secundaria, la cobertura con mayor número de parcelas implementadas (68), seguida por la vegetación secundaria baja (28) y por los pastos enmalezados (22).

Bosque fragmentado con vegetación secundaria

La composición florística de esta cobertura señala la presencia de 894 individuos de categoría fustal, pertenecientes a 36 familias, 65 géneros y 77 especies, de las cuales, las más abundantes son *Spondias mombin* (63 ind), *Prioria copaifera* (216 ind), *Inga vera* (56 ind), *Machaerium capote* (40 ind), *Zygia longifolia* (53 ind), *Vasivaea podocarpa* (31 ind) y *Cecropia angustifolia* (72 ind). La composición florística reportada indica que la cobertura presenta áreas en estado sucesional inicial con presencia de elementos arbóreos característicos de formaciones vegetales conformadas (cativales), guardando correspondencia con la definición de la cobertura establecida en la Leyenda Corine Land Cover.

En cuanto a aspectos estructurales, la estructura diamétrica reportada corrobora que estos bosques



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

presentan de manera predominante estadios tempranos de la sucesión con algunos elementos dispersos que alcanzan DAP mayores a 60 cm, manifestándose una alta intervención antrópica. Se resaltan como especies de mayor peso ecológico *Cecropia angustifolia*, *Spondias mombin*, *Ficus dendrocida*, *Erythrina fusca*, *Zygia longifolia* y *Vasivaea podocarpa*, para las cuales los IVI oscilan entre 58,897 (*Prioria copaifera*) y 10,519 (*V. podocarpa*). En cuanto a la estructura vertical, se identifica una baja proporción de especies en zonas de dosel, existiendo una dominancia de los estratos medios y bajos.

En cuanto al potencial de regeneración, la Sociedad manifiesta que para esta formación, el 32% de las especies no presenta elementos dentro de la regeneración, siendo las especies *Symmeria paniculata* y *Tabernaemontana siphilitica*, las de mayor representatividad en las categorías de tamaño bajas, aspecto que está directamente asociado a la capacidad de estas especies para sobrevivir en espacios con nivel freático alto y en condiciones de alta intervención antrópica.

Vegetación secundaria baja

La composición florística de esta cobertura señala la presencia de 110 individuos de categoría fustal, pertenecientes a 16 familias, 27 géneros y 29 especies, de las cuales, las más abundantes son *Acacia mangium* (18 ind), *Cecropia angustifolia* (18 ind), *Tabebuia rosea* (11 ind), *Spondias mombin* (7 ind), *Senna reticulata* (7 ind) y *Zygia longifolia* (6 ind).

Las condiciones estructurales presentadas corroboran las características de la cobertura, quedando claro que son áreas en recuperación que se encuentran en un estado sucesional inicial y que no presentan individuos en clases diamétricas mayores a los 50 cm de DAP y con alturas máximas de 12 m en algunos elementos.

Conforme lo anteriormente expuesto, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional concluye que la caracterización de la vegetación es coherente en su mayoría, con las características de cada cobertura y de la zona y corresponde con lo evidenciado durante la visita de evaluación. La cobertura obedece a zonas en regeneración producto de intervenciones anteriores, para las cuales se está generando un desarrollo natural de la vegetación, siendo por tanto áreas de importancia ecológica media que conforme al avance sucesional van aumentando su relevancia ecológica.

Especies en peligro, veda y amenaza.**Especies arbóreas**

De acuerdo con el levantamiento de información primaria y contrastándola con la Resolución 1912 de 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las listas rojas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), los Apéndices de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) y el Catálogo de plantas de Colombia, se identificaron como especies de particular interés *Prioria copaifera* (Cativo) a cual está catalogada como especie en peligro y veda regional, *Wettinia hirsuta* (Palma mazorca) y *Gustavia dubia* (Mulamuerta) clasificadas como especies vulnerables y *Machaerium capote* (siete cueros) (Preocupación menor LC, UICN y MADS). De las cuales solo se solicitó permiso para el aprovechamiento de *Prioria copaifera* y *Machaerium capote* (especie de alta importancia por ser casi endémica).

Para el área objeto de intervención se identificó una marcada dominancia de la Especie *Prioria Copaifera*, la cual como fue mencionado se encuentra en peligro (MADS, 2017) y establecida como especie en veda regional (Resolución 10194 del 10 de abril de 2008), asociada a coberturas boscosas y con importantes procesos de inundación lo que conforma estas zonas como Cativales independientemente del estado de fragmentación o intervención.

En el numeral 5.2.1.1.4. del estudio de impacto ambiental (IA) la Sociedad presentó la caracterización



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

de la especie *Prioria copaifera* de acuerdo el censo realizado en las áreas donde se solicitó permiso de aprovechamiento forestal en el marco de la presente solicitud de modificación, dicha caracterización permite evidenciar la relación de la especie con las diferentes unidades de cobertura vegetal reportadas en el área de intervención, así como para cada caso la estructura horizontal, estructura vertical y particularidades de la regeneración natural.

Los Cativales corresponden a ecosistema de alto interés comercial por ser de los mayores productores de maderas tropicales en Colombia (Suárez et al. 1984, del Valle 2005), lo cual ha generado la explotación de miles de hectáreas, conllevando a que su especie dominante (*Prioria copaifera*) fuera categorizada como una especie en Peligro (EN) para Colombia (López & Montero 2006). En el 2004, Grauel reportó una reducción significativa de los Cativales a nivel nacional, en Colombia se alcanzó a reportar aproximadamente 363.000 ha de Cativales de las cuales al 2004 se conservaba menos de 60.000 ha, en este sentido, es claro que el estado actual de los cativales es crítico y cada vez se ejerce más presión sobre estos, por lo cual, se considera importante formular estrategias para valorar su significancia y promover su conservación.

Especies Epífitas

En la tabla 7-107 del EIA (radicado 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021) la sociedad relaciona el cálculo de la intensidad de muestreo con que se realizó la caracterización de epífitas, evidenciando que el número total de forófitos a muestrear por ecosistema, lo cual fue calculado a partir del área de intervención, el porcentaje de área con presencia de árboles de acuerdo con las características de cada cobertura vegetal y el número teórico a muestrear por hectárea implementando tanto para epífitas vasculares como no vasculares un total de ocho, relacionando las coberturas de arroz, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso no arbolado, pastos enmalezados, pastos limpios y vegetación secundaria baja como las coberturas objeto de muestreo, referenciando además, las coberturas restantes asociadas al área de intervención y el motivo por el cual no fueron muestreadas (Ausencia de vegetación que serán objeto de solicitud para aprovechamiento frente a otra entidad).

Respecto a especímenes de hábitos rupícola o terrestre, la sociedad reporta que no se obtuvieron registros de especies vasculares y no vasculares asociadas a las diferentes coberturas vegetales del área de afectación del proyecto considerando como causa principal la permanente y/o periódica condición de inundación de la zona.

Para el caso de epífitas vasculares la Sociedad reportó un total de 11 especies y 3.089 especímenes, distribuidas en dos familias Bromeliaceae (2.030 individuos) y Orchidaceae (1.056 individuos). En relación a la abundancia, la familia con mayores valores registrados fue Bromeliaceae y la especie con mayor dominancia fue *Vriesea cf. rubra* (Ruiz & Pav.) Beer (Bromeliaceae) con 1924 individuos, seguida por *Hoehne* (Orchidaceae) con 563 individuos en total, en detalle en la Tabla 7-108 y Figura 7-181 del estudio de impacto ambiental (IA). De otro modo respecto a epífitas no vasculares se registraron 964.984 cm² de cobertura en tres grupos, Líquenes (626.624 cm² de cobertura), Musgos (221.692 cm² de cobertura) y Hepáticas (116.668 cm² de cobertura) lo cual se encuentra relacionado en detalle en la Tabla 7-109 y Figura 7-182.

Respecto a las especies vasculares, la mayor abundancia se reportó en cobertura de bosque fragmentado seguido por las coberturas de arroz, en contraste se identificó que coberturas como pasto enmalezado, vegetación secundaria y herbazal denso no arbolado reportan bajas abundancias (Tabla 7-110 EIA-IA), de otro modo, respecto a la estratificación se identificó mayor ocurrencia en la parte alta del dosel y al interior del bosque.

De otro modo, se identificó que una vez valorada la riqueza por unidad de cobertura la cobertura vegetal que presentan un mayor número de especies es el bosque fragmentado con vegetación secundaria, lo cual presenta una relación directa con la riqueza de vegetación arbórea asociada a las mismas, en este sentido, se puede entrever que la mayor variabilidad de forófitos otorga una gama



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

más amplia de disponibilidad de recurso y por ende genera un espacio idóneo para el asentamiento de diferentes especies.

En cuanto a las epifitas no vasculares, se identificó el mismo comportamiento reportado para epifitas vasculares donde es evidente una preferencia por la cobertura de bosque fragmentado con vegetación secundaria.

Conforme lo anteriormente expuesto, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional concluye que la caracterización de la flora en estado de veda de habito epifito tanto vascular como no vascular para el área de intervención del proyecto de acuerdo con lo solicitado como parte de la presente modificación, es coherente con las características ecosistémicas de la zona y lo evidenciado durante la visita de evaluación.

Por último, teniendo en cuenta el Acta 74 de 2020 correspondiente a la reunión de solicitud de información adicional, para la caracterización del componente biótico – Especies en veda se requirió:

“Requerimiento 16. Ajustar la caracterización de especies en veda teniendo en cuenta la actualización de las coberturas según el estado de intervención actual. En caso de ser necesario, complementar la caracterización de dicho grupo demostrando la representatividad del muestreo.”

En este sentido y de acuerdo con la totalidad de información presentada por la Sociedad en el marco del presente trámite, el equipo técnico de esta Autoridad considera que se dio cumplimiento al requerimiento anteriormente citado.

Por último, es de resaltar que la totalidad de la información presentada por la Sociedad fue corroborada por parte del equipo técnico de esta Autoridad, considerándose que la metodología implementada para el levantamiento de información fue adecuada y es acorde con la metodología propuesta de Gradstein et al.⁴ y la circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019⁵ emitida por la dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible⁶, y que los resultados presentados son pertinentes contando con información suficiente para el levantamiento de la línea base de las áreas objeto de intervención en el marco de la presente solicitud de modificación.

Fauna terrestre

En el estudio de impacto ambiental presentado mediante radicado 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021, para la caracterización de la fauna terrestre asociada al área de influencia del proyecto, la Sociedad realizó el levantamiento de información primaria en dos campañas, una entre el 01 hasta el 20 de mayo de 2020 y una segunda del 22 al 30 de diciembre de 2020, para esto se implementaron recorridos de observación directa de la fauna presente en el área de influencia e identificación auditiva (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), fototrampeo, así como de redes de niebla (para la captura de aves) y trampas Sherman y Tomahawk para pequeños mamíferos.

Las campañas para la caracterización de fauna consideraron el muestreo de las diferentes coberturas vegetales identificadas en el área de intervención del proyecto y se llevaron a cabo tanto en la huella del proyecto como en el área de influencia biótica, información que se encuentra detallada en las capas de “PuntoMuestreoFauna” y “TransectoMuestreoFauna” de la información geográfica (GDB) aportada por MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. en el estudio de impacto ambiental (radicado 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021).

La Sociedad presenta el análisis de esfuerzo de muestreo con base en lo datos levantados en la

⁴ GRADSTEIN, S. R. et al.. A Protocol for Rapid and Representative Sampling of Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forests. En: Selbyana. Vol. 24, no. 1. (2003). pp. 105-111

⁵ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADS). Circular 8201-2-808 (9, diciembre, 2019). Lineamientos técnicos para la conservación de especies en flora en veda. Bogotá, D. C.: MADS, 2019.

⁶ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADS). Circular 8201-2-2378 (2, diciembre, 2019). Aplicabilidad del párrafo 2° y del párrafo transitorio del Artículo 125 del Decreto 2106 de 2019. Bogotá: MADS. 2019



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

totalidad del área de influencia (sin diferenciar unidad de cobertura), según los estimadores de diversidad Chao 1 y ACE la Sociedad reporta una representatividad de muestreo entre el 92% y el 98%, adicional y las curvas de acumulación de especies presentaron una tendencia hacia la asíntota. La relación de esta información se encuentra en el estudio de impacto ambiental (radicado 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021): Figura 5-80 Curva de acumulación para Anfibios en el área de influencia del proyecto. – Figura 5-87 Curva de acumulación para reptiles en el área de influencia del proyecto. - Figura 5.97 Curva de acumulación para aves en el área de influencia del proyecto. - Figura 5.107 Curva de acumulación de especies registradas en el AI (Mamíferos).

Herpetofauna (anfibios y reptiles)

Se registraron 17 especies de anfibios, pertenecientes al orden Anura y a 6 familias. Para el grupo se reporta una abundancia de 975 individuos, identificando *Scarthyla vigilans* (243 ind) y *Dendropsophus microcephalus* (116 ind), *Leptodactylus insularum* y *Leptodactylus fragilis* (con abundancias levemente superiores a 100) como las especies más abundantes, para el caso de ***Scarthyla vigilans*** es una especie nocturna de ambientes abiertos de baja altitud de tierras bajas, incluyendo pastizales inundados, áreas degradadas con poca vegetación y aguas estancadas poco profundas y es considerada una especie muy adaptable a pesar de corresponder a una **especie casi endémica**. *L. insularum* la Sociedad indica que su alta representatividad tiende a estar asociada a su condición generalista y plantea que en el caso de *D. microcephalus* su dominancia pudo verse influenciada por la temporada de lluvias en la que se realizó el muestreo de campo, lo que permitió identificar un alto número de individuos en el mismo lugar.

Para el grupo de reptiles se registraron 23 especies de reptiles de los órdenes *Testudines* y *Squamata*, representados en un total de 11 familias. Para el grupo se reporta una abundancia de 624 individuos, identificando como las especies más abundantes a Iguana con 148 individuos, seguida de *Cnemidophorus aff Lemniscatus* con 130 individuos. Adicional, dentro de las categorías de amenaza se considera pertinente resaltar el reporte de Iguana, *Tupinambis teguixin*, *Caiman crocodilus* y *Corallus ruschenbergerii* las cuales se encuentran reportadas en el apéndice II de CITES.

En cuanto al uso de cobertura vegetales, la mayor riqueza y abundancia se encuentra asociada a la cobertura de Bosque fragmentado, seguido de pastos enmalezados y pastos limpios para el caso de reptiles y herbazal denso inundable, pastos y bosque fragmentado para el caso de anfibios, aspecto que puede ser coherente de acuerdo con las características de la zona y al alto potencial de inundación lo cual promueve el establecimiento de individuos de este grupo.

Si bien durante la visita técnica de evaluación no fue evidente la presencia de anfibios ni reptiles durante los recorridos, si se encontraron condiciones adecuadas de hábitat para el establecimiento de estos dos grupos de fauna, tanto cuerpos de agua lénticos como cuerpos de agua lóticos y en las zonas con presencia de vegetación boscosa donde se considera se podrían encontrar las especies reportadas.

Los anfibios a diferencia de otros grupos faunísticos estas ligados permanentemente al hábitat y esta es una de las causas de su alta sensibilidad a las transformaciones positivas o negativas de sus hábitats.

Aves

En total se reportaron 4350 individuos, distribuidos en 150 especies de aves, pertenecientes a 21 órdenes y 53 familias. La especie reportada con mayor abundancia fue *Ramphocelus dimidiatus* (162 ind.) seguido de *Tyrannus melancholicus* (131 ind.).

Durante la visita técnica de evaluación se identificó la presencia de especies comunes y generalistas, asociado a que las observaciones se hicieron por lapsos cortos y sin considerar metodologías estrictas para avistamiento, recorridos ni capturas. Pese lo anterior, se pudo constatar la disponibilidad de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

hábitat y la calidad de este, asociado a las coberturas boscosas, adicional se evidenció la variabilidad de coberturas de probable uso donde se identificaron áreas tanto con matrices arbóreas como zonas abiertas,

La mayor abundancia de aves fue reportada para la cobertura de Bosque fragmentado con vegetación secundaria (1516 registros que representan el 34,9%), seguido de Arroz con 792 ind. (18,2%), Pastos limpios con 473 registros que representan el 10,9%. Al respecto es importante tener en cuenta que la cobertura de pastos son empleadas por las aves no solo para alimentarse, sino también como zona de refugio, aunque estas coberturas no presenten una estructura vertical y horizontal compleja logra amortiguar el flujo de las especies que se desplazan de coberturas como bosques fragmentados de vegetación secundaria en el AI.

A continuación, se relacionan las especies de particular importancia por su carácter de endemismo o casi endémicas.

Tabla Endemismo de las especies de aves registradas en el AI.

Especie	Nombre común	Endemismo
<i>Ortalis garrula</i>	Guacharaca caribeña	E
<i>Chauna chavaria</i>	Chavarrí	CE
<i>Chrysuronia goudoti</i>	Colibrí de Goudot	CE
<i>Cyanocorax affinis</i>	Carriquí pechiblanco	CE
<i>Forpus conspicillatus</i>	Periquito de anteojos	CE
<i>Myiarchus panamensis</i>	Atrapamoscas panamense	CE
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Toche pico de plata	CE
<i>Thamnophilus nigriceps</i>	Batará negro	CE
Total		

en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.

Mamíferos

Se reportan 21 especies de mamíferos pertenecientes a 8 órdenes y 18 familias. Identificando un total de 171 individuos. El orden que más especies (diversidad) aporta es rodentia y las especies de mayor abundancia fueron *Procyon cancrivorus* (25 individuos), *Saguinus leucopus* (24 individuos), *Didelphis marsupialis* (19 ind.), *Alouatta seniculus* (16 ind.), *Cebus albifrons* (15 ind) y *Hydrochoerus hydrochaeris* con 14 registros.

Con relación a las unidades de cobertura de mayor uso, se identificó la cobertura Bosque fragmentado con vegetación secundaria con 114 individuos, seguida de coberturas como Pastos limpios (19 ind.) y pastos enmalezados (10 ind.).

Del total de especies reportadas en el estudio, es importante destacar la presencia de *Panthera onca*, *Lontra longicaudis* y *Saguinus leucopus* las cuales hacen parte de las categorías de amenaza nacional (Res.1912) definidas como vulnerables (VU). A continuación, se presenta el listado de especies que se consideran susceptibles o presentan alguna categoría de amenaza, no solo a nivel nacional, sino también teniendo en cuenta la IUCN y CITES.

Tabla Especies de mamíferos de interés ecológico, endémicos, amenazados y/o de valor comercial en el AI.

Especie	CITES	IUCN	Resolución 1912 de 2017
<i>Alouatta seniculus</i>	II	LC	NA
<i>Aotus lemurinus</i>	II	VU	NA
<i>Bradypus variegatus</i>	II	LC	NA
<i>Cebus albifrons</i>	II	LC	NA
<i>Cerdocyon thous</i>	II	LC	NA
<i>Hydrochoerus isthmius</i>	N/A	DD	NA
<i>Leopardus pardalis</i>	I	LC	NA
<i>Lontra longicaudis</i>	I	NT	VU
<i>Panthera onca</i>	I	NT	VU

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Procyon cancrivorus	III	LC	NA
Saguinus leucopus	I	VU	VU

en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.

En términos generales la cobertura de Bosque fragmentado con Vegetación secundaria ofrece a diferentes especies de mamíferos, aves y herpetos alimento, protección de depredadores y refugio, conformándose como hábitats idóneos para el establecimiento de fauna, lo cual determina la riqueza y abundancia de estas coberturas dentro del AI.

Toda vez que se prevé el aprovechamiento forestal de coberturas naturales y seminaturales identificadas como de alta importancia ecológica, así como el aprovechamiento de coberturas no naturales, como es el caso de pastos que si bien está catalogada como una territorio agrícola, de acuerdo con los reportes de fauna presentados en el estudio de impacto ambiental, se puede concluir que corresponde a una cobertura importante para el establecimiento y/o movilidad de la fauna local, es importante destacar que la principal amenaza para la supervivencia de la mastofauna es la pérdida y fragmentación del hábitat⁷. Estos factores generan un descenso en los niveles de conectividad ecológica del paisaje y alteran el intercambio genético con individuos entre parches (estocasticidad genética)⁸. El aislamiento de las especies, genera implicaciones ecológicas, biológicas y genéticas⁹, en este sentido, es evidente que el desarrollo del proyecto genera un impacto importante sobre la fauna local como consecuencia del impacto directo que se generará sobre las coberturas vegetales.

Por último, Mediante la Acta 74 de información adicional esta Autoridad solicitó:

“Requerimiento 17: Complementar la caracterización del componente fauna de tal manera que el diseño muestral garantice que la recolección de información sea representativa del área de influencia para cada unidad de cobertura de la tierra y para cada grupo taxonómico, a partir de la implementación de metodologías reconocidas científicamente. Se deberán incluir las matrices brutas o formatos de campo donde se pueda identificar tanto la unidad de cobertura vegetal a la cual se asocia el registro, como las estaciones de muestreo, sector o bloque en donde se hizo el avistamiento o captura de los especímenes.

Los métodos de muestreo deberán guardar correspondencia con los aspectos metodológicos establecidos en el permiso de estudio que sea otorgado por la Autoridad Ambiental Competente.”

En cuanto a lo solicitado como parte de la información adicional, es importante resaltar que en la argumentación planteada durante la audiencia se resaltó la necesidad de incrementar el esfuerzo de muestreo particularmente en el sector de Sanpumoso dadas las características ecológicas de dicha zona, en respuesta a este requerimiento la Sociedad incrementó el esfuerzo de muestreo siendo evidentes nuevos puntos y transectos de caracterización concentrados en la periferia del área a intervenir en dicho sector como se puede apreciar en la figura presentada a continuación. Al respecto, esta Autoridad verificó la totalidad de información registrada por la sociedad valorando las comunidades caracterizadas en cada unidad de muestreo (bien sea por punto o transecto) identificando que además de que el esfuerzo de muestreo en la zona central del polígono Sanpumoso fue muy limitado (principalmente se evidencia un esfuerzo de muestreo importante para herpetofauna al sur de la zona), se identifica que coberturas como el arbustal, el herbazal y la ciénaga no reportan esfuerzo de muestreo para mastofauna.

Aunado a lo anterior, se revisó la información documental reportada por la sociedad como parte del anexo 5.2.2 Fauna con el fin de valorar la información existente en formatos de campo y matrices, pero no fue posible identificar una relación clara de muestreo de mastofauna para la zona núcleo de Sanpumoso ni la cobertura de herbazal asociada a esta.

En este sentido y teniendo en cuenta las limitaciones de información identificadas para el sector de

⁷ RODRÍGUEZ-MAHECHA, José et ál. (Eds.). Libro rojo de los mamíferos de Colombia. Conservación Internacional Colombia. Bogotá D.C.: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. s.l.s.n .2006. Pp. 430.
⁸ GURRUTXAGA-SAN VICENTE, Mikel y LOZANO-VALENCIA, Pedro. Efectos de la fragmentación de hábitats y pérdida de conectividad ecológica dentro de la dinámica territorial. Polígonos Revista de Geografía. 2006. Vol. 16. pp 35–54.
⁹ MEYER, CHRISTOPH Y KALKO, ELISABETH. Assemblage-level responses of phyllostomid bats to tropical forest fragmentation: land-bridge islands as a model system. Journal of Biogeography. 2008. Vol. 35, No. 9. s.l.s.n. 2008. pp 1711–1726.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Sampumoso respecto a la mastofauna, el equipo técnico de esta Autoridad considera que no se cuenta con una línea base de fauna integral, aspecto que no permite determinar con certeza los impactos que se podrán generar sobre dichas áreas y por ende tampoco permite definir con claridad las medidas de manejo que deben ser implementadas en esta zona, pudiendo incluso subestimar la importancia y rol ecológico de coberturas como el herbazal denso inundable y su interacción con respecto a las coberturas colindantes. Adicional y de acuerdo con lo establecido en los términos de referencia, el equipo técnico de esta Autoridad considera necesario tener pleno conocimiento de las características bióticas de la totalidad de coberturas que hacen parte del sector Sampumoso para valorar de manera adecuada los impactos que se ocasionarían.

Por último, respecto a la cobertura de Bosque fragmentado con vegetación secundaria identificada en el sector Sanpumoso, así como a las unidades de cobertura vegetal asociadas a los polígonos M27, M29, M30, M31, M505, MPA5 y MA2, esta Autoridad Nacional considera que el muestreo de fauna realizado por la Sociedad fue suficiente para tener una aproximación a las características de la fauna terrestre de dichas áreas, y por ende, es posible emitir un pronunciamiento respecto al uso y aprovechamiento forestal en estas.

Ecosistemas acuáticos

Con respecto a este componente la Autoridad Nacional realizó varios requerimientos relacionados con la caracterización de línea base en la reunión de información adicional efectuada los días 15 y 16 de diciembre de 2020 correspondiente al Acta Número 74.

Los requerimientos efectuados fueron:

“Requerimiento No.1:

Incluir la descripción detallada de las metodologías de muestreo y de análisis de la información utilizados para el componente de ecosistemas acuáticos.”

“Requerimiento No.19:

Presentar para el componente de ecosistemas acuáticos la caracterización correspondiente a la época de lluvias y realizar la comparación entre estaciones (lluvia-seca) con el fin de complementar la línea base de acuerdo con lo establecido en los TdR-13.”

“Requerimiento No.20:

Presentar para el componente de ecosistemas acuáticos lo correspondiente a:

- *Formatos de campo.*
- *Cadenas de custodia.*
- *Bases de datos de los análisis presentados en la caracterización de los ecosistemas acuáticos”*

La Sociedad en comunicación con radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 entrega la información, la cual cumple con el alcance solicitado. Los resultados de esta información serán discutidos a continuación haciendo mención en los aspectos más importantes teniendo en cuenta el objetivo de la presente solicitud de modificación.

Los muestreos fueron realizados mediante el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales otorgado a la empresa Ambiental Mente S.A.S, mediante la Resolución 01861 del 17 de septiembre de 2019. La caracterización fue realizada en 7 cuerpos de agua lóticos y en 4 cuerpos de agua lénticos para un total de 11 estaciones. Estas actividades fueron realizadas los días 21 al 28 de abril y el 14 al 19 de julio de 2020, correspondientes a las estaciones seca y lluvia respectivamente. Por último, en cada una de estas estaciones fueron tomadas muestras para las comunidades de macroinvertebrados, perifiton, plancton, peces y macrófitas.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”**Época seca**

El fitoplancton en los sistemas lóticos presentó una dominancia marcada por la división Charophyta con un 73% de la densidad total, seguido por las divisiones Bacillariophyta (19%) y Cyanobacteria (7%). Las Charophytas se han asociado a ambientes poco profundos y con presencia de materia orgánica. Este escenario se presenta ya que se reduce el flujo y la altura de la columna de agua, incrementando el aporte de materia orgánica por parte de la vegetación ribereña. Adicionalmente, esta dominancia tan marcada se ve reflejada en los resultados del índice de diversidad de Shannon donde estos cuerpos presentaron valores por debajo de los 2.00 bits/ind. En los sistemas lénticos se observa una predominancia de la división Bacillariophyta con un 37.7% de la densidad total seguida por las Charophyta (35.1%) y Chlorophyta (12.9%). Las diatomeas (Bacillariophyta) son un grupo de algas muy común y predominante en los ecosistemas acuáticos continentales. Dado que la densidad fue más equitativa, en estos puntos la diversidad presentó valores superiores a los 2.00 bits/ind para los puntos LE-2 y LE-3.

El zooplancton muestra una concordancia con lo mencionado anteriormente sobre las condiciones de los cuerpos de agua, ya que para los cuerpos lóticos se observa una dominancia de morfoespecies de la clase Tubulinea (Amoebozoa) con un 46% de la densidad total. Estos organismos son indicadores de aguas estancadas y con gran aporte de materia orgánica, situación esperada en esta época debido a la disminución del flujo de agua. Por otro lado, para los cuerpos de agua lénticos la composición del zooplancton mostró una dominancia de copépodos (Hexanauplia), lo cual puede estar reflejando mejores condiciones en estos cuerpos de agua. En términos de diversidad se obtuvieron en su mayoría valores bajos por debajo de los 2.00 bits/ind. No obstante, esto se debe a la poca riqueza de morfoespecies observada ya que las dominancias no fueron altas.

Para el perifiton tanto en los cuerpos de agua lóticos como en lénticos en esta época de monitoreo se presentó una dominancia muy marcada por parte del grupo de las diatomeas (Bacillariophyta). Este grupo de algas es muy común en sistemas acuáticos continentales. Dada la poca riqueza de morfoespecies, en la mayoría de los puntos se presentaron bajos valores de diversidad.

La comunidad de los macroinvertebrados presentó para la época de aguas bajas una abundancia de más del 80% del phylum Arthropoda tanto en cuerpos lóticos como en lénticos, teniendo como principales representantes a los órdenes Insecta, Branchiopoda y Malacostraca. Cabe destacar que este comportamiento es normal para los sistemas acuáticos continentales. Es importante resaltar que en algunas estaciones de muestreo se presentaron abundancias de individuos de la familia Chironomidae la cual se asocia a condiciones de baja calidad de agua en términos de materia orgánica y oxígeno disuelto.

La comunidad de peces presentó capturas en todas las estaciones de monitoreo excepto en la estación LE-2. Es importante resaltar que se comparten algunas especies entre los sistemas lóticos y lénticos como es el caso del bocachico *Prochilodus magdalenae*. En los sistemas lóticos la mayor riqueza y número de individuos se sitúa en el río Nechí mientras que en los sistemas lénticos la ciénaga Sampumoso es la que presenta la mayor cantidad de individuos y especies. En este complejo lagunar los resultados muestran la presencia de especies de importancia pesquera y en categoría de vulnerabilidad como son *Potamotrygon magdalenae* y *Prochilodus magdalenae*.

Época de lluvias

Para la comunidad del fitoplancton en los sistemas lóticos las divisiones *Charophyta* y *Bacillariophyta* fueron las más abundantes con un 34% de la densidad total cada una. Es importante resaltar que la división *Charophyta* pasa del 73% en época seca a un 34% en esta estación de lluvias, lo cual es un reflejo del cambio en las condiciones del flujo y caudal del agua que aumentan el efecto de arrastre afectando la distribución de este grupo. En términos de diversidad se observa en general un escenario similar a la época seca, donde la mayoría de las estaciones mostraron valores por debajo de los 2.00



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

bits/ind. Solo las estaciones LE-3, LO-4 y LO-6 presentaron valores superiores.

En época de lluvias la comunidad del zooplancton también muestra diferencias con respecto a época seca, posiblemente relacionado con el aumento de la lámina de agua y los cambios observados en la comunidad del fitoplancton, dada la estrecha relación trófica entre estas dos comunidades. Para los sistemas lóticos esta comunidad muestra a los rotíferos como el grupo más abundante con un 44% de la densidad total, seguido por Tubulinea (*Amoebozoa*) con un 34%. Para los sistemas lénticos la composición observada también muestra a los rotíferos como el grupo más abundante, seguido de las amebas, siendo este resultado diferente al de época seca donde abundaron los copépodos. En este periodo se presentó una mayor diversidad en las estaciones, con valores por encima de los 2.00 bits/ind en las estaciones LE-2, LE-3, LO-3, LO-4, LO-6 y LO-7.

El perifiton presentó en los sistemas lóticos un comportamiento similar al descrito en la época seca en el cual las diatomeas son el grupo dominante. No obstante, en los sistemas lénticos las diatomeas fueron superadas por morfoespecies de la división Charophyta con un 39% sobre el 26% de las diatomeas. Se repite el escenario en el cual se presenta una poca riqueza y pese a que la diversidad en la mayoría de los puntos no supera los 2.00 bits/ind, esta se acerca mucho a la diversidad máxima teórica del índice de Pielou.

En la época de lluvias los macroinvertebrados también mostraron una dominancia del Phylum Arthropoda siguiendo el comportamiento descrito para la época seca. Los individuos del orden Díptera fueron los más abundantes siendo importante resaltar que nuevamente la familia Chironomidae presenta altas abundancias en algunas estaciones de muestreo. Esto puede estar reflejando procesos de acumulación de carga orgánica puntuales que son el resultado del transporte de material por las lluvias en la región.

No se presentaron capturas de peces en las estaciones LE-1 y LE-2. Para la estación lluviosa las mayores capturas se presentaron en las estaciones LO-4, LO-6 y LO-7. Nuevamente la ciénaga Sampumoso es la estación que presenta mayor número de capturas, aunque menor riqueza sobre las otras estaciones lénticas. En esta época la ciénaga Sampumoso presentó dos especies *Cyphocharax magdalenae* y *Caquetaia kraussii*. Si bien estas especies no están en alguna categoría de amenaza, en las estaciones líticas asociadas al río Nechí se capturaron individuos *Sorubim cuspicaudus* catalogada como vulnerable en la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017.

Teniendo en cuenta los resultados para las dos épocas, se evidencia que si bien los cuerpos de agua en época seca presentan condiciones que facilitan el aporte de materia orgánica y el enriquecimiento de nutrientes por la dinámica natural, no dan como resultado condiciones adversas para el establecimiento de las comunidades hidrobiológicas. Esto es especialmente relevante en los sistemas lénticos asociados a la llanura de inundación del río Nechí los cuales mostraron presencia de varias especies de peces, algunas de importancia pesquera y en categoría vulnerable. Por otro lado, en la época de lluvias los fenómenos de arrastre y aumento del flujo de agua pueden someter a las comunidades a una presión transitoria, sin embargo, las condiciones permiten el establecimiento de las comunidades acuáticas en la zona.

Es importante mencionar que el reporte de alertas realizado por esta Autoridad Nacional para las Cuencas Hidrográficas Porce, Nechí, Nare y Bajo Cauca¹⁰ establece como Componente Ambiental de Valor (VEC) la conectividad ecosistémica dulceacuícola. Si bien este VEC está enfocado a los impactos derivados por proyectos hidroeléctricos, es necesario tener en cuenta que la conectividad acuática se presenta en varias dimensiones (longitudinal, lateral y vertical) y que no solo este tipo de proyectos pueden tener impacto sobre la dinámica hidrológica en una región. En este caso las actividades de modificación de los bajos inundables por parte de la Sociedad tienen un efecto en la dinámica hidrológica y en los ecosistemas acuáticos, ejerciendo un efecto acumulativo con las actividades de minería ilegal que se desarrollan a lo largo de la cuenca del río Nechí y fueron

¹⁰ Reporte de Alertas Cuencas Hidrográficas. Porce, Nechí, Nare y Bajo Cauca (CH-PNNBC). Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA). Diciembre 2019.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

observadas durante la visita de campo. Dado este escenario es importante seguir manteniendo un control sobre las actividades de la Sociedad con el fin asegurar que las medidas planteadas contribuyan a la mitigación y corrección de los impactos asociados a la operación aluvial.

Finalmente, considerando la totalidad de información presentada por la sociedad con relación a recursos hidrobiológicos, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que la caracterización de los cuerpos de agua solicitados como objeto de intervención se encuentra conforme a lo establecido en los términos de referencia TdR-13 de 2016. Por lo tanto, con la información entregada es posible pronunciarse respecto a la pertinencia o no de autorizar el uso y aprovechamiento de recursos solicitados como parte de la presente modificación.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La información presentada para la línea base por la Sociedad Mineros, fue recopilada a través de fuente primarias y secundarias y representa información cuantitativa y cualitativa de los municipios del área de influencia y de las unidades territoriales contenidas en estos municipios, información que permite dar cuenta de los impactos generados por el proyecto.

Componente demográfico

Se presenta información relacionada con la dinámica de poblamiento y dinámica poblacional de los municipios de El Bagre, Nechí y Zaragoza y posterior se describen estos mismos tópicos para las veredas del área de influencia delimitada para esta modificación.

Con respecto a las veredas del área de influencia delimitada para la modificación, se indica en su dinámica de poblamiento que esta se encuentra asociada a las actividades económicas propias del área del estudio (minería, ganadería y pesca), especialmente a la relación que se tiene con el río Nechí.

Al respecto de este componente, se considera que se presenta información relevante relacionada con su dinámica de poblamiento y dinámica poblacional, que permite conocer que la población que llega a estos municipios y veredas lo hace atraído por la posibilidad de practicar la minería artesanal, para las veredas del área de influencia se encuentra que son pequeñas en territorio y habitantes, datos suministrados en el estudio, en donde se indica que en la actualidad, la población de los municipios del área de influencia presenta un crecimiento de forma ascendente; cuentan con una densidad poblacional distribuida de la siguiente manera: El Bagre con una densidad poblacional de 31,7 habitantes/km² y una población de 49.913 habitantes, le sigue el municipio de Zaragoza con una densidad poblacional de 28,8 habitantes/km² y una población de 31.129 habitantes y por último el municipio de Nechí con una densidad poblacional de 28,7 habitantes/km² y una población de 27.238 habitantes.

En los 3 municipios del área de influencia se presenta un mayor porcentaje de población joven y adulta pues de 111.026 habitantes que se encuentran poblando estos municipios, el 30% se encuentran entre los 10 y 24 años, el 41% se encuentran entre los 25 y 59 años, mientras que sólo el 15% se encuentran entre los 60 y 80 años o más. Los niños entre los 0 y 9 años representado en el 21% del total de la población.

Todas las veredas del área de influencia (El Pital, Guamo Guachí, Tosnovan, Quinientos Cinco, Vegas de Zaragoza y Puerto Gaitán) se encuentran conformadas por familias que llegaron con la intención de ejercer actividades asociadas a la minería, son veredas pequeñas que no pasan de los 150 habitantes, para cuatro veredas la densidad poblacional no excede a los 20 habitantes/km; frente a ello, se presentan dos veredas Quinientos Cinco y Puerto Gaitán que cuentan con una densidad poblacional igual o superior a 40 habitantes/km².

La composición de estas familias se representa mayoritariamente por población campesina y mineros



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

artesanales, en el área de influencia residen alrededor de 729 habitantes de los cuales 386 son hombres y 343 son mujeres. La composición de la población asentada en las veredas del área de influencia para el medio socioeconómico presenta una estructura poblacional regresiva, lo que indica que este grupo de población presenta un crecimiento nulo o negativo.

Este comportamiento particular en la conformación de la población del área de influencia puede deberse a diferentes factores, como la migración de la población en edad productiva debido a la falta de posibilidades para estudiar o ingresar a un empleo formal. Adicionalmente, es importante destacar que la zona donde se encuentra ubicado el proyecto ha sido por años afectada por el conflicto generado por la presencia de grupos al margen de la ley.

Otro aspecto a señalar es la situación de orden público presente en la zona, la cual incide en la dinámica poblacional de estas veredas, sus habitantes deben acostumbrarse a vivir en medio del conflicto y a esconderse del mismo, situación que desincentiva la llegada de población a estas veredas, con lo cual no se espera que con ocasión del proyecto se presenten procesos migratorios en la zona, situación evidenciada de acuerdo con la información presentada en el EIA y lo observado en visita de evaluación realizada por esta Autoridad.

Componente espacial

En cuanto a los servicios públicos de los municipios de El Bagre, Zaragoza y Nechí se presentan datos relacionados con cobertura en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, para los 3 municipios la cobertura en servicios se encuentra en un porcentaje mayor al 80% para la zona urbana y rural menor al 50%, con excepción del servicio de energía el cual presenta cobertura del 100% en la zona urbana de los 3 municipios.

Servicios sociales

La cobertura de los servicios de salud en los municipios donde se ubica el área de influencia se realiza principalmente a través del régimen subsidiado de salud, la población asociada al régimen contributivo no supera el 30%. El municipio de El Bagre cuenta con 5 entidades prestadoras de salud bajo la modalidad de IPS, en el municipio de Nechí se cuenta con un hospital de primer nivel y una IPS de carácter privado, por su parte el municipio de Zaragoza cuenta con 3 EPS.

La infraestructura educativa asociada a los municipios del área de influencia se divide en centros educativos e instituciones educativas, los espacios recreativos se ven representados en escenarios deportivos, en los 3 municipios se cuenta con canchas deportivas y algunos equipamientos que prestan servicios de educación, recreación y deporte.

El transporte fluvial es el medio de mayor uso por parte de sus habitantes, los ríos Nechí y Tiwi son la principal arteria fluvial que comunica a los municipios de El Bagre, Nechí y Zaragoza, lo cual permite el flujo de comercio entre estos municipios.

Veredas área de influencia

Se considera que para la dimensión espacial se presenta un análisis de la calidad y cobertura de los servicios públicos y sociales, entre los datos más relevantes se encuentran los siguientes:

Los servicios públicos en esta zona presentan una baja cobertura, el servicio de energía es prestado por la empresa EPM y cuenta con una cobertura del 100% en cinco veredas del área de influencia, solo la vereda El Pital presenta una cobertura del 87%.

Sólo dos de las veredas del área de influencia cuentan con infraestructura para la prestación del servicio de acueducto (El Pital – Guamo Guachí), en las veredas de Puerto Gaitán y Quinientos Cinco, las comunidades se abastecen del líquido mediante la construcción de aljibes, a través de los cuales



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

obtienen el líquido para realizar las labores diarias y para su auto consumo, de igual manera el agua obtenida por este medio no pasa por ningún método de potabilización.

La situación más preocupante se presenta en las veredas Tosnován y Vegas de Zaragoza ya que no cuentan con ningún tipo de infraestructura, por lo que se remiten a fuentes superficiales aledañas a sus veredas para abastecerse.

En las seis (6) veredas que conforman el área de influencia para el medio socioeconómico, no se cuenta con un sistema de alcantarillado, la disposición de los residuos líquidos se realiza mediante la construcción de pozos sépticos individuales o, en los casos donde las familias no pueden construir estos pozos, las necesidades fisiológicas las realizan al aire libre.

La disposición de residuos se realiza a través de diferentes métodos, quema de los residuos en los patios de las casas, o se arrojan a lotes cercanos a los centros poblados o en algunos casos a fuentes hídricas como el río Nechí, en otros casos las entierran.

No se cuenta en ninguna de las veredas con servicio de gas domiciliario y no se cuenta con el servicio de telefonía fija.

Servicios sociales.

De acuerdo con la información reportada en el estudio, ninguna de las veredas correspondientes al área de influencia para el medio socioeconómico cuenta con infraestructura para la prestación de los servicios de salud in situ. En las veredas de El Pital y Guamo Guachi reciben la visita de una enfermera una vez al mes gracias a la gestión social que realiza la Sociedad, quien les hace seguimiento a los programas de crecimiento y desarrollo (para el caso de los niños y niñas), control de hipertensión arterial (para el caso de los adultos) y atención primaria para toda la comunidad, para lo cual se debe acudir a la cabecera municipal correspondiente.

El servicio de educación se presta hasta grado quinto en todas las veredas, con excepción de Vegas de Zaragoza, en este caso, la oferta educativa se recibe en centros educativos cercanos como el corregimiento de Cuturú (Caucasia) o hasta el corregimiento de Puerto Claver (El Bagre).

La infraestructura asociada a la recreación en las veredas del área de influencia delimitada para el medio socioeconómico es mínima, está conformada por canchas de fútbol y parques infantiles ubicados en dos (2) de las seis (6) veredas (Guamo Guachi y Puerto Gaitán).

En cuanto a infraestructura y medios de transporte, el principal medio de transporte es el fluvial, dadas las condiciones de ubicación de estas veredas a la ribera del río Nechí, este medio de transporte se presta a través de lanchas, que en épocas de verano se presenta inconveniente para la navegabilidad.

En recorrido realizado a la zona por el equipo técnico de esta Autoridad, se pudo evidenciar la poca infraestructura comunitaria con la que cuentan estas comunidades, en la cual se prestan los servicios educativos y algunos espacios recreativos y deportivos que no son afectados por el proyecto.

Componente económico

Para este componente se presentó información relacionada con la estructura de la propiedad de los predios de los municipios Zaragoza, Nechí y El Bagre, resaltando que su destinación está orientada al uso habitacional, los predios destinados a uso agrícola, agropecuario o agroindustrial ocupan un segundo lugar y aquellos que son de uso comercial ocupan un tercer lugar.

El estudio señala que los datos presentados, reflejan la disminución de la tradición agrícola frente a una influencia minera, es la minería artesanal, la principal fuente de subsistencia de los pobladores rurales en las riberas del río Nechí, donde se alterna la práctica del barequeo con actividades como la



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

pesca y la agricultura.

El panorama actual de la minería ilegal constituye dos factores importantes, por un lado, es un rubro significativo en la economía de las familias asentadas en la zona, pues su sustento diario se deriva de esta práctica y por otro lado una problemática fiscal, pues estas explotaciones no reportan el pago de regalías por la extracción de los recursos minerales.

En cuanto a las veredas del área de influencia se reportan datos relacionados con la estructura de la propiedad en la cual se establece un total de 258 predios rurales, predominan los predios menores a 50 hectáreas frente a un menor porcentaje de predios considerados en mediana y gran propiedad, presentándose problemas con la titularidad de los mismos.

Los pobladores de estas veredas guardan relación con la tradición agrícola, sin embargo, dada la falta de tierra para cultivar esta tradición no se practica, los principales productos agrícolas destinados a la comercialización a gran escala son el arroz y el maíz, productos comercializados en los municipios de Cauca, El Bagre y Nechí. Los cultivos se destinan principalmente para el auto consumo de las familias y su comercialización en las veredas, dado que el terreno con que cuenta solo permite cultivar 1 o 2 hectáreas, entre los cultivos predominantes se encuentran el arroz, yuca y maíz.

En visita de evaluación, estas comunidades manifestaron la disminución de la actividad pesquera por la contaminación del principal río de la zona, el Nechí, por lo cual gran parte de la población de estas veredas encuentra como única actividad de ingresos la práctica de la minería informal, en el estudio se reporta que en estas veredas del área de influencia predomina la actividad minera (oficios de barequeo y minería informal), oficio que trasciende de generación en generación, siendo esta actividad una importante fuente de subsistencia y una fuente de trabajo estable como alternativa ante la ausencia de otras oportunidades laborales.

De acuerdo a lo anterior se podría prever que la presencia del proyecto genera impactos positivos asociados a la generación de empleo, dadas las condiciones económicas presentadas en el estudio, los anteriores aspectos dan cuenta de la expectativa manifestada por la comunidad con respecto a la posibilidad de vinculación a la empresa, así sea de manera temporal.

Las veredas que conforman el área de influencia delimitada para el medio socioeconómico no cuentan con sitios reconocidos en donde se dispongan áreas para el turismo, sin embargo, los habitantes destinan espacios cercanos a sus viviendas para la recreación. Estos espacios hacen referencia a sitios naturales como ciénagas o caños, en los cuales se bañan o realizan paseos con sus familias y vecinos.

El equipo técnico de la ANLA considera al respecto de este componente, que en términos generales se hizo referencia a las actividades económicas que se desarrollan en la zona por parte de la comunidad del área de influencia, destacándose que son poblaciones cuya actividad económica principal es la minería y algunas prácticas de siembra de pan coger. Otra importante actividad económica por tradición es la piscícola, debido a la relación de las comunidades con el río Nechí como fuente principal para practicar la pesca, así como las ciénagas y lagunas presentes en la zona, destacando que al entrar en operación los bloques considerados en esta modificación no se afectará la actividad productiva de la pesca, pues los permisos solicitados son para inundar unos canales de acceso provisionales que van a permitir la navegabilidad de dragas, maquinaria pesada y personal desde y hacia los bloques de extracción, y, estos canales serán artificiales.

Componente cultural

En este componente son descritas las actividades culturales y representativas de los municipios del área de influencia, los cuales tienen una fuerte influencia cultural de grupos provenientes de las sabanas de los departamentos de Córdoba, Sur de Bolívar y Sucre, constituyen el grupo mayoritario y hoy se encuentran ubicados principalmente en el municipio de El Bagre.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Las expresiones culturales más representativas están ligadas a las festividades religiosas y muestras folclóricas, influenciadas mayormente por la cultura costeña, tales como El Festival de Acordeones y Compositores realizado en el municipio de El Bagre en el mes de noviembre y el cual se realiza anualmente. Las festividades religiosas tienen mayor representación en los municipios de Zaragoza, donde se realizan celebraciones en honor a la Virgen del Carmen, El Santo Cristo de Zaragoza, La Inmaculada Concepción y la Fiesta Patronal del Santo Cristo.

De otra parte, la minería también dio nacimiento a una categoría social como la de minero, que llevó en muchos casos a opacar las diferencias culturales de los grupos asentados en los municipios del área de influencia. La aparición de nuevas categorías sociales como barequeros, maquinistas, buzos, operarios y mecánicos favoreció la configuración del desarraigo, la liberalidad de las costumbres y la pobreza, rasgos que distinguieron inicialmente al minero artesanal y que hoy se extienden a gran parte de la población.

Con relación a las unidades territoriales, el estudio destaca que no se identificaron comunidades étnicas o minorías, información sustentada con las certificaciones 1571 de octubre de 2014, 1867, 1868 y 1869 de noviembre de 2014, emitidas por Ministerio del Interior y su Dirección de Consulta Previa, adicionalmente se realiza una nueva consulta en el año 2018, en la cual se certifica la no presencia de comunidades, esta certificación es la 0951 de septiembre de 2018.

Al respecto se considera que la información que se presenta para esta dimensión fue detallada de manera suficiente, los aspectos socioculturales se esbozaron en primera medida para los municipios de El Bagre, Zaragoza y Nechí y luego para las veredas que hacen parte del área de influencia.

El equipo técnico de esta Autoridad en visita de evaluación identificó la presencia de una comunidad étnica que pertenece a un Consejo Comunitario afrodescendiente ubicado en la vereda Bijagual del municipio de Nechí, por lo cual se solicitó en audiencia de información adicional el requerimiento 21 el cual reza:

“Presentar el acto administrativo emitido por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior -DANCP, sobre la determinación de la consulta previa para el proyecto de modificación “Explotación acuífera en la cuenca del río Nechí”.”.

Ante lo cual la Sociedad presenta como respuesta el desistimiento de la intervención del bloque PV1 ubicado en la vereda Bijagual del municipio de Nechí por factores relacionados con el tiempo de intervención del bloque y el análisis financiero derivado de esta operación minera el cual no cumple con el mínimo periodo de explotación que es de dos (2) meses, con lo cual dicho corregimiento dejará de formar parte del área de influencia del proyecto para la modificación solicitada, y no sería pertinente el desarrollo del proceso con la comunidad que ha conformado su consejo comunitario AFROBIJAGUAL.

Componente arqueológico

El Plan de Manejo Arqueológico fue aprobado por el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia mediante la autorización de intervención arqueológica 8336 de 2020 5 bajo el nombre de *“Fase de prospección arqueológica y formulación del plan de manejo arqueológico para seis áreas de apertura de canales de acceso para explotación aurífera por dragado en la cuenca del río nechí, municipios de Zaragoza y Nechí - Antioquia (8.3 ha)”*. El Plan se ha ejecutado de acuerdo con lo expresado en la licencia arqueológica desde su aprobación. Para las áreas de los canales de acceso a los bloques autorizados se realizó el proceso de arqueología preventiva y su respectivo Plan de Manejo Arqueológico, el cual fue autorizado mediante la licencia No. 8336 de año 2020 y que se remitió por la Sociedad en su estudio en el anexo 5.3.8.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”**Componente político – organizativo**

En este componente se remite información relacionada con la situación de orden público de la zona la cual se ha caracterizado por ser compleja, dadas las condiciones de riqueza de recursos y la disputa por estos, se presentan datos estadísticos relacionados con la capacidad e institucionalidad local de gestión, destacando como conclusión que de los 3 municipios, Nechí muestra la mayor brecha de desarrollo frente a los demás.

La institucionalidad en los municipios del área de influencia está representada principalmente por las Alcaldías, quienes en cabeza de los respectivos alcaldes ejercen como primera autoridad de los municipios; los órganos de control se encuentran representados por los Consejos Municipales, las Personerías y las contralorías municipales; por su parte, la administración de justicia está en cabeza de los juzgados promiscuos, a nivel de las veredas delimitadas como área de influencia, la institucionalidad se representa mediante la conformación de juntas de acción comunal, encargadas de liderar los procesos organizativos, teniendo a su cargo la responsabilidad de ser el enlace entre las comunidades y la institucionalidad municipal.

El equipo técnico de la ANLA considera que la información que se presenta en este componente permite identificar, las instituciones y organizaciones comunitarias presentes en el territorio, destacándose que esta representación comunitaria es escasa, limitándose solo a la presencia de organizaciones de base comunitarias como son las Juntas de Acción Comunal, no existen intervenciones de tipo social desde el sector estatal, ni del sector económico que prevalezca en el área de influencia, situación que fue validada por las comunidades en la visita de evaluación.

Tendencias del desarrollo

En este apartado se relacionaron los diferentes planes, programas y proyectos que le apuntan al desarrollo de la zona donde se ubica el área de influencia, se presentan algunos proyectos de apoyo a los municipios por parte de la Sociedad en su área de responsabilidad social.

Información sobre población a reasentar

Se indica en el estudio que la solicitud de permisos ambientales para los bloques licenciados mediante la Resolución 125 de 2015 no involucra reasentamientos de población. Aunque en algunos de los bloques objeto de solicitud de permisos, se identificaron viviendas, estas se encuentran de manera aislada y el uso predominante de la tierra es la destinada a pastoreo o cultivos agrícolas.

En este sentido, la Sociedad tiene en su mayoría la propiedad de los predios donde se pretende realizar el presente proyecto. Estos predios cuentan con sus respectivos títulos de propiedad.

La sociedad manifiesta en su EIA que en los casos en que existen otros derechos de propiedad o posesión en las áreas a intervenir, se tendrán en consideración el respeto de los derechos adquiridos por las personas que habitan este territorio, concertando con estas la alternativa a seguir en conformidad con las normas establecidas: servidumbre minera, adquisición de terrenos y/o compra de mejoras.

Situación corroborada en visita de evaluación realizada por esta Autoridad.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Que el equipo técnico evaluador de la ANLA elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, y respecto a la zonificación ambiental del proyecto, consideró lo siguiente:

La Sociedad, puntualiza en el sentido que para este proyecto también aplican las directrices emitidas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en la Resolución 1612 de 2020, que en



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

su artículo segundo estableció: “*Modificar el Artículo Tercero de la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de modificar la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA) para el proyecto, e incluir las respectivas obligaciones*”. Partiendo de esta modificación se da la sensibilidad al elemento ambiental con respecto al criterio de zonificación de manejo emitido en dicho artículo.

Para definir la zonificación ambiental del proyecto, se utilizó la metodología de zonificación ambiental que utiliza la información considerada en la caracterización socio ambiental del área de influencia del proyecto.

Con el fin de brindar una medida de sensibilidad que permita integrar los diferentes medios y sus componentes en la zonificación ambiental se propone estimar la sensibilidad ambiental como se muestra a continuación:

$$SA = \rho_F * F + \rho_B * B + \rho_S * S$$

Dónde:

SA: Sensibilidad ambiental

F: Sensibilidad estimada del componente físico

B: Sensibilidad estimada del componente biótico

S: Sensibilidad estimada del componente Socioeconómico

ρ_F, ρ_B, ρ_S : Coeficientes de ponderación para los medios físico, biótico y socioeconómico respectivamente. Estos coeficientes son números reales positivos y deben seguir la siguiente relación:

$$\rho_F + \rho_B + \rho_S = 1$$

Estos coeficientes determinan la importancia de la sensibilidad de cada medio con respecto a la sensibilidad ambiental total del proyecto, de manera que a mayor valor del coeficiente de un medio, mayor es la importancia de dicho medio.

Los valores de estos coeficientes son establecidos a partir del criterio de los evaluadores del impacto ambiental del proyecto, considerando los posibles impactos que puedan presentarse por la realización del mismo y las condiciones del área de influencia del proyecto encontradas a partir de la caracterización ambiental.

La sensibilidad de cada medio se estima a partir de la sumatoria de la sensibilidad de sus componentes, como se muestra a continuación:

$$F = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{F_i}$$

$$B = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{B_i}$$

$$S = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{S_i}$$

Donde C_{F_i} , C_{B_i} , y C_{S_i} , son las sensibilidades estimadas de los factores i-ésimos para medio físico, biótico y socioeconómico respectivamente. El número de componentes (n) puede variar según el medio y el proyecto o área de influencia a zonificar.

Cada uno de los componentes se conforma por uno o más factores ambientales, los cuales describen el estado y la sensibilidad del componente a partir de variables cuantitativas o cualitativas. En consecuencia, la sensibilidad de cada componente (C_i) equivale a la sumatoria de los factores ambientales que lo conforman en términos de valores de sensibilidad por factor.

$$C_i = \frac{1}{m * T} \sum_{j=1}^m f_{C_{i,j}}$$



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Dónde:

C_i : Sensibilidad del componente ambiental

m: número de factores ambientales del componente

T: Valor máximo de sensibilidad permitido para los factores

$f_{C_i,j}$: Sensibilidad ambiental del factor j-esimo del componente i-esimo

Para asignar estos valores de sensibilidad de cada factor ($f_{C_i,j}$) se utilizan tablas de valoración de la sensibilidad, las cuales asocian un valor numérico y una calificación de sensibilidad a un rango de variación de los factores ambientales. Las tablas de valoración brindan los valores y calificaciones que se muestran a continuación:

Tabla Calificaciones y valores otorgados por las tablas de calificación de sensibilidad

Calificación de Sensibilidad	Valor de Sensibilidad	Descripción
Muy Alta	5	El medio carece de capacidad de respuesta, lo que implica la poca o casi nula asimilación de las alteraciones sobre el mismo, adicionalmente es muy poco probable que pueda retornar a las condiciones originales.
Alta	4	El sistema posee una capacidad baja de respuesta a las alteraciones externas. La recuperación del mismo podrá darse a largo plazo y dependerá de la magnitud de la afectación.
Media	3	El sistema posee una capacidad moderada de respuesta a las alteraciones externas. La recuperación del mismo podrá darse en el mediano plazo y dependerá de la magnitud de la afectación.
Baja	2	El medio posee una capacidad alta de respuesta a las alteraciones externas. La recuperación del mismo podrá darse a corto plazo y dependerá de la magnitud de la afectación.
Muy Baja	1	EL sistema no se ve perturbado ante las afectaciones externas y no se hace necesario la implementación de medidas de manejo especiales.

en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.

A partir de estos valores se establece que el valor máximo de sensibilidad por cada factor es igual a 5, en consecuencia F_{max} , B_{max} , S_{max} son iguales a la multiplicación de 5 por el número total de factores analizados dentro del medio físico, biótico y socioeconómico respectivamente.

A continuación, se presentan los componentes y factores a analizar para cada uno de los medios, con las respectivas tablas de valoración de sensibilidad y criterios de evaluación para determinar la zonificación ambiental del área del proyecto. Asimismo, se presentan las variables analizadas en cada uno de los componentes, las cuales se consideran que son susceptibles a presentar alteraciones ante el desarrollo de las actividades planteadas por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, identificándose las condiciones especiales que determinan la variable analizada.

SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Para establecer la zonificación del medio abiótico se establecieron ocho (8) unidades de análisis que comprenden los componentes geología/geomorfología (susceptibilidad a movimientos en masa y susceptibilidad a ocurrencia de procesos erosivos), geotecnia (estabilidad geotécnica), suelos (Conflicto de uso del suelo), Hidrología (Índice de regulación hídrica), Hidrogeología (Vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación e inundaciones) y paisaje (unidades de paisaje).

Los resultados planteados por la Sociedad, para los elementos evaluados y unidades de análisis contempladas en el proceso de zonificación ambiental, se definen en la tabla 6.13. Zonificación física, del EIA en el Capítulo 6, Zonificación Ambiental, del radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

febrero de 2021.

En el análisis de sensibilidad para el área de intervención del proyecto, en el componente de geología/geomorfología se obtiene un predominio de la sensibilidad media asociado con zonas de actividad antrópica, como áreas de explotación minera y depósitos de cargueros, debido a procesos de remoción y relleno que alteran la estructura natural de los suelos y rocas. Mientras, para la estabilidad geotécnica se obtiene que el 90,16% de las 263,67 ha, corresponden a sensibilidad alta, comúnmente, en zonas de planicies aluviales y suelos residuales arcillo limo arenosos, zonas caracterizadas por pendientes inclinadas a ligeramente planas. Con escasos procesos morfodinámicos y erosivos.

Para el caso de regulación de caudal predomina la sensibilidad ambiental baja, siendo consecuentes con las características del Bajo Cauca con alta retención y regulación de humedad con un índice de regulación hídrica $0,75 \leq IRH \leq 0,85$, en las cuencas del río Nechí, y de los caños El Guamo, El Pital y El Diablo. Por el contrario, para el caso de inundaciones la sensibilidad ambiental predominante es alta a muy alta asociadas principalmente, con áreas de geoformas fluviales de pendientes planas a moderadamente inclinadas y en menor medida con áreas de explotación minera.

La sensibilidad ambiental para el caso del componente hidrogeológico en el área de intervención del proyecto se encuentra dominada por una sensibilidad alta con un 99,12%, por su parte, en el área de influencia predomina la categoría de sensibilidad media por vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos con un porcentaje de 94,60% del área total, y que corresponden a áreas con una profundidad del nivel freático que oscila entre 9,1 a 15,2 m, y con predominio litológico de arena o grava, y en menor proporción agregados arcillosos, típicos de la unidad hidrogeológica de depósitos y terrazas aluviales de baja permeabilidad Qal-C1.

Si bien, el área de influencia del proyecto presenta un uso actual predominante por cultivos transitorios intensivos, sistemas agro pastoriles, sistemas silvopastoriles y áreas de bosque dedicado a la protección, los resultados obtenidos para el componente suelos en el área de intervención del proyecto presentan una sensibilidad mayoritariamente alta, debido a tierras con uso actual por encima en dos niveles, de la clase de vocación de uso principal recomendado. Lo anterior, en el entendido que la categoría 1, tienen muy pocas o incluso ninguna limitación para la explotación intensiva y aquellos de la clase 8, representan las condiciones más extremas, sin permitir explotación alguna, según lo establecido en la tabla 2.21. Clases agrológicas para definir el uso potencial de los suelos, del capítulo 2. Generalidades. Así mismo, la degradación avanzada del terreno en lo concerniente a procesos erosivos, disminución de productividad y procesos de desalinización se enmarcan dentro de valores de sensibilidad muy altos para el 33.67 % del área de influencia del proyecto.

Por su parte, para el área de intervención del proyecto 263,76 ha que corresponden al 54,9% se clasifica con una sensibilidad baja por unidades de paisaje con reducida integridad escénica, sin elementos excepcionales o sobresalientes.

A continuación, se presenta el mapa de zonificación ambiental físico, elaborado por la Sociedad.

(Ver figura Mapa de Zonificación Ambiental Física, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

La zonificación de manejo para el proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, se tomó como base de la zonificación de manejo ambiental establecida en la Resolución 0125 del 5 de febrero de 2015. Posteriormente, mediante la Resolución 1612 de 2019 se complementa la información suministrada y se emplea una metodología centrada en validar dos aspectos a saber: valor de **conservación** (califica la importancia de cada zona en la conservación de la biodiversidad y los procesos ecológicos) y **vulnerabilidad** (tiene en cuenta el daño potencial que cada zona puede percibir de los impactos directos e indirectos del proyecto). Dicha zonificación se realizó a partir de la descripción, caracterización y zonificación ambiental del área de influencia, con el fin de plantear un



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

manejo específico de áreas sensibles o de alta importancia ambiental, por lo cual, y mediante artículo segundo de dicha resolución, se establecen una serie de restricciones para el avance del proyecto, las cuales deben mantenerse.

En consecuencia, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera que la zonificación ambiental presentada por la Sociedad para la modificación actual complementa de manera apropiada la información suministrada, empleando una metodología de análisis enfocada en la determinación de la sensibilidad ambiental, otorgando valores desde muy baja hasta alta sensibilidad a las ocho (8) unidades de análisis establecidas para el medio físico. En resumen, los resultados de la aptitud ambiental para los elementos valorados dentro de la zona de influencia del proyecto corresponden en general, a elementos clasificados como de media a alta sensibilidad ambiental.

SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

En primer lugar, la sociedad indica que *“Para este proyecto también aplican las directrices emitidas por la Autoridad de Licencias Ambientales – ANLA, en la Resolución 01612 de 2020, que en su artículo segundo emite: “Modificar el Artículo Tercero de la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de modificar la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA) para el proyecto, e incluir las respectivas obligaciones”.*

Al respecto, el equipo técnico de la Autoridad considera que la apreciación es correcta toda vez que la sensibilidad e importancia de los elementos valorados en su momento no cambia, no obstante, dicha zonificación ambiental se debe complementar con algunas unidades de análisis adicionales de acuerdo con las condiciones específicas del área objeto de modificación, que no fueron identificadas en la Resolución 01612 de 2020. A continuación, se presenta la tabla consolidada con las unidades de cobertura clasificadas en la Resolución 01612 de 2020 y aquellas adicionales reportadas en el marco de la presente solicitud de modificación las cuales quedan resaltadas en negrita.

Tabla Sensibilidad de las unidades de cobertura		
Calificación de Sensibilidad		Tipo cobertura
Muy Alta	5	Bosque denso alto de tierra firme
		Bosque fragmentado con vegetación secundaria
Alta	4	Lagunas, lagos y ciénagas naturales
		Ríos (50 m)
		Zonas Pantanosas
		Arbustal abierto mesófilo*
Media	3	Herbazal denso inundable no arbolado
		Vegetación secundaria alta*
		Vegetación secundaria baja
		Arroz
Baja	2	Arenales
		Mosaico de pastos y cultivos
		Estanques para acuicultura continental*
		Maíz*
		Pastos arbolados
		Pastos enmalezados
		Pastos limpios
		Plantación de latifoliadas
		Tejido urbano discontinuo
		Canales
Muy Baja	1	Cuerpos de agua artificiales
		Explotación de oro
		Tierras desnudas y degradadas
		Zonas industriales o comerciales

en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.

De otro modo, respecto al análisis contemplado a partir del componente fauna la Sociedad valora tres variables: Abundancia, riqueza y especies en categoría de amenaza y/o endemismo; aspectos que

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

fueron recalificados en el marco de la presente solicitud de modificación y varían respecto a cómo fueron definidos y zonificados en el marco de la Resolución 01612 de 2020, lo anterior, teniendo en cuenta que las categorías de sensibilidad asignadas a las coberturas identificadas en el área de influencia de las áreas objeto de modificación, fueron replanteadas de acuerdo con los resultados obtenidos de la actualización de las coberturas vegetales y la caracterización de fauna en las áreas valoradas en el marco de la presente solicitud de modificación.

Al respecto, si bien esta Autoridad destaca como valor agregado la metodología propuesta (radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 - numeral 6.3.1.2.3. Sensibilidad para el componente fauna y que había sido implementada en la modificación acogida por Resolución 01612 de 2020) para zonificar ambientalmente la sensibilidad de la fauna, dado que hay una asociación directa con las unidades de cobertura vegetal, se debe demostrar la representatividad de muestreo por unidad de cobertura vegetal y grupo de fauna. Lo anterior, para que no se llegue a presentar una subestimación o reporte sesgado de la información, pues se puede llegar a relacionar una baja riqueza o asociación de especies de interés en determinada cobertura si hubo deficiencia de muestreo en esta (como puede ser el caso de mastofauna en la zona de herbazal denso inundable sector sanpumoso). En este sentido, se considera que en esta instancia, no es apropiado incluir el análisis del componente fauna para la integración de la zonificación ambiental del componente biótico, aspecto que será tenido en cuenta para la definición de la zonificación de manejo.

Por último, en el Acta 74 de 2020 se solicitó a la sociedad:

“Requerimiento 23: Incluir entre los criterios de sensibilidad biótica, las áreas de importancia para la conectividad funcional identificadas en el área de influencia.

A partir de los cambios efectuados se deberá realizar nuevamente la superposición de capas, presentando para verificación por parte de esta Autoridad, los resultados intermedios de cada criterio utilizado y las capas resultantes (zonificación ambiental del medio biótico y zonificación ambiental final), con las calificaciones totales obtenidas.”

En respuesta a este requerimiento, la Sociedad indica que las áreas de importancia para la conectividad funcional fueron incorporadas como un criterio de sensibilidad ambiental, asociando los resultados a las coberturas de la tierra bajo una interpretación del valor de estas como hábitat para la fauna terrestre y semiacuática e incluyendo dentro de la ponderación de la importancia, calificaciones asociadas a la identificación de áreas núcleo y corredor definiendo una muy alta sensibilidad por este aspecto, a las coberturas de ríos, zonas pantanosas, bosque denso de tierra firme, vegetación secundaria alta, bosque fragmentado con vegetación secundaria y plantación de latifoliadas y una alta sensibilidad para lagos, lagunas y ciénagas naturales. Del planteamiento presentado, se considera que se desestima la importancia de las áreas núcleo y corredor que de acuerdo con la espacialización presentada por la Sociedad, tiene coincidencia geográfica con los arbustales abiertos mesófilos, siendo necesario que la sensibilidad por conectividad se incremente a muy alta en estas coberturas, específicamente en el Bloque Sampumoso. De esta manera, se concluye que para efectos del análisis de sensibilidad biótica, se debe incrementar la sensibilidad por conectividad en todas las áreas núcleo y corredor identificadas por la Sociedad y en las cuales se identifica por parte del equipo técnico evaluador de esta Autoridad Nacional, superposición con la cobertura arbustal abierto mesófilo reportada por la Sociedad en el sector occidental del bloque Sampumoso.

SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Los variables consideradas para determinar la sensibilidad del medio socioeconómico y cultural en el estudio son los siguientes:

- **Densidad poblacional**

Tabla Clasificación de la densidad poblacional

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Categoría	Descripción	Valor
Muy Alta	Se considera con una sensibilidad " Muy Alta " aquellas localidades urbanas y rurales con una concentración mayor de población (densidad poblacional mayor a 81 habitantes/km2	5
Alta	Se considera con una sensibilidad " Alta " aquellas localidades urbanas y rurales con una concentración de población alta y de tipo nucleada (densidad poblacional entre el 61 y 80 habitante/km²).	4
Media	Se considera con una sensibilidad " Media " aquellas localidades rurales en las que, claramente, existe un núcleo poblado en el que se concentra la mayor parte de los habitantes (densidad entre 41 y 60 habitantes/km²).	3
Baja	Se considera con una sensibilidad " Baja " aquellas localidades rurales en las que existe una combinación entre los asentamientos de tipo nucleado y disperso, siendo el centro nucleado aquel donde se concentra la mayor parte de los habitantes (densidad entre 21 y 40 habitantes/km²).	2
Muy Baja	Se considera con una sensibilidad " Muy Baja " aquellos entornos rurales donde predominan los asentamientos dispersos y con poca concentración de habitantes (densidad menor a 20 habitantes/km²).	1

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021.

Los resultados de este atributo arrojan una calificación de sensibilidad media para las veredas de Puerto Gaitán y Quinientos cinco y muy baja para las veredas El Pital, Bocas del Guamo, Tosnován y Vegas de Zaragoza.

Al respecto se considera que el atributo y calificación asignada corresponde con lo evidenciado por esta Autoridad en la caracterización para el medio y la visita de evaluación, las unidades territoriales presentan una baja densidad poblacional, son áreas de pequeñas dimensiones que no cuentan con infraestructura de servicios públicos y sociales y sus habitantes en gran parte dependen económicamente de la práctica de la minería informal, aspectos que hacen que se presente una alta y continua movilidad poblacional y no tengan arraigo a la zona, con lo cual suelen ser menos susceptibles y vulnerables a los cambios generados por el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

• Organización comunitaria.

Tabla Clasificación de la organización comunitaria

Categoría	Descripción	Valor
Muy Alta	Se considera con una sensibilidad " Muy Alta " aquellas unidades territoriales donde hay amplia diversidad de organizaciones sociales, incluyendo las que representan asociaciones de estas, y que se involucran o ejercen participación en los ámbitos de participación definidos.	5
Alta	Se considera con una sensibilidad " Alta " aquellas unidades territoriales donde existen organizaciones sociales bien definidas con una clara interlocución con las administraciones locales.	4
Media	Se considera con una sensibilidad " Media " aquellas unidades donde se encuentran dos o más organizaciones comunitarias que ejercen participación a nivel local y municipal.	3
Baja	Se considera con una sensibilidad " Baja " aquellas unidades existe al menos una organización comunitaria que ejercen participación a nivel local y municipal.	2
Muy Baja	Se considera con una sensibilidad " Muy Baja " las unidades territoriales donde no existen o son escasas las organizaciones comunitarias pero líderes que representen a las comunidades en los diferentes ámbitos de participación.	1

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Los resultados de este atributo arrojan una sensibilidad baja para las unidades territoriales donde al menos existe una organización comunitaria que ejercen participación a nivel local y municipal, estas son las veredas, El Pital, Bocas del Guamo, Quinientos cinco y Vegas de Zaragoza, sensibilidad media a la vereda Tosnovan al encontrarse presente la representatividad en la Junta y organización de agricultores y muy baja para Puerto Gaitán que no cuenta con Junta de Acción Comunal.

Situación y calificación acorde con lo que se presenta en la zona con este atributo, en general se evidencia una baja participación comunitaria en la mayoría de veredas que aunque si cuentan con su junta de acción comunal que se encarga del enlace con la administración municipal, no se presenta gestión en su labor comunitaria, seguramente por las condiciones de orden público presentes en la zona.

En visita de evaluación, en reunión sostenida con la comunidad de las veredas Bocas del Guamo y Pital, se hicieron presentes representantes de dos organizaciones (cooperativa asociación multiactiva El Pital, y asociación agropecuaria de transporte multiactivo), estas asociaciones surgieron con la intención de prestar servicios de transporte y limpieza (rocería, actividades ambientales) a la misma Sociedad minera, este activismo organizacional permite generar mayor presencia a la actividad comunitaria y por ende desarrollo para los habitantes de las veredas donde se presentan estas asociaciones, con lo cual la sensibilidad pasaría a ser media: aquellas unidades territoriales donde se encuentran dos o más organizaciones comunitarias.

• **Infraestructura productiva:**

Tabla Clasificación de la infraestructura productiva

Categoría	Descripción	Valor
Muy Alta	Se considera con una sensibilidad "Muy Alta" aquellos centros poblados con infraestructura productiva y sitios de comercialización establecidos, así vías de acceso que facilitan la comercialización de los productos.	5
Alta	Se considera con una sensibilidad "Alta" aquellos centros poblados con infraestructura productiva y sitios de comercialización establecidos, con déficit de vías o infraestructura que no facilitan la comercialización de los productos.	4
Media	Se considera con una sensibilidad "Media" aquellos predios con infraestructura agrícola asociada, tales como canales de riego, trazado de surcos con curvas de nivel para el regadío agrícola, vías terciarias en buen estado que facilita el desplazamiento de la maquinaria agrícola.	3
Baja	Se considera con una sensibilidad "Baja" aquellas zonas que no tienen asociada infraestructura agrícola o productiva y su acceso se realiza por caminos veredales, o vía fluvial, cuya actividad principal es la minería, pesca, ganadería o agricultura.	2
Muy Baja	Se considera con una sensibilidad "Muy Baja" aquellas zonas que no tienen asociada infraestructura agrícola o productiva y su acceso se realiza por caminos veredales, cuya actividad principal es la minería, pesca, ganadería o agricultura.	1

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021.

Las veredas que hacen parte del área de influencia socioeconómica, en su mayoría no cuentan con vías de acceso óptimas, que les permitan realizar una adecuada comercialización de los productos que se generan en la zona. De igual manera, no se cuenta con cadenas productivas que mejoren la comercialización de los productos. Adicional a lo anterior, es importante mencionar la poca comercialización de la producción por parte de las comunidades debido a su escaso nivel de

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

producción; es decir, la mayor parte de la producción se concentra en cultivos de media o una hectárea, que se destinan al autoconsumo, tales como maíz, plátano, yuca y arroz.

La sensibilidad ambiental atribuida a la infraestructura productiva presente en las comunidades del área de influencia social es en su totalidad “muy baja”, en razón a las condiciones en las que se lleva a cabo la producción y comercialización de productos, es decir, en estas zonas no se realiza una producción agrícola, pecuaria o piscícola a gran escala, a su vez en los procesos no se implementa una tecnificación avanzada como puede ser sistemas de riego o maquinaria especializada.

De acuerdo con lo evidenciado en visita y en la caracterización del medio, el equipo técnico de la ANLA considera que la sensibilidad asignada de muy baja, establecida para esta categoría es la adecuada, teniendo en cuenta que estas unidades territoriales no tienen asociada infraestructura agrícola o productiva, el acceso a estas veredas es limitado pues es en un 80% fluvial, lo cual hace más complejo un intercambio de productos, los predios son pequeños lo cual no facilita la siembra en extensiones medianas o grandes, la actividad económica principal es la minería informal, no existen otras fuentes de ingreso que permitan el desarrollo de infraestructura productiva con mayor desarrollo, son cultivos en general para el autoconsumo.

• Infraestructura de transporte

Tabla Clasificación de la infraestructura de transporte

Categoría	Descripción	Valor
Muy Alta	Se considera con una sensibilidad "Muy Alta" aquellas localidades con acceso de vías primarias en buen estado, infraestructura aérea (aeropuertos regionales o nacional) y puertos de transporte fluvial con alto flujo. Además, cuenta con rutas de transporte terrestre intermunicipales, regionales y nacionales.	5
Alta	Se considera con una sensibilidad "Alta" aquellas localidades con acceso a vías primarias en buen o regular estado con rutas de transporte terrestre intermunicipales establecidas y puertos de transporte fluvial con bajo flujo.	4
Media	Se considera con una sensibilidad "Media" aquellas localidades con acceso a través de vías secundaria en regular estado, así como vías fluviales en buen estado y con rutas terrestres de transporte intermunicipales intermitentes.	3
Baja	Se considera con una sensibilidad "Baja" aquellas localidades que cuentan con acceso a través de vías terciarias en buen estado y vía Fluvial todos los meses del año.	2
Muy Baja	Se considera con una sensibilidad "Muy Baja" aquellas localidades con acceso fluvial y caminos de herradura.	1

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021.

Para el área de influencia, la sensibilidad por infraestructura de transporte se considera Baja en tres veredas (Puerto Gaitán, Quinientos Cinco y Vegas de Zaragoza) y Muy Baja en las restantes tres veredas (El Pital, Bocas del Guamo y Tosnovan). Esta valoración se realiza tomando en consideración la relación estrecha con el Río Nechí y sus afluentes, por cuanto representan las principales vías de ingreso y movilización; presentando cierta sensibilidad en cuanto a la interacción de actividades propias de los proyectos de minería aluvial con las dinámicas expuestas.

La sensibilidad asignada para la categoría es adecuada puesto que tuvo en cuenta las condiciones de movilidad y acceso que tienen las veredas del área de influencia, el principal medio de movilización y comunicación entre las veredas y los distintos centros urbanos es por vía fluvial y esto influye de manera significativa en la vida de las comunidades, es decir, para estas comunidades su relación con el río Nechí y cada uno de sus afluentes es determinante a la hora de abastecerse de bienes y servicios, acceder a servicios de salud, educación y sobre todo en su economía diaria.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Servicios públicos:

Tabla Clasificación de servicios públicos

Categoría	Descripción	Valor
Muy Alta	Se considera con una sensibilidad "Muy Alta" cuando la infraestructura asociada a la prestación de los servicios básicos (Acueducto y Alcantarillado) es inferior al 20%.	5
Alta	Se considera con una sensibilidad "Alta" cuando la infraestructura asociada a la prestación de los servicios básicos (Acueducto y Alcantarillado) se ubica entre el 20 y 39%.	4
Media	Se considera con una sensibilidad "Media" cuando la infraestructura asociada a la prestación de los servicios básicos (Acueducto y Alcantarillado) 40 y el 59%.	3
Baja	Se considera con una sensibilidad "Baja" cuando la infraestructura asociada a la prestación de los servicios básicos (Acueducto y Alcantarillado) 60 y el 79%.	2
Muy Baja	Se considera con una sensibilidad "Muy Baja" cuando la infraestructura asociada a la prestación de los servicios básicos (Acueducto y Alcantarillado) es superior a 80%.	1

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021

Se asigna a 4 de las veredas del área de influencia sensibilidad alta (Bocas del Guamo, Tosnovan, Puerto Gaitán, Vegas de Zaragoza) y en las dos restantes (El Pital, Quinientos Cinco) sensibilidad media, debido a las condiciones de la prestación de los servicios, pues el alcantarillado es inexistente, sumado a las condiciones de acceso al agua para consumo y actividades diarias.

Al respecto el equipo técnico de la ANLA considera que la sensibilidad asignada a esta categoría corresponde con la realidad de la zona, de acuerdo con la caracterización presentada en el estudio, estas veredas presentan baja cobertura de servicio de acueducto y alcantarillado. Las principales falencias se evidencian en el tema de alcantarillado, puesto que, si bien las viviendas tienen alguna conexión a pozos sépticos, la disposición final y el tratamiento de las aguas residuales es de mala calidad o inexistente, constituyéndose en una necesidad básica por atender en estas unidades territoriales.

Arqueología:

Tabla. Clasificación de arqueología

Categoría	Descripción	Valor
Muy Alta	Se considera con una sensibilidad "Muy Alta" aquellas áreas con vestigios, geoformas, ancestros y/o antecedentes culturales y arqueológicos	5
Alta	Se considera con una sensibilidad "Alta" aquellas áreas donde es factible encontrar esporádicamente vestigios arqueológicos pero que aún no han sido reportados	4
Media	Se considera con una sensibilidad "Media" aquellas Áreas con ausencia de trazas o vestigios arqueológicos	3
Baja	Se considera con una sensibilidad "Baja" aquellas áreas improbables para el hallazgo de vestigios arqueológicos	2
Muy Baja	Se considera con una sensibilidad "Muy Baja" aquellas áreas sin potencial arqueológico	1

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021.

Solo se identifican zonas con una sensibilidad Baja, en el estudio se reporta que la información establecida en el atlas arqueológico de Colombia, no se encontraron reportes de vestigios arqueológicos en la zona del proyecto. De acuerdo al Plan de Manejo Arqueológico aprobado por

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

ICANH, estas zonas poseen un potencial arqueológico bajo al estar ubicados en una zona de llanura aluvial con alto potencial de inundación, lo cual se considera adecuado.

En conclusión, se considera que se tomaron en cuenta los atributos significativos y representativos del área de influencia desde el medio socioeconómico, dadas las condiciones analizadas en cada uno de estos aspectos, el resultado general es que el 65,45% del área de influencia socioeconómica es de sensibilidad Media y el 34,55% de sensibilidad Baja. Para el área de intervención el 50,09% es baja donde el Sector Sampumoso aporta un 49,05% de la sensibilidad Baja. En la sensibilidad Media correspondiente a 49,91%, el mayor aporte de ocupación lo realizan los bloques M29, M30, MA2 y el sector Sampumoso con un porcentaje entre 6 y 8%.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Que el equipo técnico evaluador de la ANLA elaboró el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, y sobre la demanda de uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, consideró en lo siguiente:

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

De acuerdo con el radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, la Sociedad, solicita permisos de concesiones de aguas superficiales para uso doméstico e industrial en sus etapas constructivas y operativas de acuerdo con lo presentado a continuación:

- Uso Doméstico:

La Sociedad plantea la captación para uso del personal militar que habita en las dragas, además del personal operativo de la empresa que labora en ellas, y para uso no doméstico con el fin de abastecer de agua cada pit de operación. En total se proyecta que por draga de operación, cuya capacidad de personal es de 25 personas/día, se prevé el consumo de 0.04 l/s.

Para los 5 sectores de captación industrial se incluye el consumo de agua para las actividades domésticas, adicionando 0.04 l/s según se aprecian en los FUN allegados en el anexo 7.1 del radicado en mención.

- Uso industrial:

El uso industrial del agua se subdivide en dos etapas: constructiva y operativa.

- Etapa constructiva:

El consumo de agua para esta etapa consiste en el volumen necesario para llenar el canal de acceso y los polígonos de explotación a fin de permitir el acceso de equipos, dragas y demás maquinaria necesaria para el desarrollo de la actividad. En este sentido la Sociedad plantea el cálculo de acuerdo con el volumen de los canales y las pozas de explotación con un factor de seguridad del 30%, por posibles errores asociados a la topografía del terreno.

Tabla Volumen de agua requerido para la fase constructiva de los canales de acceso

Bloque	Meses de operación	Long. del canal fase constructiva [m]	Área transversal del canal [m2]	Vol. Canal [m3]	Vol. poza de inicio [m3]	FS	Vol. Total de agua requerido para la fase constructiva [m3]	Concesión solicitada [m3/s]	Tiempo de llenado [días]
MA2	10.0	132	28.4	3763	4160	1.3	10299	0.045	2.6
M31	2.4	41	28.4	1166	4160	1.3	6924	0.045	1.8

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

M505	2.9	105	28.4	2986	4160	1.3	9290	0.045	2.4
MPA5	5.3	294	28.4	8361	4160	1.3	16278	0.045	4.2
Conexión M30-M31		1194	28.4	33971	4160	1.3	49571	0.045	12.7
Conexión M29-M27		85	28.4	2417	4160	1.3	8551	0.045	2.2

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC, Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

- Etapa operativa:

La Sociedad plantea la concesión de aguas para la etapa operativa basado en el mantenimiento de los niveles de agua de las pozas. De acuerdo con el requerimiento 24 del acta 74 de 2020, la Sociedad detalla el cálculo del volumen de agua por cada una de las pozas de explotación que a continuación se relacionan, considerando el volumen (según la topografía) y el tiempo de operación estimado.

Tabla Volúmenes de agua requeridos para la operación de los bloques de Llanuras

Bloque	Volumen de requerido [m3]	Preparación del bloque [meses]	Operación del bloque [meses]	Caudal requerido por bloque [l/s]	Tiempo de bombeo con la concesión de 45 l/s [días]	Tiempo de bombeo con la concesión de 45 l/s [meses]
MA2	938,320	2.0	10.0	30	241	8.04
MPA5	651,220	2.0	5.3	34	167	5.58
M505	586,960	2.1	2.9	45	151	5.03
M31	480,220	2.0	2.4	42	124	4.12
M30	495,640	2.0	8.1	19	127	4.25
M29	693,680	2.0	4.7	40	178	5.95
M27	358,700	2.0	5.7	18	92	3.08

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC, Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

En los FUN allegados en el anexo 7.1 del radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, se solicitan 45 l/s para uso industrial en las pozas previamente mencionadas argumentando que: “La condición máxima de diseño se presenta para el bloque M505 en la cual se requiere de un caudal de 45 l/s para garantizar la disponibilidad de agua en el mismo. Los demás bloques presentan valores de caudal inferiores al requerido para el M505, por lo tanto, el sistema de bombeo es dimensionado en función de la condición máxima de manera que con este mismo sistema se pueda abastecer los demás bloques”. Por lo tanto a efectos del análisis por parte del equipo técnico de esta Autoridad y según el cumplimiento del requerimiento 24 del Acta 74 de 2020, los caudales objeto de análisis serán los requeridos por cada bloque, según los tiempos estimados para las etapas de preparación y operación de los bloques; el equipo técnico de esta Autoridad desestima la propuesta efectuada por la Sociedad en cuanto a captar para todos los bloques un caudal de 45 l/s dado que obedece a una condición de máxima capacidad de diseño del sistema de bombeo, lo cual no justifica el incremento del caudal y también en la reducción en tiempos de bombeo, por lo tanto no sería coherente con el cronograma propuesto por la misma Sociedad.

Se destaca que la Sociedad afirma que: “Es importante indicar que la operación minera podrá realizar rebombeo al interior del pit para llevar a cabo las labores productivas, las aguas que se usen bajo esta condición serán consideradas como aguas de recirculación al interior de la operación”, lo cual está enmarcado dentro de prácticas habituales en el mecanismo de explotación minera de poza cerrada, disminuyendo con ello la necesidad de captación de agua de manera permanente.

También vale la pena mencionar que la Sociedad no solicita concesión de aguas para el sector Sanpumoso ni en actividades domésticas o industriales en etapas constructivas y operativas.

Teniendo en cuenta el recurso hídrico existente en los sistemas lénticos de los bloques MPA5 y M505, el equipo técnico de esta Autoridad verificó que los caudales requeridos por la Sociedad como concesión de agua sobre el río Nechí no cambian dado que la relación de volúmenes de agua entre el río Nechí y el existente en los sistemas lénticos es poco significativo y por lo tanto el caudal de

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

concesión no varía, concluyendo que los caudales en cada bloque sobre el río Nechí corresponden a 34 l/s y 45 l/s, respectivamente.

- Fuentes y localización de las captaciones

A continuación, se relacionan las coordenadas y fuentes de captación propuestos por la Sociedad según el radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021:

Tabla Localización y uso de puntos de captación de agua superficial

Nombre	ID	Coordenadas Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá		Fuente de agua
		Este	Norte	
SUP 1	Capt_M31	921627,26	1341219,17	Río Nechí
SUP 2	Capt_M505	921316,90	1343430,29	Río Nechí
SUP 3	Capt_MPA5	921224,03	1344540,75	Río Nechí
SUP 4	Capt_MA2	921214,50	1355947,62	Río Nechí
SUP 5	Capt_M29	923732,28	1339944,93	Brazo río Nechí

Fuente: Mineros S.A, 2020. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

Es importante mencionar que la localización para la captación de los bloques M27 y M30 son las mismas que para los bloques M29 y M31 respectivamente. Adicionalmente la Sociedad no solicita la concesión de las aguas superficiales relacionadas con los sistemas lénticos: ciénaga Sanpumoso, ciénaga del bloque M505 y ciénaga del bloque MPA5, razón por la cual no se puede efectuar el uso y aprovechamiento de dicho recurso hasta tanto la Sociedad efectúe su solicitud acorde a lo establecido en el artículo 2.2.3.2.9.1., del Decreto 1076 de 2015.

- Descripción de la infraestructura de captación

Dadas las condiciones de operación del proyecto, la Sociedad cuenta con un diseño estándar de un sistema de bombeo flotante que puede ser adaptado para desplazarse a lo largo del río Nechí (fuente de captación) a fin de permitir el abastecimiento de los bloques secuencialmente de acuerdo con el cronograma del proyecto. Este mecanismo funciona mediante un sistema de bombeo acoplado a un medio de transporte acuático lo cual evita la construcción de infraestructura para el mantenimiento de equipos fijos. A continuación, se presenta el esquema de la infraestructura de captación a usar y sus principales características.

- Planchón de 6m x 4m
- Techo.
- Bomba SIHI ZLND con una capacidad 45 l/s
- Transformador de 350 kV
- Motor eléctrico de 40 HP
- Tablero de control eléctrico
- Flujómetro para la medición del caudal captado
- Sistema de captación y descarga de agua.
- Tubería de conducción de agua de HDPE
- Grúa pescante para izaje de equipos y labores de mantenimiento

(Ver figura Vista en perfil del sistema de captación de agua para los bloques de Llanuras, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

(...)

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Respecto de las solicitudes de concesión de aguas superficiales para uso doméstico e industrial, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021 el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente:

- Disponibilidad del recurso hídrico

En el análisis de caudales mínimos aplicado al río Nechí efectuado por la Sociedad se aprecia que los caudales mínimos anuales registrados a lo largo de 15 años en el río Nechí oscilan entre los 279 m³/s o en sus brazos con 9 m³/s; para cada uno de los sitios de concesión propuestos, el caudal a captar no excede el 1% para condiciones mínimas anuales; se debe tener en cuenta que según el cronograma del proyecto, la operación es secuencial por lo tanto el impacto de las actividades propuestas no reviste de acumulación y que para condiciones promedio o máximas el porcentaje sería significativamente menor y con ello la reducción en la oferta hídrica superficial.

Tabla Caudales mínimos anuales para los puntos de concesión

Caudales mínimos anuales para los puntos de concesión (m³/s)						% de caudal captado respecto al caudal mínimo anual				
AÑO	M29	M31	M505	MA2	MPA5	M29	M31	M505	MA2	MPA5
2001	9.2	20.8	315.5	36.4	315.6	0.629	0.293	0.014	0.082	0.011
2002	8.5	20.4	308.6	35.3	308.7	0.686	0.300	0.015	0.085	0.011
2003	7.2	15.6	236.3	27.3	236.4	0.807	0.392	0.019	0.110	0.014
2004	8.6	21.4	323.5	37.0	323.6	0.678	0.285	0.014	0.081	0.011
2005	9.4	17.2	262.2	30.6	262.3	0.618	0.354	0.017	0.098	0.013
2006	9.5	18.4	280.0	32.5	280.1	0.614	0.332	0.016	0.092	0.012
2007	10.4	20.1	306.9	35.8	307.0	0.556	0.303	0.015	0.084	0.011
2008	8.6	20.1	305.1	35.0	305.2	0.675	0.303	0.015	0.086	0.011
2009	9.1	21.6	328.0	37.6	328.1	0.635	0.282	0.014	0.080	0.010
2010	8.3	13.4	204.4	24.2	204.5	0.700	0.457	0.022	0.124	0.017
2011	12.6	24.2	368.5	42.9	368.7	0.461	0.252	0.012	0.070	0.009
2012	10.1	19.6	298.7	34.8	298.8	0.576	0.311	0.015	0.086	0.011
2013	9.5	16.2	248.3	29.3	248.4	0.608	0.376	0.018	0.102	0.014
2014	8.2	15.6	237.5	27.6	237.6	0.709	0.391	0.019	0.109	0.014
2015	8.3	15.7	239.3	27.9	239.4	0.703	0.388	0.019	0.108	0.014
2016	6.4	10.9	166.3	19.6	166.4	0.908	0.561	0.027	0.153	0.020
Prom	9.0	18.2	276.8	32.1	276.9	0.660	0.349	0.017	0.097	0.013

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

En cuanto al conflicto relacionado con el uso del recurso hídrico, la Resolución 01612 de 2019 de esta Autoridad otorgó por la vida útil del proyecto una concesión de aguas superficiales en un caudal de 296,5 l/s; al incluir los caudales propuestos en el marco de la presente solicitud se podría afirmar que la oferta hídrica total disponible para cada punto de concesión sobre el río Nechí no excedería el 2% para los caudales más bajos (Bloques M29 y M31) y sería menor al 1% para las otras concesiones propuestas. Por lo tanto, se concluye que el impacto sobre la oferta hídrica en relación con las concesiones propuestas es acorde a la calificación propuesta por la Sociedad en la evaluación del impacto.

Tabla Oferta hídrica total para cada uno de los puntos de concesión

Concesiones ID	Oferta hídrica total disponible (m³/s)
Captación M29	15,42
Captación M31	21,85
Captación M505	338,54
Captación MA2	40,40
Captación MPA5	338,79

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

- Análisis regional de impactos

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En cuanto a los indicadores hidrológicos, según los análisis hidrológicos para las subzonas hidrográficas del bajo Nechí y directos al Bajo Nechí del Estudio Nacional de Agua de 2018 la presión sobre el recurso en términos de oferta y demanda es bajo, tanto en condiciones secas como en años promedio; lo anterior es concordante con los análisis de la línea base ambiental y la relación de los usos y usuarios del recurso hídrico en un contexto regional que dan cuenta que no existe una alta presión en términos de oferta y demanda sobre el río Nechí; de igual manera en el reporte de Alertas del Cuencas Hidrográficas Porce, Nechí, Nare y Bajo Cauca (CH-PNNBC) hace alusión a la evaluación regional del agua publicado por CORANTIOQUIA en donde se establece que el índice de uso del agua para la cuenca media y baja del río Nechí tiene una presión “muy baja” para las condiciones secas, promedio y húmedas, siendo concordante con el reporte del IDEAM.

Tabla Índice de Uso del agua - IUA, 2018

Área hidrográfica		Zona hidrográfica	Subzona hidrológica		Índice de uso del agua			
					Año Medio		Año Seco	
					Valor	Categoría	Valor	Categoría
2	Magdalena Cauca	Nechí	2703	Bajo Nechí (md)	4,23	Bajo	8,34	Bajo
2	Magdalena Cauca	Nechí	2704	Directos al Bajo Nechí (mi)	1,12	Bajo	2,40	Bajo

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

Por lo tanto, acorde a los análisis regionales efectuados por el equipo técnico de esta Autoridad se puede concluir que en la actualidad la principal concesión de agua está relacionada con el proyecto, con usos relacionados con agricultura, minería informal y ganadería. Por otra parte, la presión del recurso en términos de oferta es bajo en la actualidad y con la autorización de las concesiones propuestas en el marco de la presente solicitud no se vería una incidencia en cuanto a impactos acumulativos o sinérgicos de moderada o alta importancia, por lo tanto, no se existe riesgo para autorizar la concesión.

- Índice de regulación hídrica

El índice de regulación es determinado por la Sociedad para cada uno de los sitios de concesión de aguas propuesto. Este análisis es elaborado acorde a los términos de referencia y metodologías existentes, dando como resultado que el río Nechí y sus brazos presentan alta regulación, lo cual es esperado dado que el río Nechí presenta una baja pendiente y torrencialidad, así como un desarrollo de la escorrentía que propende a generar inundaciones lentas y continuadas a lo largo del año, las cuales se extienden a los sistemas lénticos de la llanura inundable del río. Para los periodos de bajos caudales, el río Nechí en el tramo de análisis es permanente a lo largo de todo el año cuya única restricción para realizar las concesiones de agua es el caudal ambiental para garantizar el servicio ecosistémico de provisión y sostenimiento. A continuación se presentan los IRH estimados para cada uno de los sitios de concesión de aguas propuesto.

Tabla Índice de Regulación Hídrica (IRH) del río Nechí en cada uno de los para los puntos de concesión.

Concesiones ID	IRH	Categoría
Captación M29	0,79	Alta
Captación M31	0,83	Alta
Captación M505	0,83	Alta
Captación MA2	0,83	Alta
Captación MPA5	0,83	Alta

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

- Caudal Ambiental

El caudal ambiental es calculado por la Sociedad para cada uno de los sitios de captación acorde a

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

los términos de referencia. Si bien se ha verificado que la cuenca no presenta problemáticas por presión de uso sobre el recurso hídrico si es importante garantizar que los niveles del río Nechí al momento de efectuar la concesión sean superiores al caudal ambiental; por lo tanto, los siguientes son los valores mínimos sobre los cuales no se pueden hacer actividades de captación para cada sector de acuerdo con el momento en que se desarrolle la actividad de explotación aurífera.

Tabla Caudales ambientales en los sitios de captación

Concesiones ID	Caudal ambiental (m³/s)
Captación M29	9,35
Captación M31	17,86
Captación M505	272,76
Captación MA2	31,92
Captación MPA5	272,85

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

• Conclusiones

Evaluada la información presentada para la solicitud de permiso de concesiones de aguas superficiales se puede concluir que el estudio cumple técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y normatividad vigente. Adicionalmente, de acuerdo con el análisis técnico efectuado se considera **viable autorizar** el permiso de concesión de aguas superficiales en el río Nechí y bajo las siguientes condiciones:

Condición de Tiempo: Durante la etapa de construcción, operación y cierre, con una periodicidad continua durante todo el año siempre y cuando el caudal en el río Nechí no sea inferior a los caudales ambientales relacionados en el presente documento.

Condición de Modo: De acuerdo con las condiciones establecidas en el Formulario Único Nacional para la solicitud de concesiones de aguas superficiales radicado por la Sociedad mediante Radicado VITAL 3500089091452521005 del 03 de febrero de 2021, la Sociedad podrá hacer uso del recurso para actividades de uso doméstico e industrial en el desarrollo de actividades de minería para los caudales que se citan en las conclusiones del presente documento.

Condición de Lugar:

A continuación, se presentan las condiciones acordes al Sistema de Información de Recurso Hídrico -SIRH en las cuales se autorizan las concesiones de aguas superficiales.

Tabla Concesiones de agua autorizadas

 AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES				ANEXO CONCEPTO TÉCNICO EVALUACIÓN - SIRH						Fecha: 04/01/2017	
										Versión: 3	
										Codigo: EL-F-15	
										Pagina: 1	
IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS			NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO				USO	
	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE			TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agua subterránea horas/día)	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
M29	Magna origen Bogotá	921627	1339944	Nechí	40.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	40
M31	Magna origen Bogotá	921627	1341219	Nechí	42.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	42
M505	Magna origen Bogotá	921316	1343430	Nechí	45.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	45
MA2	Magna origen Bogotá	921214	1355947	Nechí	30.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	30
MPA5	Magna origen Bogotá	921224	1344540	Nechí	34.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	34
M30	Magna origen Bogotá	923732	1339944	Nechí	19.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	19
M27	Magna origen Bogotá	921627	1341219	Nechí	18.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	18

Fuente: ANLA, 2021

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Las autorizaciones previamente citadas no incluyen el uso y aprovechamiento del recurso hídrico relacionado con los sistemas lénticos asociados a los bloques de explotación Sanpumoso, M505 y MPA5. Por lo tanto, no se podrá realizar su intervención hasta tanto se efectúe la solicitud pertinente y se autorice por parte de la Autoridad Ambiental, previo procedimiento de modificación del instrumento de manejo y control ambiental, de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.7.1 y 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015.

De igual manera, las concesiones de agua autorizadas solo se podrán efectuar en cada sitio acorde al avance del proyecto minero según la descripción del proyecto.

Así las cosas, se procederá a otorgar las concesiones de aguas superficiales, bajo las especificaciones, términos, condiciones y obligaciones que serán establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

(...)

OCUPACIÓN DE CAUCES

De acuerdo con el radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, la Sociedad solicita permisos de ocupación de cauce relacionados con: (1) la construcción de canales de acceso desde el río Nechí cuyas características de ancho y profundidad garanticen la navegabilidad de las dragas para trasladar los equipos de dragado a cada uno de los bloques y (2) algunos cuerpos de agua lénticos los cuales al estar ubicados dentro de algunos bloques (Sanpumoso, MPA5 y M505), serán modificados por las actividades de dragado.

- Ubicación de tramos y obras de ocupación

A continuación se presenta la descripción de cada uno de los puntos junto con sus coordenadas y bloque asociado. Esta Autoridad ha verificado que en el Anexo 7.4.1., se encuentran los FUN relacionados con las ocupaciones de cauce.

Tabla Puntos de ocupación de cauce para cuerpos lénticos y lóticos
(Magna Sirgas Bogotá).

Vértice	Obra	Coordenada centroide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
		Este	Norte				
Ocu_M A2R1	MA2 Canal	921173,86	1355983,67	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M A2R2		921192,42	1355959,00	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M A2R3		921182,73	1355977,32	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M A2R4		921189,61	1355969,39	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M 31R1	M31 Canal	921635,93	1341264,36	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M 31R2		921635,93	1341234,36	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M 31R5		921635,93	1341263,24	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M PA5R1	MPA5 Canal	921235,98	1344572,21	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M PA5R2		921238,98	1344607,78	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M PA5R3		921236,37	1344579,72	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M PA5L	MPA5 Léntico	921921,22	1344345,37	Laguna	MPA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_M 505R1	M505 Canal	921315,67	1343474,35	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Vértice	Obra	Coordenada centroide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
		Este	Norte				
Ocu_M 505R2		921323,97	1343444,65	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M 505R3		921316,30	1343470,62	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M 505L	M505 Léntico	921751,19	1343464,76	Laguna	M505	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p1	Sanpumososo Léntico	921336,39	1367771,14	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p2		921048,32	1368075,52	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p3		921088,35	1367797,59	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p4		921298,37	1368057,64	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p5		920894,72	1367991,87	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p6		920860,20	1368423,02	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p7		921012,06	1368444,11	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p8		921062,93	1368531,68	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p9		920987,12	1368562,38	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p10		921090,43	1368751,93	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p11		921138,73	1368431,23	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

- Descripción y dimensiones de la obra de ocupación de cauces

La descripción de la obra de ocupación está acorde con los términos de referencia, según lo allí solicitado por esta Autoridad en el apartado 2.1.3. Infraestructura, obras y actividades objeto de la presente modificación.

(...)

Respecto de las ocupaciones de cauce, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021 el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente:

Esta Autoridad mediante Acta 74 de 2020 efectuó los siguientes requerimientos de información adicional:

“Requerimiento 25:

- a) Realizar el análisis de frecuencia para caudales máximos para 50 y 100 años de periodo de retorno,

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

justificándolos técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos e incorporando los análisis en el PMA.

b) Allegar todos los modelos hidráulicos (memorias de cálculos, insumos y de más soportes) para todos los sistemas de pozas y drenajes superficiales objeto de análisis.

c) Especificar para cada punto de ocupación, las condiciones de evapotranspiración, infiltración, escorrentía superficial directa, flujo subsuperficial y el flujo subterráneo, teniendo en cuenta la interacción con los sistemas de pozas y canales.

Requerimiento 26:

a) Efectuar la modelación en estado dinámico y evaluar el comportamiento del sistema de canales /río para condiciones extremas de caudales a diferentes periodos de retorno.

b) Aclarar si el proyecto contempla la ocupación de cauces de la quebrada El Diablo. En caso afirmativo, tramitar el permiso y ajustar el documento en concordancia con el nuevo permiso.

c) Especificar los mecanismos de ingreso a las pozas PV1.

d) Evaluar el cambio en la dinámica hídrica de los sistemas lénticos objeto de ocupación.

Requerimiento 27:

Complementar el levantamiento Topobatimétrico en el río Nechí, llanura inundable y canales de acceso garantizando la representatividad espacial y con resolución adecuada”.

A continuación, se analiza el cumplimiento de los requerimientos de información adicional en el marco de los análisis para las obras definidas como canales de acceso (desde el río Nechí a las pozas de explotación) y las obras relacionadas con la ocupación de los sistemas lénticos con base en la respuesta presentada por la Sociedad en la información adicional radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

- Resultados del modelo hidrológico

De acuerdo con el modelo presentado por la Sociedad se destacan aspectos relevantes, como por ejemplo, que el promedio de la escorrentía directa en las zonas de ocupación al río Nechí es alrededor del 35% del flujo total y el resto del flujo proviene de las reservas de agua subterránea; adicionalmente en las épocas de bajas precipitaciones, características durante el primer trimestre del año más del 95% del flujo total se compone de flujo subterráneo y la escorrentía directa no es representativa (menor al 5%) siendo coincidente con la baja oferta hídrica que resulta de los bajos niveles de precipitación y elevada evapotranspiración total. Por lo tanto, se considera que se da cumplimiento al requerimiento 25 (c) del acta 74 de 2020, en el sentido que se especifican para las obras de ocupación relacionadas con el río Nechí (canales de acceso) que el aporte de las aguas subterráneas como flujo base representa en promedio el 65% de la oferta hídrica, según el balance hidrológico efectuado.

Si bien para las pozas M31, M505, MA2, se presenta un balance hídrico en donde se concluye que no existen aportes del flujo subsuperficial y que el aporte de las aguas subterráneas es significativo en particular en épocas de estiaje, no se analizan a la luz de las obras de ocupación de cauces relacionadas con sistemas lénticos que se verían impactados con las actividades de apertura de pozas, acorde al requerimiento 26 (d) del acta 74 de 2020.

- Análisis de frecuencia de caudales máximos

Acorde a los términos de referencia y al requerimiento 25 (a) la Sociedad incluye la estimación de los caudales esperados a diferentes periodos de retorno, incluyendo los 50 y 100 años, para cada uno de los sitios de ocupación propuesto como canales de accesos derivados del río Nechí. El equipo técnico de esta Autoridad posterior a la revisión de la información confirma que técnicamente son datos confiables y bajo los cuales se puede analizar aspectos hidráulicos de las obras de ocupación en los canales de acceso.

Tabla Caudales máximos de los puntos de ocupación en el río Nechí.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

	Distribución Normal - Caudal (m³/s)							Distribución Log Normal - Caudal (m³/s)						
TR	2	5	10	15	20	50	100	2	5	10	15	20	50	100
M31	98,8	116,7	126,1	130,8	133,9	142,6	148,5	96,6	116,3	128,2	134,6	139,0	152,2	161,6
M505	1519,1	1795,6	1940,2	2012,3	2059,6	2193,9	2283,5	1485,2	1789,4	1972,4	2070,7	2137,6	2340,2	2485,7
MA2	178,4	210,4	227,1	235,5	241,0	256,5	266,9	174,6	209,3	230,2	241,3	248,9	271,9	288,4
MPA5	1519,6	1796,3	1940,9	2013,0	2060,3	2194,7	2284,3	1485,7	1790,0	1973,1	2071,4	2138,3	2340,9	2486,5

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

- Topobatimetría / curvas hipsométricas en sistemas lénticos

Acorde al requerimiento 27 del acta 74 de 2020, la Sociedad complementa los insumos topobatimétricos extendiendo la malla de puntos y volviendo a generar los modelos de terreno corrigiendo con ello errores de forma que inciden directamente en las corridas del modelo hidráulico.

Adicionalmente con las topobatimetrías de los sistemas lénticos se establecen las curvas hipsométricas en donde se puede evidenciar que las ciénagas presentan un alto volumen de agua a considerar en el análisis de dinámica hídrica y la incidencia de las obras de ocupación sobre las mismas, lo cual no es analizado por la Sociedad en respuesta al requerimiento 26 (d) del acta 74 de 2020. Adicionalmente la Sociedad no hace solicitud formal de la concesión de aguas a requerir que está directamente asociado con estos sistemas lénticos. A continuación se presenta el volumen de agua que podría contener la ciénaga Sanpumoso, laguna del bloque MPA5 y M505.

Tabla Área superficial de los sistemas lénticos

Bloque	Área superficial [Ha]	Volumen de agua [m³]
Laguna en MPA5	7,33	36.650
Laguna en M505	0,30	871
Ciénaga Sanpumoso	20,06	100.261

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Radicado VITAL 3500089091452521005 y radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021

- Dinámica Fluvial

Como insumos del análisis de dinámica fluvial la Sociedad emplea las siguientes imágenes:

- Vuelo M1084 del IGAC, fecha junio del 1961 a escala 1:55.000
- Vuelo C2211 del IGAC, fecha 1985 a escala 1:44.000
- Vuelo FAL-272 de Mineros de Antioquia S.A., fecha 1991 a escala 1:24.000
- Vuelo C2580 del IGAC, fecha 1996
- Vuelo AE149 de Consultores Catastrales de Antioquia LTDA, fecha mayo del 2002 a escala 1:10.000
- Vuelo AE173 de Aeroestudios S.A., fecha enero del 2004 a escala 1:8.500.
- Fotografías aéreas de Mineros, 2013, 2016, 2017 y 2019.

Respecto a la ciénaga Sanpumoso el mismo estudio resalta que: “Por lo tanto, se podría intuir que la ciénaga Sanpumoso tiene un área variable que dependerá de las condiciones climáticas que potencialmente podría incrementarse a zonas mayores a la de la delimitación del bloque de explotación (...)”, sin embargo después concluye que: “la dinámica hídrica de la ciénaga Sanpumoso, la cual es objeto de ocupación, se podría inferir que el 100% de este cuerpo desaparecería durante el proceso de remoción de cobertura y explotación, teniendo en cuenta que la ciénaga se encuentra localizada en su totalidad dentro del bloque de explotación. Este impacto será compensado en las

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

medidas de manejo ambiental”. Lo anterior, es el análisis de dinámica fluvial respecto a la ciénaga Sanpumoso que presenta la Sociedad, indicando que se afectaría en un 100% el área de la misma dada la extensión del bloque de explotación, pero sin efectuar los estudios de dinámica hídrica que se requieren para evaluar el impacto sobre este sistema léntico y en este sentido decidir sobre la obra de ocupación propuesta; vale la pena mencionar que se muestra incertidumbre ante la posible extensión de la ciénaga en donde posiblemente se extienda más allá del bloque de explotación, ratificando por lo tanto la importancia de entender el comportamiento de este sistema léntico previo a cualquier tipo de autorización de ocupación de cauce.

En cuanto a las lagunas de los bloques MPA5 y M505 la Sociedad afirma que: *“las lagunas que serán objeto de ocupación en los bloques de explotación MPA5 y M505, serán ocupadas en un 62,9% y un 51%, respectivamente. En ese sentido, los sectores ocupados desaparecen durante la explotación y solo el 37,1% de la laguna del bloque MPA5 y el 49% de la laguna localizada en el bloque M505, quedarían sin alteraciones después de las operaciones. El impacto causado en la modificación de forma y tamaño de estos cuerpos será compensando en las medidas de manejo ambiental. Más adelante, en el Diseño del tránsito hidráulico, se pueden ver las manchas de inundación para estos cuerpos de agua”*. El equipo técnico evaluador de esta Autoridad considera que el análisis del impacto y la alteración en la dinámica hídrica se limita a establecer áreas de potencial afectación, pero no involucra aspectos hidrológicos en su argumentación, lo que lleva a concluir que el área restante de las lagunas quedaría *“sin afectaciones”* pero sin evidenciar los análisis técnicos para demostrarlo en concordancia con el requerimiento 26 (d) del acta 74 de 2020.

Por lo tanto, el equipo técnico de esta Autoridad considera que las afirmaciones efectuadas por la Sociedad dan cuenta que se reconocen aspectos en la dinámica hídrica de los sistemas lénticos, como su alta variación en áreas e interacción con sistemas lóticos colindantes; pero no logra determinar el cambio en la dinámica hídrica de los sistemas lénticos, limitando el análisis a indicar los porcentajes de áreas que serán intervenidos y aducir que existen medidas de manejo y compensación para tales fines, sin embargo esto no se evidencia con claridad en el documento de información adicional radicado por la Sociedad, conllevando a que el equipo técnico evaluador esta Autoridad no tenga los elementos suficientes para tomar una decisión frente a los permisos de ocupación de cauce en sistemas lénticos. De acuerdo con lo anterior, con el análisis de dinámica fluvial efectuado por la Sociedad se puede concluir que carece de rigor técnico en lo que a sistemas lénticos refiere.

- Análisis de tránsito hidráulico

En respuesta al numeral 25 (b) del acta 74 del 2020, la Sociedad allega en el Anexo 7.4 Ocupaciones de Cauce, todos los archivos del modelo requeridos para evaluar las ocupaciones propuestas. En este orden de ideas, la Sociedad allega los archivos de entrada y salida del modelo HEC RAS en estado dinámico (dando cumplimiento al literal (a) del requerimiento 26 del acta 74 de 2020. El equipo técnico de esta Autoridad ha verificado que los insumos de topobatimetría y caracterización de caudales máximos hayan sido incluidos en el modelo.

Adicionalmente vale la pena mencionar que respuesta al literal (b) del requerimiento 26 del acta 74 de 2020, la Sociedad aclara que no intervendría la quebrada El Diablo y en este sentido ajusta la descripción del proyecto, dejando una franja de retiro para garantizar la zona de protección del cauce en mención.

Los canales modelados para los bloques M505 y MPA5 presenta cotas de inundación que oscilan en promedio 1,52 m y 1,74 m para los periodos de retorno de 2 a 100 años en un escenario sin proyecto. Dadas las condiciones de la obra propuesta cuya altura es de 2 metros garantizarían el acceso a las zonas de explotación sin riesgo de intercambio de agua superficial por desborde del río Nechí, en este sentido el equipo técnico de esta Autoridad considera viable la ejecución de la obra de ocupación.

(Ver figura Manchas de inundación a 100 años de TR para los bloques M505 y MPA5, en El Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Por otra parte, el análisis de las manchas de inundación para los sistemas lénticos de los bloques M505 y MPA5, muestran la conexión e interacción con otras fuentes de agua, lo cual es concordante con la estimación hidrológica y lo indicado por la Sociedad misma en los análisis de dinámica fluvial; sin embargo no se efectúa el análisis de la incidencia del proyecto sobre los sistemas lénticos estableciendo su dinámica hídrica y en su nivel de alteración respecto a la obra de ocupación propuesta (apertura de pozas). Lo anterior pese a lo solicitado por esta Autoridad en el requerimiento 26 (d) del acta 74 de 2020, lo cual impide el pronunciamiento de esta Autoridad frente al otorgamiento de permisos de ocupaciones sobre sistemas lénticos, sin embargo, frente a las obras relacionadas con canales de acceso sobre el río Nechí se cuenta con la información necesaria para efectuar la evaluación ambiental.

En cuanto a los canales de acceso de los bloques M31 la zona al margen derecho del brazo río Nechí se inunda parcialmente hasta el límite del área de modelación cubriendo parte de la llanura aluvial, alcanzando una profundidad con valores entre 0,001 y 2,38 metros en promedio en la llanura inundable; pese a lo anterior, la Sociedad afirma que la zona donde se construiría el canal al tener una mayor elevación del terreno disminuye la posibilidad de una inundación como se evidencia en el resultado del modelo (imagen de la izquierda) a continuación.

(Ver figura Manchas de inundación a 100 años de TR para los bloques M31 y MA2, en El Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En cuanto al bloque MA2, los resultados para una cota de inundación a 100 años de periodo de retorno muestran que la altura máxima esperada sobre la superficie para un periodo de retorno de 2 y 100 años es en promedio 1,2 m y 1,4 m, respectivamente, lo cual permite verificar por parte del equipo técnico de esta Autoridad que el canal tendría la capacidad hidráulica para contener eventos de inundación de baja probabilidad, pero alta magnitud.

Vale la pena mencionar que si bien el análisis de modelación hidráulica fue enfocado hacia evaluar la interacción río / canales, esto no excluía el análisis de los sistemas lénticos en su integridad, como indica esta Autoridad en el acta de información adicional *“lo que estamos requiriendo frente a ese sistema es porque las pozas van a estar en interacción con otros sistemas de carácter lentico”* en relación con el requerimiento 26 (a) y (d); adicionalmente en el requerimiento 27 en donde se hacía alusión a complementar la topografía como insumo para el modelo hidráulico se hizo la claridad que *“en lo que respecta a la llanura inundable no se puede realizar ajuste (ser eliminada del requerimiento según la apelación de la Sociedad), puesto que así está establecido en los términos de referencia”*, por lo cual las lagunas y ciénagas que cruzan con los bloques MPA5, M505 y Sanpumoso hacen parte de la llanura inundable del río Nechí y como se ha evidenciado en los propios análisis de la Sociedad, existe una interacción entre los cuerpos lénticos y lóticos.

En razón de lo anterior, el equipo técnico de la ANLA evidencia que no se evaluó el efecto que tendría la obra de ocupación (obras hidráulicas de contención para la apertura de pozas de explotación) en el modelo hidráulico y por lo tanto no se tiene la información necesaria para evaluar el impacto sobre estos sistemas lénticos.

Si bien esta Autoridad ha autorizado previamente la actividad de explotación minera en los bloques se debe tener presente que esta queda supeditada al aval del permiso de ocupación de cauces, según los lineamientos que se establecen en los términos de referencia, en cuyo caso se concluye que no se presentó el análisis pertinente para evaluar el impacto sobre los sistemas lénticos objeto de ocupación según el requerimiento 26 (d) del acta 74 de 2020 y por lo tanto no se autorizan dichas ocupaciones de cauce.

- Análisis regional de impactos

De acuerdo con el Reporte de Alertas Cuencas Hidrográficas Porce, Nechí, Nare y Bajo Cauca (CH-



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

PNNBC) los proyectos del sector minero abarcan el 11% de las actividades objeto de seguimiento por parte de esta Autoridad; de los cuales a su vez, 3 corresponden a minería Aluvial entre los que se encuentra el proyecto objeto de modificación.

Con el fin de evaluar a nivel regional el impacto a la variación del régimen de flujo superficial, a continuación se aprecia la variación de caudales de la cuenca del río Nechí, en donde se incluye el régimen del flujo del río Nechí y el río Porce. De mayor a menor orden de magnitud, se presentan los caudales del río Nechí antes de su entrada al río Cauca; los caudales del río Porce antes de su encuentro con el río Nechí en la zona de confluencia denominada dos bocas y los caudales del río Nechí previo a su encuentro con el río Porce.

(Ver figura Variación de caudales en el río Nechí (y Porce) con y sin proyectos hidro energéticos, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Considerando las magnitudes del caudal del río Nechí con las obras propuestas, las cuales no tendrían una conexión directa con este importante drenaje se puede asegurar que en primer lugar la actividad objeto de modificación del PMA no tendría efectos acumulativos de significancia sobre la regulación hídrica en el río Nechí y aún con menor probabilidad en el río Cauca. En segundo lugar, que las cuencas objeto del análisis regional (Porce, Nechí y Cauca en el sector aguas abajo de la confluencia con el río Nechí) no presentan impactos acumulativos de alta relevancia.

- Verificación de información requerida

La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de ocupación como se ha descrito previamente y de conformidad con los instrumentos normativos vigentes se presenta a continuación:

Tabla Resumen de información requerida para el otorgamiento de las ocupaciones de cauce

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE					
	Ocupaciones sobre sistemas lénticos			Ocupaciones relacionadas con canales		
	SI	NO	Parcial	SI	NO	Parcial
Formato Único Nacional de solicitud de ocupación de cauces, playas y lechos	X			X		
Ubicación georreferenciada de los tramos donde se implementarán las obras.	X			X		
Análisis de frecuencia para caudales máximos, justificados técnicamente mediante el uso de metodologías de valores extremos. Asimismo, el análisis para caudales medios.	X			X		
Para ocupación de cauces y lechos, que cubran todo el cauce a intervenir y cuya infraestructura sea de mayor envergadura, se presentará la sección topo-batimétrica o secciones representativas, aguas arriba y aguas abajo de dicha ocupación, incluyendo la llanura inundable; para ocupaciones de menor envergadura, presentar el ancho del cauce a intervenir y la profundidad promedio. Para el caso de cuerpos lénticos, se debe presentar el levantamiento de la batimetría correspondiente, obteniendo además las curvas nivel – volumen y nivel – área superficial.	X			X		
En el caso en que una obra intervenga directamente el cauce, se presentará el respectivo estudio de dinámica fluvial que contenga estudios hidráulicos, hidrológicos, sedimentológicos, geológicos y geomorfológicos, asociados al tramo de obra a diseñar, incluyendo niveles y áreas de inundación para diferentes escenarios hidrológicos.		X		X		
En caso de existir obras de protección permanentes asociadas a la infraestructura proyectada, presentar el análisis de dinámica fluvial anteriormente mencionado, para garantizar la estabilidad ambiental del cauce en el tramo analizado.		X		X		

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

INFORMACIÓN REQUERIDA	CUMPLE					
	Ocupaciones sobre sistemas lénticos			Ocupaciones relacionadas con canales		
	SI	NO	Parcial	SI	NO	Parcial
Presentar los diseños de las obras a construir, de acuerdo con el alcance de los términos de referencia.	X			X		

Fuente: ANLA, 2021

• Conclusiones

Evaluada la información presentada para la solicitud de los permisos de ocupaciones de cauce relacionados con los canales de acceso se puede concluir que el estudio **cumple** técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y normatividad vigente.

Por otra parte, para las obras de ocupación relacionadas con sistemas lénticos ubicados en el bloque Sanpumoso, M505 y MPA5, esta Autoridad considera que no se da cumplimiento al requerimiento 26 (d) efectuado en el Acta 74 de 2020 y por lo tanto no se autoriza la ocupación de estos cuerpos de agua.

Del análisis técnico efectuado se considera viable autorizar las siguientes ocupaciones de cauce bajo obligaciones que serán establecidas en la parte resolutive del presente acto administrativo.

(...)

A continuación, se presentan las condiciones acordes al FUN en las cuales se autorizan las siguientes ocupaciones de cauce:

Tabla Ocupaciones de cauce que se autorizan (Magna Sirgas Bogotá)

Vértice	Obra	ID ANLA	Coordenada centroide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
			Este	Norte				
Ocu_MA2R 1	MA2 Canal	OCA-LAM0806-0032	921173, 86	1355983, 67	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MA2R 2			921192, 42	1355959, 00	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MA2R 3			921182, 73	1355977, 32	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MA2R 4			921189, 61	1355969, 39	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M31R 1	M31 Canal	OCA-LAM0806-0033	921635, 93	1341264, 36	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M31R 2			921635, 93	1341234, 36	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M31R 5			921635, 93	1341263, 24	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MPA5 R1	MPA5 Canal	OCA-LAM0806-0034	921235, 98	1344572, 21	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MPA5 R2			921238, 98	1344607, 78	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MPA5			921236,	1344579,	Río	MPA5	Canal	Construcción de

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Vértice	Obra	ID ANLA	Coordenada centroide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
			Este	Norte				
R3			37	72	Nechí			canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M505 R1	M505 Canal	OCA-LAM0806-0035	921315,67	1343474,35	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M505 R2			921323,97	1343444,65	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M505 R3			921316,30	1343470,62	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación

Fuente: ANLA, 2021

(...)

- Ocupaciones no autorizadas

A continuación, se relacionan las ocupaciones de cauce no autorizadas por esta Autoridad teniendo en cuenta la insuficiencia de información en relación con los sistemas lénticos.

Tabla Ocupaciones de cauce no autorizadas

Vértice	Obra	Coordenada centroeide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
		Este	Norte				
Ocu_M PA5L	MPA5 Léntico	921921,22	1344345,37	Laguna	MPA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_M 505L	M505 Léntico	921751,19	1343464,76	Laguna	M505	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p1	Sanpumososo Léntico	921336,39	1367771,14	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p2		921048,32	1368075,52	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p3		921088,35	1367797,59	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p4		921298,37	1368057,64	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p5		920894,72	1367991,87	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p6		920860,20	1368423,02	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p7		921012,06	1368444,11	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p8		921062,93	1368531,68	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p9		920987,12	1368562,38	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p10		921090,43	1368751,93	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_S p11		921138,73	1368431,23	Ciénaga Sanpumososo	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza

Fuente: ANLA, 2021

Como consecuencia de lo anterior, se advierte que en caso de requerir autorizaciones para las ocupaciones de cauce antes mencionadas, deberá tramitar la respectiva modificación del plan de manejo ambiental de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.7.1 y 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015.

APROVECHAMIENTO FORESTAL

Una vez realizada la verificación de la calidad de la información de línea base entregada por la

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Sociedad, revisada la entrega de la información adicional solicitada mediante Acta No. 74 de 2020 y en concordancia con los parámetros establecidos en los Términos de Referencia TdR-13 y en la Metodología General para la presentación de estudios ambientales, se validó la información allegada por el Solicitante, identificando que la misma permite la toma de la decisión sobre el aprovechamiento forestal para los bloques MA2, MPA5, M505, M31, M30, M29, M27 y para los canales MA2, MPA5, M505, M31, M31 y M29M27 y para parte del bloque Sampumoso según las consideraciones que se han venido mencionando en la caracterización.

En este sentido, en este numeral se presentan los resultados de la evaluación para las áreas para las cuales, la información de línea base permite identificar el estado inicial del área y reconocer los impactos que podría generar sobre la misma la implementación del proyecto, incluyéndose en este numeral la descripción detallada de las causas motivas de la decisión tomada por el equipo técnico de esta Autoridad Nacional para las áreas objeto de solicitud.

Antecedentes

En lo referente al aprovechamiento forestal, de acuerdo con el Concepto Técnico de Seguimiento No. 05002 del 13 de agosto de 2020, acogido mediante resolución 1838 del 18 de noviembre de 2020, el proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí” del titular Mineros Aluvial S.A.S. BIC, cuenta con siete permisos activos de aprovechamiento forestal otorgados por CORANTIOQUIA y con dos permisos de aprovechamiento forestal otorgados por ANLA, según la relación presentada en la siguiente tabla:

Tabla Permisos de aprovechamiento forestal activos para el proyecto				
PERMISO OTORGADO				Descripción
Tipo	No.	Fecha	Autoridad	
Resolución	130PZ-984	17/01/2005	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2004-10. Unidades de producción 3 y 4, bloque de reservas: RV2, BJ2, PJ1 y PJ2.
Resolución	130PZ-983	17/01/2005	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2004-11. Unidades de producción 3 y 4, Bloque de reservas: RV2, BJ2, PJ1 y PJ3
Resolución	130PZ-1129	14/09/2005	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2005-8. Unidades de producción 1 y 2. Bloque de reservas RV3, MI
Resolución	130PZ-1128	14/09/2005	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2005-9. Unidades de producción 1 y 2. Bloque de reservas RV3, MI
Resolución	130PZ-1204-2089	25/04/2012	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2011-2. Predio propiedad de mineros S.A.
Resolución	130PZ-1307-2533	31/07/2013	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2011-43. AID de las líneas de transmisión
Resolución	130PZ-1306-2525	27/06/2013	CORANTIOQUIA	Expediente Activo PZ5-2011-45. Sin información del área.
Resolución	1612	15/08/2019	ANLA	Área de aprovechamiento 2018-2021.Área total otorgada: 174 ha, VT otorgado: 11971,2 m³.
Resolución	1726	20/10/2020	ANLA	Áreas de aprovechamiento: Polígono 2, 3, 4 y 6. Área total otorgada: 30,0014 ha, VT otorgado: 263,36 m³.

Fuente: Grupo Evaluador ANLA.

Verificación información requerida para evaluar permiso de aprovechamiento

La verificación de la información requerida para la evaluación del permiso de aprovechamiento forestal de conformidad con los instrumentos normativos vigentes para el sector minero se presenta a continuación.

Tabla Lista de verificación de información requerida para el permiso de aprovechamiento forestal

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

CUMPLE			VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA POR EL SOLICITANTE				
NO	SI	NO APLICA					
	X		1. Formulario único nacional de solicitud de permiso de aprovechamiento indicando el tipo de permiso o autorización solicitada (único o de árboles aislados)				
	X		2. Información predial de las áreas a intervenir incluyendo certificados o documentos que permitan constatar la ubicación del predio y la matrícula inmobiliaria relacionada				
	X		3. Inventario forestal de los individuos presentes en las unidades de cobertura vegetal en cumplimiento de un error de muestreo no superior al 15% y una probabilidad del 95%. Se hace entrega de las memorias de cálculo que soportan la información.				
	X		4. Planos de las áreas de aprovechamiento forestal a escala 1:25.000, relacionando la vereda o el corregimiento y municipio en el cual se ubican.				
	X		5. Modelo de datos geográfico que contiene las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal y la localización de los individuos (censo) siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución 2182 de 2016 o la que la sustituya.				
	X		6. Estudio técnico de solicitud de aprovechamiento forestal único siguiendo los lineamientos establecidos en los Términos de referencia para el sector o los aplicables de manera específica para el proyecto.				
	X		7. Cumple con los lineamientos establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MGPEA)				
	X		8. Cumple con la normatividad asociada (Decreto 1076 de 2015)				
		X	9. En caso tal que el área se encuentre al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales o de áreas del RUNAP, cumple con los requisitos legales para la aprobación de la intervención (zonificación, restricciones por sector)				
		X	10. En caso tal que el área de intervención se encuentre en zonas de reserva forestal de ley 2da cuenta con la correspondiente sustracción de reserva.				
		X	11. En caso tal que el área de intervención se encuentre en áreas protegidas de carácter regional que requieran sustracción de la Autoridad Ambiental Regional, el proyecto ya cuenta con la correspondiente sustracción de reserva regional.				
	X		12. Identificación de especies en veda o en alguna categoría de amenaza según los lineamientos establecidos en la Circular 8201-2-2378 del 02 de diciembre de 2019 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible				
OBSERVACIONES: Una vez verificada la información se identifica que de manera general la solicitud presentada por la sociedad cumple con los requisitos antes mencionados. Sin embargo, para el sector de Sampumoso la caracterización de línea base es insuficiente, no siendo posible evaluar de forma integral los impactos que generaría la remoción de la vegetación sobre todos los componentes del medio biótico y por tanto la toma de la decisión para ese bloque está condicionada a los sectores donde existe línea base suficiente.							
La información entregada permite la toma de la decisión en el trámite, a excepción de las áreas que no cuentan con una caracterización integral para levantamiento de línea base.			<table><tr><td>SI</td><td>X</td><td>NO</td><td></td></tr></table>	SI	X	NO	
SI	X	NO					

Fuente: Grupo Evaluador ANLA.

Respecto del permiso de aprovechamiento forestal, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

Para efectos de evaluar el permiso de aprovechamiento forestal planteado por la Sociedad, es necesario indicar que durante la reunión de información adicional, asociada al Acta No. 74 de 2020, esta Autoridad Nacional a través del requerimiento No. 29 solicitó los siguientes aspectos:

- (...)
- a. *Aclarar las existencias objeto de solicitud para aprovechamiento forestal, allegando la localización de los individuos censados en la capa “AprovechaForestalPTO” y garantizando consistencia entre las cantidades solicitadas en el documento de solicitud, el modelo de almacenamiento geográfico (capa “AprovechaForestalPG”) y el Formulario Único Nacional.*
 - b. *Indicar las áreas que son de carácter público y las que son de carácter privado, en cumplimiento del literal b del artículo 2.2.1.1.5.2. y de los literales b y c del artículo 2.2.1.1.5.5. de la sección 5, del Decreto 1076 de 2015.*
 - c. *Eliminar de la solicitud los individuos de especies frutales y cercas vivas, de conformidad con lo establecido en los numerales 2.2.1.1.12.9 y 2.2.1.1.12.13 del Decreto 1076 de 2015.*

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- d. La aclaración y soporte documental del estado del registro y del tipo de plantaciones forestales existentes en las áreas objeto de aprovechamiento forestal, de conformidad con lo establecido en los numerales 2.2.1.1.12.2 y 2.2.1.1.12.9 del Decreto 1076 de 2015.
- e. Presentar el plan de aprovechamiento forestal detallado, indicando la localización de los sitios de disposición de material vegetal temporales y definitivos (coordenadas y polígonos) y el cronograma de ejecución de actividades.”

Frente al literal a), la validación realizada a la respuesta de este requerimiento, permitió identificar que se mantuvieron diferencias entre la información reportada en el documento, modelo de almacenamiento geográfico (en adelante MAG) y el formulario único nacional (en adelante FUN), toda vez que en el documento (Capítulo 7. Demanda, numeral 7.5 Aprovechamiento Forestal) se manifiesta como área a intervenir un total de 263,7 ha, indicando dentro del texto que las áreas objeto de solicitud de aprovechamiento forestal son “las que se encuentran ocupadas por: bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado, vegetación secundaria baja, pastos limpios, pastos enmalezados y arroz que suman en total 230,8 ha”. No obstante, en el MAG, específicamente en la capa “AprovechaForestalPG”, se mantiene la espacialización y solicitud de 263,67 incluyendo las áreas de las coberturas arbustal abierto mesófilo, arenales, cuerpos de agua artificiales, explotación de oro, lagunas, lagos y ciénagas naturales, plantación de latifoliadas, ríos y zonas pantanosas, para las cuales se manifiesta en el FUN y en el documento no intervención.

En la siguiente tabla se presentan las áreas requeridas en los tres diferentes elementos y a partir de las cuales se definió que el pronunciamiento por parte de esta Autoridad Nacional se generará únicamente en las áreas con solicitud consistente en los tres elementos, es decir las asociadas a las coberturas de arroz, bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado, pastos enmalezados, pastos limpios y vegetación secundaria y para las cuales la caracterización de línea base entregada sea suficiente para evaluar los efectos generados por el aprovechamiento forestal según las características de la flora y la fauna existentes.

Tabla Verificación de áreas objeto de solicitud de aprovechamiento forestal en documento, MAG y FUN

Cobertura	Área relacionada en cada elemento (ha)		
	MAG	FUN	Documento
Arbustal abierto mesófilo	5,32	-	-
Arenales	0,25	-	-
Arroz	50,97	50,97	50,97
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	71,18	71,18	71,18
Cuerpos de agua artificiales	0,03	-	-
Explotación de oro	0,64	-	-
Herbazal denso inundable no arbolado	79,26	79,26	79,26
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	24,83	-	-
Pastos enmalezados	4,84	4,84	4,84
Pastos limpios	13,33	13,33	13,33
Plantación de latifoliadas	0,91	-	-
Ríos (50 m)	0,16	-	-
Vegetación secundaria baja	11,24	11,24	11,24
Zonas pantanosas	0,70	-	-
Área total	263,67	230,82	230,82

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

Es importante indicar que de forma particular para el arbustal abierto mesófilo, si bien la Sociedad manifiesta en el documento de solicitud que la cobertura no presenta individuos fustales y que por tanto, no se incluye en la solicitud de aprovechamiento, la no entrega de caracterización ecológica asociada a la misma, no permite validar que tal afirmación sea correcta y por tanto, no es objeto de evaluación en esta modificación. No obstante, es necesario indicar que para esta cobertura específica no se podrá generar ningún tipo de intervención dado que la falencia de su caracterización no permite a esta Autoridad Nacional conocer la línea base y por tanto, el real alcance de los impactos, tal y como se ha venido mencionando a lo largo del presente documento.

En lo referente al literal b, la Sociedad en cumplimiento al requerimiento entrega dentro del FUN, la relación de 24 predios en los cuales se plantea la ejecución de intervenciones y los cuales tienen una extensión acumulada de 263,54 ha. De estos, 14 son de tipo privado, 7 son públicos y 3 no presentan

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

registro catastral, quedando claro con los soportes entregados que 1 de estos constituye un predio baldío.

Tabla Verificación realizada a la información predial de las áreas objeto de intervención

Predio	Municipio	Vereda	Carácter del predio	Autorización	Cédula catastral	Área (ha)
Sin nombre	El Bagre	Boca del Guamo	Privado- Julio Cesar Acosta Payares	Se remite certificado de uso del suelo donde se indica que el predio es privado a propiedad del señor Julio Cesar Acosta Payares y que el uso del mismo es agropecuario. No se allega autorización de aprovechamiento. En el FUN el predio se relaciona como público.	25020020000 02600004	0,22
Burdeos	El Bagre	Boca del Guamo y El Pital	Público	Se remite certificado de uso del suelo donde se indica el uso es agropecuario.	25020020000 02600007	34,4
Puerto Leticia/ Puerto Claver	El Bagre	Boca del Guamo	Público	Se remite certificado de uso del suelo donde se indica que el uso es agropecuario. En el certificado se indica como Puerto Claver en FUN con Puerto Leticia.	25020020000 02600008	11,9
Sin nombre	El Bagre	El Pital	Privado- Manuel Alejandro Santana Sampallo	Se remite certificado de uso del suelo donde se indica que el predio es privado a propiedad del señor Manuel Alejandro Santana Sampallo y que el uso del mismo es agropecuario. No se allega autorización de aprovechamiento. En el FUN el predio se relaciona como público.	25020020000 02700004	5,2
La Colina	El Bagre	El Pital	Público	Se remite certificado de uso del suelo del municipio donde se indica uso agropecuario.	25020020000 02700005	21,6
La Constancia	El Bagre	El Pital	Público	Se remite certificado de uso del suelo donde se indica que el uso es agropecuario.	25020020000 02700006	1,62
Sin nombre	El Bagre	Boca del Guamo y El Pital	Público	Sin soporte asociado	Sin registro catastral	73,9
Sin nombre	Nechí	Bijagual	Público	Se remite certificado de uso del suelo del municipio.	49520020000 00100054	3,9
El Socorro	Nechí	Bijagual	Público	Se remite certificado de uso del suelo del municipio.	49520020000 00100056	13,1
Sin nombre	Nechí	Bijagual	Público	En certificado del municipio se indica como predio baldío.	Sin registro catastral	6,9
El Brillante	Zaragoza	Tosnován Dos	Privado- Carlos Segundo Ortega	Se remite certificado de uso del suelo del municipio y autorización expresa del propietario.	89520030000 01000007 (FUN- Se reporta como público) Nro matricula: 027-3107 (Certificado Tradición y Libertad)	2,1
El Esfuerzo	Zaragoza	Quiniento	Privado-	Se remite certificado de uso	89520030000	25,1

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Predio	Municipio	Vereda	Carácter del predio	Autorización	Cédula catastral	Área (ha)
		s Cinco y Tosnován Dos	Mineros S.A.	del suelo del municipio. En el certificado se indica que el predio es de carácter privado y que se encuentra a nombre de Mineros S.A. En el FUN se reporta el predio como público.	01500001	
El Socorro	Zaragoza	Quinientos Cinco	Privado-Mineros S.A.	Se remite certificado de uso del suelo del municipio. En el certificado se indica que el predio es de carácter privado y que se encuentra a nombre de Mineros S.A. En el FUN se reporta el predio como público.	8952003000001500012	1,7
La Bamba	Zaragoza	Quinientos Cinco	Privado-Mineros S.A.	Se remite certificado de uso del suelo del municipio. En el certificado se indica que el predio es de carácter privado y que se encuentra a nombre de Mineros S.A. En el FUN se reporta el predio como público.	8952003000001500013	2,6
Chaparral	Zaragoza	Quinientos Cinco	Privado-Mineros S.A	Se remite certificado de uso del suelo del municipio	8952003000001500014	8,1
No hay como Dios	Zaragoza	Quinientos Cinco	Privado-Pedro Luis Herrera y Rafael Miranda Benítez, administrado por Sociedad de Archivos Especiales	No se allega permiso expreso. Se remiten radicados a la Sociedad pero no la autorización.	8952003000001500015	19,3
Puerto Tigre	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Público	Se remite certificado de uso del suelo del municipio	8952003000001600002	0,9
Playa Rica	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Privado-Mineros S.A.	Se remite certificado de uso del suelo del municipio. En el certificado se indica que el predio es de carácter privado y que se encuentra a nombre de Mineros S.A. En el FUN se reporta el predio como público.	8952003000001600009	16,3
La Campesina	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Privado-Andrés Carvilio Robles Franco-Servidumbre constituida a favor de Mineros Aluvial S.A.S	Se remite certificado de uso del suelo del municipio y soporte de definición de servidumbre.	8952003000001600010	1,5
La Bretaña	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Privado- Tulio Eduardo Rodríguez Anaya	Se remite certificado de uso del suelo del municipio. No se remite autorización expresa.	8952003000001600013	0,7
Las Golondrinas	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Privado- Tulio Eduardo Rodríguez Anaya-Servidumbre	Se remite certificado de uso del suelo del municipio y soporte de definición de servidumbre.	8952003000001600014	9,3

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Predio	Municipio	Vereda	Carácter del predio	Autorización	Cédula catastral	Área (ha)
			constituida a favor de Mineros Aluvial S.A.S			
Parcela 3	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Privado- Tulio Eduardo Rodríguez Anaya en Servidumbre constituida a favor de Mineros Aluvial S.A.S	Se remite certificado de uso del suelo del municipio y soporte de definición de servidumbre.	89520030000 01600015	1,1
El Paraíso	Zaragoza	Vegas de Zaragoza	Privado- Celedonio Antonio Miranda	Se remite certificado de uso del suelo del municipio. No se remite autorización expresa.	89520030000 01600016	2,0
Sin nombre	Zaragoza	Quinientos Cinco	Público	Sin soporte asociado	Sin registro catastral	0,1

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

Una vez realizada la verificación de todos los anexos soporte y relacionándolos con lo reportado en el documento y en el FUN entregados, se identifica que la Sociedad aún no cuenta con autorización de aprovechamiento en los predios El Paraíso (Propiedad del señor Celedonio Antonio Miranda), La Bretaña (Propiedad del señor Tulio Eduardo Rodríguez Anaya), No hay como Dios (Administrado por la Sociedad de Archivos Especiales), Predio Sin Nombre con matrícula inmobiliaria 2502002000002700004 (Propiedad del señor Manuel Alejandro Santana Sampallo) y Predio Sin Nombre con matrícula inmobiliaria 2502002000002600004 (Propiedad del señor Julio Cesar Acosta Payares). Por lo anterior, la Sociedad no podrá ejecutar los aprovechamientos forestales en los predios mencionados hasta que cuente con las autorizaciones escritas para la intervención según las condiciones autorizadas. Tales autorizaciones deberán ser entregadas a esta Autoridad Nacional por lo menos 10 días antes del inicio de actividades de aprovechamiento para correspondiente validación.

En cuanto al estudio técnico que demuestre una mejor aptitud de uso del suelo solicitado en este literal y asociado a lo establecido en la sección 5, artículos 2.2.1.1.5.2 y 2.2.1.1.5.5 del Decreto 1076 de 2015, la Sociedad indica que la justificación se sustenta en aspectos legales, técnicos, sociales y económicos. En el componente legal, la solicitud se soporta según la declaración de interés social de la minería relacionada con el artículo 13 de la Ley 685 de 2001 y sobre la mención por parte de la Sociedad de un derecho de explotación relacionado con el otorgamiento de contratos de concesión minera inscritos en el Registro Minero Nacional del Ministerio de Minas y Energía.

En el componente socioeconómico, la Sociedad argumenta que la justificación al cambio en el uso del suelo se sustenta en la *“alta significación socioeconómica para la zona de influencia del proyecto, sin la cual gran parte de la población sería notoriamente afectada”* ya que la actividad minera generada por la Sociedad *“representa ingresos regionales equivalentes a más de un tercio de los ingresos locales de la población y a cerca del 37% de los ingresos regionales por concepto de los sectores productivos y la transferencia de recursos de la nación (...)”*.

Sumado a lo anterior y desde un contexto biofísico, la Sociedad indica que entre los principales usos que se pueden implementar en las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal se encuentran el pastoreo semi-intensivo y agrosilvopastoril, siendo posible destinar su uso a diferentes al forestal. Por otra parte, refiere las determinantes ambientales y de ordenamiento territorial, señalando que al no existir áreas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP y de ecosistemas estratégicos a nivel nacional, regional y local, es posible desarrollar las actividades de explotación del proyecto.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Al respecto, es necesario indicar que de acuerdo con el Plan de Ordenación Forestal Integral y Sostenible de la jurisdicción de CORANTIOQUIA (2018), los humedales y complejos cenagosos localizados entre los municipios de Caucaasia, Nechí y El Bagre, constituyen sistemas estratégicos dentro del ciclo hidrológico y representan importantes sitios de hábitat para la vida silvestre al constituir ambientes de transición entre los medios acuático y terrestre y funcionar como filtros para la retención de sedimentos, siendo ecosistemas altamente productivos. En ese contexto, el proyecto se encuentra emplazado en un ecosistema estratégico de tipo regional, siendo necesario que todas las actividades planteadas, validen los efectos que se generarán sobre la funcionalidad de dicho ecosistema.

En razón de lo anterior, es fundamental para esta Autoridad Nacional, que para todas las solicitudes que se hagan sobre este tipo de ecosistemas, se garantice una caracterización hidrológica y faunística suficiente que permita evaluar las implicaciones que el proyecto puede generar sobre el ecosistema, teniendo en cuenta la estrecha relación entre ciénaga y Catival. Por otra parte, para las áreas donde fue identificado por parte del equipo técnico de esta Autoridad Nacional, que la información entregada es suficiente para la toma de la decisión, se considera oportuno establecer algunos elementos mínimos para el monitoreo de estos ecosistemas dentro de las Fichas MMB4 Programa de monitoreo de especies focales y PMS16 Programa de monitoreo y seguimiento manejo de especies de flora amenazadas o endémicas epifitas, con la definición de puntos específicos de monitoreo para fauna terrestre y semiacuática y para el ecosistema de catival, respectivamente

En ese contexto, el proyecto si se encuentra emplazado en un ecosistema estratégico de tipo regional, siendo necesario que todas las actividades de cambio de uso del suelo planteadas, validen los efectos que el nuevo uso generará sobre la funcionalidad de los mismos, razón por la cual se considera oportuno establecer algunos elementos mínimos para el monitoreo de estos ecosistemas dentro del PMA y PMS del proyecto, vinculado al cambio de uso del suelo y al aprovechamiento forestal.

En cuanto a las directrices municipales, la justificación presentada por la Sociedad indica que para el municipio de El Bagre, el POT define el sector de Sampumoso y parte del canal MA2 como “Zona de explotación minera, reconociendo el potencial minero y determinando la prioridad de su explotación, siempre y cuando se aseguren mecanismos y tecnologías apropiadas para contrarrestar sus impactos sobre el ambiente”. No obstante, esta afirmación difiere de los soportes de uso del suelo presentados para los predios en estos sectores, en donde se indica que el uso del área es agropecuario, no existiendo consistencia entre la justificación presentada por la Sociedad y los soportes entregados sobre el uso del suelo registrado en el POT, reafirmandose entonces la necesidad de allegar los soportes de autorización del permiso de aprovechamiento forestal en los predios privados para los cuales el POT no indica un uso minero.

En cuanto a la relación de los usos de suelo indicados en los instrumentos de ordenamiento territorial de los municipios de Zaragoza y Nechí, la Sociedad expresa que para los bloques MPA5, M505, M31, M30, M29, M27 y MA2, el uso principal se asocia a actividades agropecuarias y minería de aluvión con plan de manejo ambiental, quedando soportado este aspecto con los certificados de uso del suelo entregados para los predios localizados en esos sectores.

Concluyentemente, en el área objeto de solicitud de aprovechamiento forestal las actividades de uso del suelo definidas en los instrumentos de ordenamiento se asocian predominantemente a un uso agropecuario, incluyendo dentro de los usos permitidos el desarrollo de actividades mineras bajo un instrumento de manejo ambiental aprobado. En ese sentido, se considera que a la luz del uso del suelo, es posible el aprovechamiento forestal para la posterior ejecución de actividades mineras, dado que estas actividades se encuentran enmarcadas en un instrumento de control y manejo ambiental y que se refiere a un plan de manejo ambiental.

Ahora bien, en lo concerniente al literal c, se validó tanto en el documento de solicitud, en los anexos de bases de datos y en el MAG que la información referente a especies frutales y cercas vivas fue eliminada, dando cumplimiento en su totalidad a lo requerido.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En cuanto al literal d, en el documento de solicitud de aprovechamiento forestal y en el documento soporte de respuesta al requerimiento 29, se indica que para las plantaciones forestales existentes en las áreas objeto de aprovechamiento, hacen “referencia a una plantación de latifoliadas con fines comerciales, cuyo registro para su posterior aprovechamiento forestal se está tramitando ante el Instituto Colombiano Agropecuario - ICA y por tanto, no se incluye dentro de esta solicitud de aprovechamiento forestal único”. En ese sentido, esta Autoridad Nacional no se pronunciará respecto a la remoción de dicha cobertura, retirando las áreas asociadas a esta plantación en el MAG entregado, quedando establecidas como áreas sin pronunciamiento por parte de esta Autoridad.

Finalmente, en lo vinculado al literal e, la Sociedad entrega un plan de aprovechamiento donde describe los modos de ejecución del aprovechamiento mencionando que las actividades de apeo se realizarán principalmente con un sistema mecanizado por desbrozadora y de forma secundaria con motosierra. En términos generales, las actividades planteadas son técnicamente aceptables, no obstante, para el método a utilizar, no se considera técnicamente apropiado el aprovechamiento con desbrozadora ya que este método no garantiza que se realicen los ahuyentamientos y censos forestales preliminares al apeo y tampoco permite generar una recolección y correcta disposición del material vegetal en las áreas de acopio definidas ya que la actividad ocasiona la reducción de los individuos a pequeñas partículas “que quedan en el polígono de producción minera (...)” incorporadas en el sustrato y en la superficie, quedando “gran parte del material vegetal (...) incorporado a las descargas de las dragas de succión (rellenos hidráulicos), las cuales quedan confinadas entre las descargas de las dragas de cucharas (cargueros)”.

En ese sentido, las actividades de aprovechamiento forestal deberán garantizar inicialmente, el censo detallado de los individuos efectivamente removidos, más aún cuando para las coberturas de bosque fragmentado y pastos enmalezados, el aprovechamiento está siendo solicitado con proyecciones de caracterización. Se deberán presentar soportes fotográficos y documentales de la cubicación realizada para el cálculo de los volúmenes de aprovechamiento efectivamente removidos y que serán presentados en cada ICA según el avance de aprovechamiento, relacionándose la especie e individuo efectivamente aprovechado, según la codificación definida en este documento. Para los individuos que no tienen codificación generada, la Sociedad deberá relacionar un ID único que permita validar la información entre las bases de datos entregadas y el MAG.

Previo a las labores de apeo, la Sociedad deberá realizar el ahuyentamiento y reubicación de fauna terrestre y semiacuática (de ser necesario), de tal manera que se garantice la no afectación del recurso faunístico una vez se inicien las labores de aprovechamiento y siguiendo los lineamientos de la Ficha MMB3 Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre. Para las labores de apeo, la Sociedad deberá realizar el aprovechamiento únicamente con motosierra, garantizando la menor afectación en áreas circundantes que no tienen permiso otorgado y generando los acopios únicamente en los puntos propuestos para tal fin y según las disposiciones definidas en la ficha MMBI: Programa de manejo de la remoción de coberturas vegetales.

Descripción y consideraciones sobre información técnica presentada

En el capítulo 7 de Demanda de recursos naturales, específicamente en el numeral 7.5 de aprovechamiento forestal, la Sociedad presenta el volumen comercial y total y el número de individuos que serán removidos por tipo de cobertura terrestre en el área del proyecto. Se plantea el aprovechamiento forestal para las coberturas de arroz, pastos enmalezados, pastos limpios, herbazal denso de tierra firme no arbolado, bosque fragmentado con vegetación secundaria y vegetación secundaria baja, para un volumen total solicitado de 5.258,249 m³ de madera y un volumen comercial de 3.448,309 m³. Estas cantidades refieren la solicitud de aprovechamiento de 14.922 individuos en un área total de 230,8 ha. En la siguiente tabla se presentan las cantidades objeto de solicitud por parte de la Sociedad.

Tabla Solicitud de aprovechamiento por coberturas realizada por la Sociedad

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Cobertura	Cantidades solicitadas					
	Área (ha)	No. Individuos	VT	VC	Biomasa (t)	Carbono (t)
Arroz	50,97	398	411,816	233,264	24,077	12,039
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	71,18	13.674	4.602,386	3.059,485	799,490	399,745
Herbazal denso inundable no arbolado	79,26	263	102,394	75,418	14,131	7,065
Pastos enmalezados	4,84	515	54,257	21,64	25,705	12,852
Pastos limpios	13,33	15	73,78	51,69	1,298	0,649
Vegetación secundaria baja	11,24	57	13,626	6,812	2,864	1,432
Área total	230,82	14.922	5,258,249	3,448,209	867,564	433,782

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

La solicitud realizada para las coberturas de pastos limpios, arroz, vegetación secundaria baja y herbazal denso inundable no arbolado, se sustenta en el desarrollo de censos forestales, mientras que la realizada para las coberturas de pastos enmalezados y bosque fragmentado con vegetación secundaria se sustenta en las existencias obtenidas por inventario forestal. Dicha información fue verificada por el equipo técnico de esta Autoridad, siendo consistentes los cálculos, dándose cumplimiento a los lineamientos de los Términos de referencia y de la metodología general para la elaboración de estudios ambientales según y como se presenta en las siguientes tablas.

Tabla Verificación de error de muestreo para la cobertura bosque fragmentado con vegetación secundaria

PARCELA	BOSQUE FRAGMENTADO CON VEGETACIÓN SECUNDARIA					
	No. Ind	VT (m³)	Biomasa (t)	Carbono (t)	Área de muestreo (ha)	VT/ha
41	12	4,844	51,00	25,50	0,05	0,242195
43	4	2,117	18,23	9,12	0,05	0,105855
46	8	2,916	32,63	16,32	0,05	0,145819
77	22	4,680	85,86	42,93	0,05	0,233977
109	4	5,847	18,37	9,19	0,05	0,292363
116	8	1,993	28,60	14,30	0,05	0,099661
117	23	5,239	78,68	39,34	0,05	0,261961
144	13	5,128	52,45	26,23	0,05	0,256422
162	10	5,879	34,62	17,31	0,05	0,293938
165	6	1,667	22,25	11,12	0,05	0,083368
175	15	2,018	64,32	32,16	0,05	0,100896
181	12	4,866	54,12	27,06	0,05	0,2433
189	5	3,352	21,35	10,68	0,05	0,167584
199	22	3,997	122,05	61,02	0,05	0,199831
200	18	5,613	80,84	40,42	0,05	0,280664
408	5	1,141	19,94	9,97	0,05	0,057065
449	9	1,506	33,67	16,84	0,05	0,075325
450	6	1,900	27,85	13,93	0,05	0,094979
451	6	1,903	29,93	14,96	0,05	0,095172
453	23	5,733	100,08	50,04	0,05	0,286673
455	20	2,876	74,89	37,44	0,05	0,14382
457	15	2,481	63,96	31,98	0,05	0,124036
458	6	1,603	35,52	17,76	0,05	0,080138
459	10	2,591	56,17	28,08	0,05	0,129529
463	4	2,368	23,61	11,80	0,05	0,118408
465	9	2,594	44,64	22,32	0,05	0,129724
466	6	5,545	31,78	15,89	0,05	0,27725
467	4	4,830	24,38	12,19	0,05	0,241501
468	12	1,569	57,04	28,52	0,05	0,07845
469	11	2,468	48,20	24,10	0,05	0,123398
470	4	3,901	26,93	13,47	0,05	0,195026
472	5	3,161	20,07	10,04	0,05	0,158045
473	19	4,097	67,43	33,72	0,05	0,204856
474	22	6,093	83,51	41,75	0,05	0,304635
VALORES MEDIOS						
SUMATORIA	378,0	118,5	1635	817		

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

AREA MUEST	1,7	1,7	1,7	1,7		
PROM/HA	222	69,7	962	481		
RESUMEN ESTADIGRAFOS						
Total						5,93
ESTADIGRAFO						VALOR
Desviación estándar (Ds)						0,08
Media (X)						0,17
Numero de parcelas						34,00
Coeficiente de variación (Cv)						45,33
Error estándar (Sx)						0,01
T (Student)						1,69
% Error (Sx/t)/X- SI CUMPLE						13,16

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

Tabla Verificación de error de muestreo para la cobertura pastos enmalezados

PARCELA	PASTOS ENMALEZADOS					
	No. Ind	VT (m³)	Biomasa (t)	Carbono (t)	Área de muestreo (ha)	VT/ha
410	2	0,960	10,44	5,22	0,05	0,05
419	7	0,770	16,21	8,10	0,05	0,04
420	10	0,734	21,05	10,53	0,05	0,04
421	9	0,756	19,19	9,60	0,05	0,04
476	5	0,509	21,21	10,60	0,05	0,03
477	5	0,520	20,64	10,32	0,05	0,03
479	7	0,770	32,99	16,50	0,05	0,04
483	7	0,653	16,55	8,27	0,05	0,03
485	9	0,760	32,72	16,36	0,05	0,04
VALORES MEDIOS						
SUMATORIA	61	6,43	191,00	95,501		
AREA MUEST HA	0,45	0,45	0,45	0,45		
PROM/HA	136	14,3	424	212		
RESUMEN ESTADIGRAFOS						
Total						0,32
ESTADIGRAFO						VALOR
Desviación estándar (Ds)						0,01
Media (X)						0,04
Numero de parcelas						9,00
Coeficiente de variación (Cv)						19,44
T (Student)						1,86
% Error (Sx/t)/X- Si cumple						12,05

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

A partir del muestreo realizado, la Sociedad dentro de la caracterización presentada en el radicado ANLA 2021016902-1-000 del 02 de febrero de 2020, relaciona las existencias por obra en las áreas objeto de aprovechamiento forestal. En la siguiente tabla se presentan las existencias solicitadas incluyendo por parte del grupo evaluador la relación de área para cada una.

Tabla Solicitud de aprovechamiento por tipo de obra realizada por la Sociedad

Sector	Cantidades solicitadas					
	Área (ha)	No. Individuos	VT	VC	Biomasa (t)	Carbono (t)
MA2	23,46	1.887	569,092	365,799	109,822	54,911
Canal MA2	0,20	-	-	-	-	-
MPA5	11,80	15	73,78	51,69	1,298	0,649
Canal MPA5	0,83	-	-	-	-	-
M505	13,41	996	318,187	179,057	55,29	27,645
Canal M505	0,24	1	0,603	0,452	0,06	0,03
M27	12,34	556	266,634	172,538	33,79	16,895
M29	15,03	734	239,307	154,45	44,178	22,089
Canal 29-27	0,27	-	-	-	-	-
M30	21,02	135	91,924	62,642	8,162	4,081
Canal M30	3,56	42	11,597	7,663	2,150	1,075
M31	5,59	168	195,103	89,485	10,272	5,136
Canal M31	0,15	4	0,17	0,082	0,168	0,084
Sampungoso	122,9	10.385	3.491,852	2.364,45	602,374	301,187

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Sector	Cantidades solicitadas					
	Área (ha)	No. Individuos	VT	VC	Biomasa (t)	Carbono (t)
Área total	230,82	14.922	5.258,249	3.448,309	867,564	433,782

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

Una vez validada toda la información documental presentada por la Sociedad y posterior verificación de los datos entregados durante la visita de campo, el grupo evaluador encontró consistencia en los datos de las parcelas de caracterización con las cuales se realizó la proyección de los volúmenes y número de individuos por hectárea, así como en la localización de los individuos reportados con censo y los datos dasométricos asociados. En este sentido, la información entregada para el muestreo es adecuada y permite la toma de la decisión frente al otorgamiento del volumen de aprovechamiento en las áreas con este tipo de levantamiento de información.

En lo correspondiente a la viabilidad ambiental de las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal único, según la visita de verificación de campo realizada por el grupo evaluador y de conformidad con la información con radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021, se evidenció ausencia de información relevante para la decisión, asociadas a la caracterización de fauna y flora (Sampumoso-Coberturas arbustal abierto mesófilo y herbazal denso inundable no arbolado) y a la dinámica hídrica de sistemas lénticos (Sampumoso, M31, M30, M505, MPA5), pese a que fueron solicitadas por esta Autoridad Nacional en el Acta No. 74 de 2020. En ese sentido, tal como se ha indicado a lo largo del presente acto administrativo, no es factible la toma de decisión asociada a la intervención de aprovechamiento forestal, en sectores para los cuales no se tiene claridad sobre la línea base que sería afectada. Para el restante de áreas, la línea base y la información suministrada por la Sociedad si permite la toma de la decisión frente a la viabilidad del permiso de aprovechamiento forestal.

Análisis regional

De acuerdo con CORANTIOQUIA, hacen parte de la estructura ecológica principal del área de jurisdicción, los ecosistemas naturales actuales, las áreas protegidas declaradas a nivel nacional, regional y municipal, los humedales y sus rondas en uso adecuado, las áreas de infiltración y recarga de acuíferos que conservan cobertura vegetal natural, las áreas de bosque de especial importancia (Bosques localizados entre los municipios de Nechí, Zaragoza y El Bagre, que hacen parte de la Serranía de San Lucas), el cordón boscoso de la vía Zaragoza- Cáceres, donde se localizan áreas de reserva especial del Bajo Cauca- Nechí y que abarca áreas boscosas de los municipios de Cáceres, Zaragoza y Anorí, la zona boscosa que hace parte del nudo de Paramillo, las áreas forestales protectoras y productoras y las fuentes hídricas abastecedoras de cabeceras municipales (CORANTIOQUIA, 2019¹¹).

En ese sentido y tomando como referencia la proyección del área de influencia del proyecto, se identifica que a nivel regional, las áreas planteadas para intervención en la presente modificación, se localizan en zonas de confluencia ecológica de relevancia para la movilidad de la fauna, específicamente a 5 km al sur del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande y a 7,9 km del DRMI Ciénagas Corrales y El Ocho, justo en los márgenes de inundación del Rio Nechí, entre áreas de prioridad CONPES 3680 catalogadas con alta y baja insuficiente y de urgencia para priorización (Ver siguiente figura). Lo anterior se ajusta a lo indicado por la Sociedad en el documento con radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021, quien en el numeral 5.2.1.4 de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, señala que “Si bien estas áreas protegidas no se encuentran en el área de influencia del proyecto, su localización de carácter regional permite visualizar o enfocar procesos de conectividad ecológica hacia dichas áreas protegidas que conforman los nodos o núcleos principales para dicho proceso ecológico (...)”

(Ver figura Estructura ecológica principal circundante al área del proyecto, en el Concepto Técnico

¹¹ CORANTIOQUIA. 2019. Plan de Ordenación Forestal Integral y Sostenible en la Jurisdicción de Corantioquia. Documento final. Julio 2019.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

1746 del 9 de abril de 2021.)

Bajo la misma línea de análisis, el documento allegado por la Sociedad, resalta que el proyecto se localiza en un área identificada como “Corredor de fauna para el jaguar”, siendo reconocida por la Sociedad, la necesidad de establecer medidas especiales asociadas a la movilidad de fauna en estas áreas. En ese entendido, el equipo técnico de esta Autoridad realizó la validación de las áreas de importancia para la conectividad regional identificadas en el área a una escala 1:100.000, identificando que de los tres sectores donde se plantea la modificación, el sector de Sampumoso (norte) es el que se ubica en la zona de mayor relevancia para la conectividad funcional y que se asocia a la presencia de áreas núcleo para especies terrestres identificadas en el Reporte de Alertas de las Szh Porce, Nechí, Nare (ANLA, 2018) y a la distribución de los corredores de jaguar identificados por Panthera en el año 2019, específicamente, en las áreas de movilidad entre los corredores de Paramillo y San Lucas, justo a un costado de los corredores identificados por los ejercicios realizados por Conexión BioCaribe (2019) e IAvH (2020), tal y como se puede ver en la siguiente figura.

(Ver figura Áreas de importancia para la conectividad regional, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Teniendo conocimiento sobre la condición regional de confluencia de corredores y áreas núcleo, esta Autoridad Nacional durante la solicitud de información adicional, requirió a la Sociedad, la elaboración de un análisis de conectividad funcional para por lo menos una especie de fauna terrestre y una semiacuática, donde se identificaran a una escala de mayor detalle, las áreas de importancia para la conectividad regional y en donde además, se valoraran las implicaciones de la implementación del proyecto en la movilidad de la fauna. Como respuesta al requerimiento realizado, la Sociedad allegó la identificación de áreas de importancia para las poblaciones de fauna terrestre (para la especie *Saguinus leucopus* “mono tití gris”) y la definición de zonas corredor para la fauna semiacuática (utilizando la especie *Lontra longicaudis* “nutria”), en una extensión mayor a la del área de influencia.

Los resultados presentados por la Sociedad para el titi gris, indican que en el sector de Sampumoso confluyen áreas corredor, puente y núcleo, que obedecen a remanentes que se encuentran rodeados por áreas de explotación minera y para las cuales, las rutas de movilidad identificadas por la misma Sociedad, se asocian principalmente, al mantenimiento de las ciénagas y áreas de mayor naturalidad existentes (bosques fragmentados con vegetación secundaria). En el mismo sentido, en los bloques MA2, M505, M29 y M27, la Sociedad también identifica áreas núcleo para la especie, las cuales se afectarían con la implementación del proyecto según las condiciones planteadas, indicando que aparentemente, la intervención de estas, no genera modificaciones en las rutas de movilidad ya que aun cuando se afecta parte del área núcleo, la intervención no afectará la totalidad de los fragmentos, como si ocurre en el sector de Sampumoso, tal y como se puede observar en la siguiente figura.

(Ver figura Áreas de importancia para las poblaciones de fauna terrestre en el área de influencia, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En cuanto al análisis presentado para fauna semiacuática, los resultados entregados por la Sociedad, indican que el Río Nechí constituye el corredor principal para la nutria, existiendo corredores intermedios que permiten la movilización de los individuos entre el elemento con mayor movilidad (Río Nechí) y potenciales zonas de descanso y alimentación (ciénagas). En la siguiente figura se pueden observar en color amarillo, los corredores identificados para la nutria por la Sociedad, existiendo únicamente para el sector de Sampumoso, la proyección de afectación de coberturas naturales asociadas a tales corredores (bosque fragmentado con registros de la especie) y que constituyen áreas núcleo y nodos identificados dentro del estudio poblacional del cativo realizado por la Sociedad en el año 2015.

(Ver figura Áreas de importancia para las poblaciones de fauna semiacuática en el área de influencia, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Ahora bien, en lo asociado a la distribución de ecosistemas de relevancia, el proyecto además de localizarse en un sector de alta confluencia de áreas corredor para la fauna, también se localiza en áreas núcleo y enlace del cativo (*Prioria copaifera*). De acuerdo con el estudio poblacional de cativo realizado por Mineros S.A. en el año 2015 y radicado ante esta Autoridad Nacional por parte de CORANTIOQUIA (Radicado 2017122865-1-000 del 28 de febrero de 2017), los bloques Sampumoso y MA2 se localizan en nodos y enlaces identificados para el ecosistema y en el caso del bloque Sampumoso, parte del área constituye un área núcleo para el ecosistema.

Si bien esa aproximación permite identificar áreas de relevancia que deberían tener un manejo especial, a partir de la visita de campo realizada por el grupo evaluador, fue reconocible que la intervención entre el año 2015 y 2020 ha crecido de manera acelerada por acciones de minería que no provienen de la operación de la empresa. Frente a esa situación, esta Autoridad Nacional consideró pertinente generar una comparación de las áreas reportadas con explotación minera en el año 2015 (fuente de la información: estudio poblacional realizado por Mineros S.A.) y las existentes a 2020 (fuente de la información: coberturas presentadas por Mineros S.A. en el análisis de conectividad funcional solicitado por esta Autoridad Nacional), encontrando un crecimiento desbordado de las áreas de explotación minera entre los municipios Nechí y el Bagre, justo entre los bloques Sampumoso y MA2 y que indican que en un tramo de 19 km hacia el sur del sector de Sampumoso, no existen remanentes de vegetación que permitan la movilidad de las especies desde las áreas núcleo presentes en la Serranía de San Lucas y el Río Nechí, tal y como se puede observar en la siguiente figura.

(Ver figura Áreas de importancia para las poblaciones de cativo en la región, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Tal situación tiene implicaciones en la remanencia de áreas núcleo y de nodos y enlaces para el catival, identificadas para el año 2015, más aún si se contemplan las áreas de los bloques CA5 y RMCA5, para los cuales, la Sociedad plantea una ampliación de la explotación hacia el sector norte del área que ampliaría la barrera a la movilidad ya existente por la minería presente en el área, entre la Serranía de San Lucas y el Río Nechí, pasando de 19 km a 24 km. Es importante indicar que este análisis se genera en respuesta a la recomendación generada por Corantioquia en el Concepto técnico 160PZ-COI2102-4865 en donde se indica la necesidad de *“requerir a la empresa Mineros S.A. sobre la planeación de avance de la explotación aluvial en los diferentes bloques a explotar en los próximos años, con el objeto de monitorear el cumplimiento de las obligaciones tanto del PMA como de nuevos impactos o riesgos asociados con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en el desarrollo de las actividades mineras, en cercanías a áreas de importancia ambiental”*.

Por todo lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad Nacional considera necesario garantizar la permanencia de áreas núcleo y corredor, que exhiben relevancia para los diferentes grupos evaluados (catival, fauna terrestre, fauna semiacuática) y para los cuales la Autoridad Regional, indica desde los análisis entregados por la misma Sociedad, la relevancia de garantizar el mantenimiento de procesos ecológicos y la ejecución de acciones complementarias para la restauración de áreas intervenidas. Bajo ese enfoque, en la siguiente figura se detalla la localización de los sectores del proyecto que representan una importancia como nodos y enlaces para el funcionamiento del ecosistema y sobre las cuales, es necesario implementar i) restricciones en el aprovechamiento forestal (Sector Sampumoso) y ii) Acciones previas al aprovechamiento que garanticen la continuidad de flujos entre las áreas remanentes (Bloque MA2).

(Ver figura Localización de las áreas del proyecto frente a las áreas de importancia para las poblaciones de cativo en la región, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En ese contexto, el equipo evaluador de esta Autoridad Nacional actualizó el cálculo de las extensiones, generando la eliminación de áreas de explotación minera reportadas a 2020, para validar cuanto de la extensión original había sido afectada. Posterior a esto, y como parte de una aproximación a la evaluación de los impactos acumulativos que potencialmente serían generados con la implementación del proyecto, se realizó el cálculo de la pérdida de áreas núcleo y enlaces, a partir de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

las extensiones solicitadas en esta modificación y la proyección de afectación con el establecimiento de restricciones para el aprovechamiento forestal, en los sectores de confluencia de áreas de importancia para la conectividad funcional de fauna terrestre, semiacuática y para el catival. En la siguiente tabla se presentan los resultados de dicho análisis, encontrando que para el periodo 2015-2020, por efectos de la expansión de la explotación minera, se generó una pérdida de 991 ha de áreas núcleo y de 2.744 ha de nodos y enlaces.

Asimismo, la implementación del proyecto según las condiciones solicitadas ocasionaría una pérdida acumulada de áreas núcleo de 998,33 ha (eliminación de 7,33 ha) y de nodos- enlaces de 2.804,34 ha (eliminación de 60,34 ha), para la cual se identifica desde el contexto regional, una oportunidad y necesidad de disminución, asociada al establecimiento de restricciones para el aprovechamiento forestal exclusivamente en las áreas de mayor confluencia de corredores y zonas de importancia para la conectividad. Con el planteamiento alterno propuesto desde el análisis regional, se generaría una disminución en la intervención acumulada por el proyecto, hacia 994,58 ha de áreas núcleo (eliminación de 3,58 ha por parte del proyecto) y 2.773,36 ha en nodos y enlaces (eliminación de 29,36 ha por parte del proyecto), tal y como se relaciona en la siguiente tabla.

Tabla Análisis de impactos acumulativos generado sobre áreas de importancia del catival

Tipo de área	Extensión (ha)			
	2015	2020	Con implementación del proyecto según condiciones solicitadas	Con implementación del proyecto generando restricciones en áreas núcleo
Áreas núcleo	13.608,5	12.617,5	12.610,17	12.613,92
Nodos- enlaces	12.171,3	10.413,3	10.360,26	10.392,
Pérdida acumulada de áreas núcleo		-991	-998,33	-994,58
Pérdida acumulada de nodos- enlaces		-2.744	-2.804,34	-2.773,36

Fuente: Elaborado por el Grupo evaluador a partir de la información radicada por CORANTIOQUIA (radicado 2017122865-1-000 del 28/12/2017) y de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

En concordancia con lo expuesto y desde el contexto regional, es necesario negar parte del aprovechamiento forestal solicitado en las formaciones boscosas localizadas en el Bloque Sampumoso, en zonas para las cuales, la pérdida de la cobertura tendrá implicaciones directas en el potencial de conectividad local para fauna terrestre y semiacuática. Particularmente, para el bosque fragmentado con vegetación secundaria localizado en el área corredor de fauna terrestre, la eliminación de la cobertura vegetal según el planteamiento presentado por la Sociedad, no solo tendría implicaciones en la pérdida de hábitat para el *Saguinus leucopus* sino que también generará afectaciones en la disponibilidad de hábitat para especies semiacuáticas como *Lontra longicaudis*, validadas por el registro de presencia de la especie en el área. Por lo anterior, es necesario negar la totalidad del aprovechamiento asociado a este fragmento, para de esta manera garantizar la permanencia de remanentes naturales funcionales en un sector donde existe una alta intervención por explotación minera y en donde además, se deberá establecer un sistema de monitoreo para validar las condiciones de uso y ocupación por parte de especies terrestres y semiacuáticas.

De igual manera, los resultados del análisis regional indican la necesidad de condicionar el aprovechamiento forestal de las áreas núcleo para *Saguinus leucopus* localizadas en los bloques MA2, M505, M29 y M27, al desarrollo de pasos de fauna efectivos que garanticen la no pérdida de conectividad funcional en por lo menos el tití gris, siendo necesario que por parte de la Sociedad, se establezcan monitoreos de uso y efectividad de los pasos de fauna antes de iniciar las actividades de aprovechamiento forestal.

Para el seguimiento de la efectividad de dichos pasos de fauna se debe contemplar, como mínimo, un análisis de las zonas identificadas por la Sociedad como áreas remanentes de la intervención y como rutas con mayor probabilidad de movilidad, no siendo excluyente esta directriz a la identificación de

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

rutas alternas que estén siendo utilizadas por la fauna para su paso hacia otros fragmentos remanentes. Adicionalmente, se deberán establecer pasos de fauna acordes con los requerimientos y hábitos de movilidad de la especie (arborícola), diseñando un sistema de pasos de fauna con un inventario detallado y georreferenciado de las estructuras definidas para cumplir dicha función, incluyendo, además, la implementación de estructuras adicionales disuasivas y de encausamiento hacia los pasos de fauna. Estos aspectos permitirán tener un sistema de pasos de fauna sobre el cual se debe desarrollar un monitoreo y seguimiento adaptativo con aspectos claros en modo, tiempo y lugar, en el cual se debe garantizar como mínimo los aspectos que serán señalados en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

(...)

Finalmente, como última consideración del análisis regional se considera relevante establecer un sistema de monitoreo para las poblaciones de *Lontra longicaudis*, en las rutas corredor identificadas por la Sociedad, quedando asociados puntos de monitoreo que deberán ser evaluados según las consideraciones definidas en la Ficha MMB4: Programa de monitoreo de especies focales. Igualmente, se considera pertinente establecer monitoreos con cámaras trampa y recorridos sistemáticos, en todas las áreas de compensación implementadas por la Sociedad y en las áreas para restauración, siembra y conservaciones definidas por la Autoridad Regional, con el objetivo de tener un monitoreo robusto sobre la respuesta de las poblaciones de flora y fauna a las actividades de restauración y recuperación generadas por el proyecto.

Respecto del permiso de aprovechamiento forestal, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021 el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente:

Evaluada la información presentada para la solicitud de Mineros Aluvial S.A.S. BIC., se puede concluir que el estudio cumple para la mayoría de sectores objeto de solicitud, con los criterios de información establecidos en los términos de referencia y normatividad vigente. Por lo anterior, en este numeral se presenta el resultado de la evaluación del permiso solicitado indicando las motivaciones para otorgar o restringir algunas áreas.

Viabilidad del permiso de aprovechamiento forestal

De acuerdo con la evaluación técnica efectuada se considera viable autorizar el aprovechamiento forestal de tipo único para un volumen total de 3.912,82 m³ de los 5.258,249 m³ solicitados. Por tanto, se autoriza el aprovechamiento forestal de 11.586 individuos de los 14.922 solicitados, los cuales se encuentran distribuidos en un área de 128,92 ha. Los polígonos asociados para el aprovechamiento autorizado se encuentran en el shape anexo al concepto que hace parte integral del mismo. La relación de existencias autorizadas y su proporción frente a las existencias solicitadas y negadas, se presenta en detalle en la siguiente tabla:

Tabla Existencias autorizadas para aprovechamiento forestal de tipo único

Descriptor	Existencias solicitadas	Existencias autorizadas
Área de aprovechamiento forestal (ha)	230,82	128,92
Número de individuos	14.922	11.586
Volumen total (m³)	5.258,249	3.912,82

Fuente: Equipo evaluador ANLA a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021.

La relación de existencias autorizadas por tipo de cobertura se presenta en detalle en la siguiente tabla.

Tabla Existencias autorizadas por cobertura para aprovechamiento forestal de tipo único

Cobertura	Área (ha)	Número de individuos	Volumen total (m³)
Arroz	50,14	370	406,25

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Cobertura	Área (ha)	Número de individuos	Volumen total (m³)
Bosque fragmentado con vegetación	48,5	10763	3379,15
Herbazal denso inundable no arbolado	7,25	0	0
Pastos enmalezados	2,8	381	40,01
Pastos limpios	9,13	15	73,78
Vegetación secundaria baja	11,12	57	13,63
Total general	128,92	11.586	3.912,82

Fuente: Equipo evaluador ANLA a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021.

En la siguiente tabla se indica la distribución por obra del aprovechamiento forestal autorizado incluyendo las cantidades de volumen y número de individuos aprobados para cada actividad.

Tabla Áreas de aprovechamiento forestal autorizadas

Bloque/ Canal	Área de aprovechamiento forestal autorizada (ha)	Número de individuos autorizados	Volumen total autorizado (m³)	Observaciones de la evaluación
Canal M29 M27	0,27	0	0	
Canal M30	3,31	42	11,60	
Canal M31	0,15	4	0,17	
Canal M505	0,24	1	0,60	
Canal MA2	0,20	0	0,00	
Canal MPA5	0,83	0	0,00	
M27	12,34	807	338,99	Condicionado a establecimiento de pasos de fauna antes de la intervención
M29	15,03	1081	339,56	Condicionado a establecimiento de pasos de fauna antes de la intervención
M30	20,45	107	86,35	
M31	5,59	168	195,10	
M505	11,37	678	223,19	Condicionado a establecimiento de pasos de fauna antes de la intervención
MA2	23,46	2502	720,59	Condicionado a establecimiento de pasos de fauna antes de la intervención
MPA5	7,60	15	73,78	
Sampumoso	28,08	6181	1922,89	Condicionado a establecimiento de pasos de fauna antes de la intervención
Total general	128,92	11586	3912,82	

Fuente: Equipo evaluador ANLA a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021.

Tal y como se relaciona en la tabla anterior, el aprovechamiento forestal en las áreas núcleo para la fauna terrestre de los bloques M505, MA2, M29 y M27 y en las áreas puente del bloque Sampumoso, se encuentran condicionadas a la ejecución de actividades previas asociadas al establecimiento de pasos de fauna según las condiciones definidas en el numeral de análisis regional. A continuación, se indica la codificación para cada uno de los polígonos autorizados y a partir de los cuales se deberá remitir por parte de la Sociedad en cada ICA, la relación de individuos aprovechados.

Tabla Codificación de las áreas autorizadas para aprovechamiento forestal

ID ANLA	Código entregado por la Sociedad	Cobertura	Cantidades autorizadas			Condicionado
			Área (ha)	No. Individuos	Volumen total	
AAF/LAM0806/2021A/1	MA2	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,04	8	2,46	
AAF/LAM0806/2021A/2	MA2	Pastos limpios	0,70	0	0,00	

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

ID ANLA	Código entregado por la Sociedad	Cobertura	Cantidades autorizadas			Condicionado
			Área (ha)	No, Individuos	Volumen total	
AAF/LAM0806/2021A/3	MA2	Pastos enmalezados	0,22	29	3,09	
AAF/LAM0806/2021A/5	M27	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,48	328	103,03	
AAF/LAM0806/2021A/7	M29	Arroz	2,67	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/8	Sampumoso	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	27,46	6096	1913,95	SI
AAF/LAM0806/2021A/9	M505	Pastos enmalezados	0,05	7	0,70	
AAF/LAM0806/2021A/10	MA2	Pastos enmalezados	0,02	3	0,29	
AAF/LAM0806/2021A/11	Canal MA2	Vegetación secundaria baja	0,20	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/12	MA2	Vegetación secundaria baja	10,92	57	13,63	
AAF/LAM0806/2021A/13	MPA5	Pastos limpios	7,60	15	73,78	
AAF/LAM0806/2021A/14	Canal MPA5	Pastos limpios	0,83	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/15	M505	Arroz	4,98	11	8,32	
AAF/LAM0806/2021A/16	Canal M505	Arroz	0,24	1	0,60	
AAF/LAM0806/2021A/17	M505	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,02	4	1,37	SI
AAF/LAM0806/2021A/18	M505	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2,91	645	202,60	
AAF/LAM0806/2021A/19	M27	Arroz	0,01	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/20	M27	Arroz	1,53	5	70,40	
AAF/LAM0806/2021A/21	M27	Arroz	0,34	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/22	M27	Arroz	6,91	21	23,51	
AAF/LAM0806/2021A/23	M505	Arroz	3,41	11	10,20	
AAF/LAM0806/2021A/24	MPA5	Arroz	0,00	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/25	MA2	Pastos enmalezados	0,04	6	0,60	
AAF/LAM0806/2021A/26	MA2	Pastos enmalezados	0,03	4	0,39	
AAF/LAM0806/2021A/27	M27	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,07	16	5,10	SI
AAF/LAM0806/2021A/28	M27	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,07	15	4,57	

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

ID ANLA	Código entregado por la Sociedad	Cobertura	Cantidades autorizadas			Condicionado
			Área (ha)	No, Individuos	Volumen total	
AAF/LAM0806/2021A/29	M29	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,04	8	2,54	SI
AAF/LAM0806/2021A/30	M29	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,00	0	0,14	
AAF/LAM0806/2021A/31	M29	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,02	227	71,33	
AAF/LAM0806/2021A/32	M29	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,92	204	64,08	
AAF/LAM0806/2021A/33	Sampumoso	Pastos enmalezados	0,00	0	0,01	
AAF/LAM0806/2021A/34	Sampumoso	Pastos enmalezados	0,62	85	8,91	
AAF/LAM0806/2021A/35	Sampumoso	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,00	0	0,01	
AAF/LAM0806/2021A/36	MA2	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,11	24	7,39	SI
AAF/LAM0806/2021A/37	MA2	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	9,57	2124	666,73	
AAF/LAM0806/2021A/38	MA2	Pastos enmalezados	1,82	247	26,02	
AAF/LAM0806/2021A/39	MA2	Pastos enmalezados	0,00	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/40	M27	Herbazal denso inundable no arbolado	0,04	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/41	M29	Herbazal denso inundable no arbolado	7,20	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/42	M29	Herbazal denso inundable no arbolado	0,00	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/43	M29	Herbazal denso inundable no arbolado	0,00	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/44	M29	Herbazal denso inundable no	0,00	0	0,00	

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

ID ANLA	Código entregado por la Sociedad	Cobertura	Cantidades autorizadas			Condicionado
			Área (ha)	No, Individuos	Volumen total	
		arbolado				
AAF/LAM0806/2021A/45	M29	Herbazal denso inundable no arbolado	0,01	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/46	Canal M31	Arroz	0,15	4	0,17	
AAF/LAM0806/2021A/47	Canal M30	Arroz	3,31	42	11,60	
AAF/LAM0806/2021A/48	M30	Arroz	20,45	107	86,35	
AAF/LAM0806/2021A/49	Canal M29 M27	Arroz	0,27	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/50	M29	Arroz	0,28	0	0,00	
AAF/LAM0806/2021A/51	M29	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2,89	642	201,47	SI
AAF/LAM0806/2021A/52	M27	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,90	422	132,38	
AAF/LAM0806/2021A/54	M31	Arroz	5,59	168	195,10	
Total			128,92	11586	3912,82	

Fuente: Equipo evaluador ANLA a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 03 de febrero de 2021.

En la siguiente figura se presenta el resultado de la evaluación desarrollada para cada uno de los sectores, indicando las áreas que serán aprobadas para las cuales existe el condicionamiento de implementación de pasos de fauna antes del aprovechamiento, y definiendo las áreas sobre las cuales no existe pronunciamiento asociado y las causales de tal ausencia de pronunciamiento.

(Ver figura. Resultado de la evaluación para el Bloque Sampumoso a figura Resultado de la evaluación para los Bloques y canales M31, M30, M29 y M27, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Obligaciones del aprovechamiento forestal

Para las áreas que serán aprobadas con condicionamiento se deberá implementar un sistema de pasos de fauna tipo corredor estructural, acordes con los requerimientos y hábitos de movilidad de las especies de mayor sensibilidad identificadas en la línea base, realizando un inventario detallado y georreferenciado de las estructuras definidas para cumplir dicha función, incluyendo además, la implementación de estructuras adicionales disuasivas y de encausamiento hacia los pasos de fauna y la evaluación de la efectividad de su uso por parte de las especies de mayor sensibilidad a la intervención y entre las que se deben considerar como mínimo el *Saguinus leucopus* y la *Lontra longicaudis*. Para estas áreas se deberán cumplir las siguientes condiciones:

(...)

Negación y/o restricciones definidas para el permiso de aprovechamiento forestal

Evaluada la información presentada para la solicitud de permiso de aprovechamiento forestal se concluye que para las áreas sobre las cuales el estudio cumple técnicamente con los criterios de información establecidos en los términos de referencia, la normatividad vigente y con la totalidad de los requerimientos realizados en información adicional, si bien es posible emitir un pronunciamiento, es necesario establecer restricciones para la ejecución del aprovechamiento forestal.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En ese sentido, se niega el aprovechamiento forestal en un área de 22,82 ha, localizada en el Bloque Sampumoso y para la cual se establece dentro de la zonificación de manejo, una exclusión para la ejecución de actividades mineras y que debe ser mantenida en posteriores modificaciones para garantizar la funcionalidad ecosistémica, según las causas motivadas expuestas en el análisis regional. Adicional, teniendo en cuenta las consideraciones expuestas por el equipo técnico de esta Autoridad Nacional respecto a la caracterización ambiental en el sector Sampumoso, dado que se identificó deficiencia en el levantamiento de información primaria del componente fauna y flora para las coberturas de herbazal denso inundable y arbustal abierto, esta Autoridad concluye que no se cuenta con la información suficiente para pronunciarse respecto a la viabilidad de autorizar o no el aprovechamiento forestal en las áreas en mención.

En la siguiente figura se indica el sector con negación del aprovechamiento forestal, así como los resultados de la evaluación realizada para cada área del Bloque Sampumoso.

(Ver figura Resultado de la evaluación para el Bloque Sampumoso, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD

En cuanto a lo establecido en el Artículo 2.2.2.8.1.1, Sección 1, Capítulo 8 y subsiguientes del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, es pertinente resaltar que a la fecha la Sociedad cuenta con el permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, otorgado por esta Autoridad Nacional mediante Resolución 489 del 20 de marzo de 2020, en el cual se avala la implementación de las medidas de manejo a la fecha aprobadas por esta Autoridad, no obstante, como producto de la presente modificación del PMA, surge la necesidad de implementar algunas acciones de manejo adicionales, por lo cual como producto de la reunión de información adicional efectuada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en el Acta Número 74, se realizó el requerimiento No. 30 por parte de la Autoridad Nacional, en el cual se solicitó:

“Adicionar al Permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con fines de investigación científica no comercial (aprobado mediante la Resolución No. 00489 del 20 de marzo de 2020), lo siguiente:

- a. *La totalidad de las actividades incluidas en los nuevos programas de manejo biótico (MMB 12 y MMB13)*
- b. *Las metodologías detalladas para el ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna acuática y semiacuática.*

Estas modificaciones deberán ser presentadas en el formato del permiso y en el documento de metodologías detalladas autorizados en la Resolución mencionada anteriormente, para aprobación por parte de esta Autoridad Nacional.”

Así las cosas y en atención a lo solicitado en el literal a. del precitado requerimiento, mediante radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, en la carpeta Anexo 7.7-1, archivo “Solicitud del permiso” la Sociedad presenta:

En el marco de la ficha de manejo MMB13 “Programa de manejo biótico para la restauración ecológica”, se plantean las acciones específicas a desarrollar en el marco del establecimiento de áreas para la Recuperación, rehabilitación o restauración ecológica de las especies en veda, describiendo aspectos como el trazado, el hoyado plateo, la siembra, los procesos de fertilización, el aislamiento y la elección de especies.

Adicional, respecto a la ficha MMB12 “Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

o endémicas Epifitas”, se describe el Rescate, traslado y reubicación de especies de flora en veda, especificando de manera clara las acciones a implementar, el personal asociado a la actividad, los materiales y métodos a implementar entre otros aspectos.

En este sentido, el equipo técnico de esta Autoridad considera que la información presentada es suficiente para actualizar el permiso de recolección de especímenes en lo que a especies en veda corresponden para la implementación de las fichas de manejo MMB12 y MMB13. Dando a su vez cumplimiento a lo establecido en el literal a. del Requerimiento 30 del acta 74 de 2020.

Con respecto al literal b es necesario mencionar que este se encuentra relacionado con el requerimiento número 41 en el cual se solicitan las metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación para la fauna acuática y semiacuática (esta obligación se discutirá más adelante en la sección correspondiente a Plan de manejo Ambiental).

Cuando se revisan las metodologías entregadas por la Sociedad que vienen anexas al Permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial (Anexo 7.7-1 Adición permiso de colecta) en el numeral 7.7.2.2.7 Hidrobiológicos-Rescate, solo se encuentran descritas las actividades para el caño el Guamo las cuales no corresponden al alcance de la presente modificación.

Por lo tanto, es necesario que previo al inicio de actividades, la sociedad complemente el numeral 7.7.2.2.7 “Hidrobiológicos-Rescate” con las actividades relacionadas y aprobadas por parte de esta Autoridad Nacional en la ficha de manejo MMB3-Programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

En cuanto a la evaluación de impactos del proyecto, se utilizó la metodología establecida en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental de Conesa Fernández - Vítora (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, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad, valorados con una clasificación que permitió definir el grado de importancia del impacto, para así priorizar las acciones para el manejo de los mismos.

Este procedimiento adoptado para efectos de la identificación y valoración de los impactos para los escenarios con y sin proyecto, fue el mismo aprobado por la autoridad ambiental en la Resolución 125 de 2015 y Resolución 01612 del 15 de agosto de 2019.

Los aspectos metodológicos se conectan con lo presentado en la IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS del Capítulo 5 del PMA aprobado por ANLA en febrero de 2015, bajo la Resolución 125 de 2015.

Respecto de la identificación y valoración de impactos, el equipo técnico de la ANLA en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021 consideró lo siguiente:

Situación sin proyecto

La información relacionada con la identificación y evaluación de impactos para el escenario sin proyecto, se conecta con lo presentado en el ítem 5.1.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SIN PROYECTO del Capítulo 5 del PMA aprobado por ANLA en febrero de 2015, bajo la Resolución 125 de 2015.

Se considera que la evaluación ambiental sin proyecto es adecuada pues corresponde a lo aprobado por esta Autoridad en las resoluciones 125 de 2015 y 1612 de 2019, aclarando que no se están



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

evaluando nuevas actividades.

Situación con proyecto

En el EIA complementario se refiere que la información relacionada con la identificación y evaluación de impactos para el escenario con proyecto se conecta con lo presentado en el ítem 8.2. Identificación y evaluación de impactos con proyecto objeto de modificación del capítulo 8. Evaluación Ambiental, aprobados por la autoridad ambiental el 15 de agosto de 2019 bajo la resolución 01612 y en el ítem 5.1.4 Identificación y evaluación de impactos con proyecto del Capítulo 5 del PMA aprobado por ANLA en febrero de 2015, bajo la Resolución 125 de 2015.

La identificación y evaluación de impactos solo se presenta para las actividades que demandan el uso y/o aprovechamiento de recursos conectando con lo ya aprobado e incluyendo los nuevos impactos para el componente de geología, geotecnia, hidrogeología y ecosistemas terrestres.

El estudio refiere que para efecto de la presente solicitud de permisos ambientales para el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales en el sector Sampumoso y siete bloques marginales, es preciso esclarecer cuáles son las fases y etapas que contemplan las actividades que son descritas en detalle en las tablas 13 y 14 Descripción obras y actividades del documento de información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”.

Tabla Actividades del proyecto de explotación aluvial y la relación con la solicitud de permisos ambientales

Fase	Etapas	Actividad	Permiso ambiental
Construcción	Apertura del Canal de Acceso (Ingreso al Bloque de Explotación)	Tala y remoción de vegetación	Aprovechamiento forestal
		Excavación del canal con draga de succión.	Ocupación del cauce del río Nechí por la apertura de 4 canales de acceso para los bloques MA2, MPA5, M505, y M31.
		Disposición de material dragado	
		Circulación de embarcaciones y personal	
	Apertura de la Poza de Explotación (Establecimiento de Poza)	Tala y remoción de vegetación	Aprovechamiento forestal
		Excavación de la poza con draga de succión	Ocupación de la ciénaga Sampumoso para la explotación de sector Sampumoso, ciénaga Vázquez para la explotación del bloque PV1 y 2 lagunas para la explotación de los bloques MPA5, M505.
		Disposición de material dragado - relleno hidráulico	
		Circulación de embarcaciones y personal	
		Cierre del canal de ingreso con material dragado	
	Cierre y Confinamiento de la Poza	Construcción de diques perimetrales (jarillones)	
		Construcción del canal de desviación	
Operación	Extracción	Soporte de la operación con la captación de agua superficial.	Concesión de agua superficial

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, pPresentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021. Mineros Aluvial S.A.S. BIC

Medio abiótico

Para la presente modificación, la sociedad incluye el análisis de impactos del proyecto para los componentes de geología, hidrogeología y geotecnia que no habían sido evaluados anteriormente. De

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

igual manera, adicionan los impactos hidrología hidrogeología asociados con la fase de operación relacionados con la etapa de extracción. De las 72 interacciones del proyecto con el medio ambiente, solo 8 corresponden al complemento para esta modificación. Su descripción e inclusión en la matriz ya aprobada, se basó en los resultados presentados por la sociedad, en los años 2015 y 2019. A continuación, se listan los componentes del medio abiótico, susceptibles a la alteración por las actividades relacionadas con el proyecto.

Tabla Componentes del medio abiótico, susceptibles a la alteración por las actividades relacionadas con el proyecto

Medio	Componente	Factor	Descripción
Físico	Geología	Secuencia litológica en los depósitos aluviales y terrazas sub-recientes.	Unidades geológicas de depósitos aluviales del rio Nechí y terrazas sub-recientes.
	Geotecnia	Estabilidad de la secuencia litológica	Unidades geotécnicas homogéneas que clasifican el terreno de acuerdo con las características mecánicas de los materiales más superficiales y del proceso que les dio origen. – Unidad Stf1 Suelo transportado de depósitos de canal – Unidad Stf3 Suelo transportado de terrazas fluviales
	Hidrogeología	Agua subterránea	Unidades hidrogeológicas de acuerdo con el tipo de almacenamiento y su importancia con respecto a su potencial hidrogeológico. – Unidad Hidrogeológica A1 – Depósitos y terrazas aluviales permeables (Qal-A1). – Unidad Hidrogeológica C1 – Depósitos aluviales de baja permeabilidad (Qal-C1)

Fuente: información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.
MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC

La sociedad ajusta la calificación de impactos relacionados con la calidad, oferta y dinámica hídrica superficial, de acuerdo a lo solicitado por la ANLA en el Acta de reunión de Solicitud de información adicional en desarrollo del trámite administrativo de Modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, localizado en los municipios del Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, iniciado mediante Auto 10525 del 29 de octubre de 2020.

Tabla Impactos ajustados en la matriz de calificación

COMPONENTE	FACTOR	IMPACTO
Agua superficial	Dinámica del agua	Alteración de la dinámica del agua superficial
	Disponibilidad del agua	Alteración de la disponibilidad del agua superficial

Fuente: información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.
MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC

Se considera que la Sociedad incluye en su análisis de impacto de manera adecuada las afectaciones que el proyecto puede causar a la geología, geotecnia e hidrogeología y no solo a la geomorfología como lo tenía planteado anteriormente. Con respecto a la calificación asignada a los impactos que complementan la matriz ya aprobada, la sociedad argumenta para la mayoría una relevancia moderada. Sin embargo, la alteración a la calidad de agua superficial, dinámicas superficiales y modificación de la cobertura vegetal tienen una clasificación severa en concordancia con los impactos asociados.

Medio biótico

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

La evaluación de impactos del componente biótico fue abordada de manera integral en el proceso de evaluación de las modificaciones aprobadas mediante las Resoluciones 125 del 5 de febrero de 2015 y 1612 del 15 de agosto de 2019, las cuales para el medio biótico contemplan lo siguiente:

Tabla Impactos identificados para el medio biótico en el marco general del proyecto

MEDIO	COMPONENTE	FACTOR
Medio biótico	Ecosistemas terrestres	Cobertura vegetal
		Hábitat
		Poblaciones de flora
		Poblaciones de fauna
	Ecosistemas acuáticos	Hábitats acuáticos
		Dinámica de las comunidades hidrobiológicas

Fuente: Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019 - ANLA.

Adicional a los impactos previamente identificados en el marco de la presente solicitud de modificación la Sociedad plantea la necesidad complementar la evaluación de impactos con el siguiente factor:

Tabla Descripción de los factores del ambiente no contemplado previamente y que son susceptibles de alteración, por las actividades de uso y/o aprovechamiento.

Medio	Componente	Factor	Descripción
Biótico	Ecosistemas terrestres	Especies de flora amenazadas o endémicas	Especies de flora significativas para la biodiversidad desde el ámbito nacional o regional y se encuentran reglamentadas por la autoridad ambiental.

Fuente: Extraído de Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechi”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021. Mineros Aluvial S.A.S. BIC

Se considera adecuada la inclusión del factor en mención, no obstante se cree apropiado involucrar como parte de la valoración del impacto la especies en veda, esto teniendo en cuenta que actualmente esta Autoridad tiene la competencia de autorizar el uso y aprovechamiento de especies en veda bajo la imposición de medidas para su manejo (sin que esto implique un levantamiento de veda), Por último en la Tabla 8-3 Matriz de interacción de las actividades del proyecto según su naturales, se evidencia la interacción de las actividades y los impactos definiendo además las etapas en que se generarán, siendo importante destacar en todos los casos la afectación de especies de flora amenazadas, endémicas o en veda se da a partir del desarrollo de actividades de tala y remoción de vegetación.

Por último, respecto a la calificación asignada para valorar los impactos que se puedan generar por el desarrollo de las actividades objeto de la presente modificación, en el Anexo 8.1 se presenta el análisis minucioso de la información, donde para el componente biótico se calificaron como impactos severos: la modificación de la cobertura vegetal, la afectación de especies de flora amenazadas, endémicas o en veda, la modificación de hábitats acuáticos y la alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas. De otro modo, como impactos moderados se definieron fragmentación del hábitat, modificación de las poblaciones de flora y modificación de las poblaciones de fauna terrestre, aspectos que se considera fueron calificados de manera adecuada y conforme a las actividades a desarrollar en el marco de la presente modificación.

Medio socioeconómico

Para el medio socioeconómico, los impactos presentados en el EIA correspondiente al establecimiento del PMA del proyecto establecido mediante la Resolución 125 del 5 de febrero de 2015, así como en la modificación otorgada mediante la Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019, son los mismos que se tuvieron en cuenta para la solicitud de esta modificación, teniendo en cuenta que no cambian las actividades del proyecto.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En los conceptos técnicos que fueron acogidos mediante las mencionadas Resoluciones, se realizó la evaluación de la información presentada por la Sociedad y en los cuales se concluyó que los impactos a presentarse por la operación de minería aluvial son los siguientes:

Componente	Impacto
Demográfico	Cambio en la dinámica poblacional Afectación de las condiciones de salud en la población Potenciación de conflictos sociales
Económico	Dinamización de la economía local Cambio en las actividades productivas
Arqueología	Alteración del patrimonio arqueológico

Para la presente modificación los impactos del medio socioeconómico continúan siendo los mismos, teniendo en cuenta que se presentan las actividades que demandan el uso y/o aprovechamiento de recursos conectando con lo ya aprobado, estos impactos presentan una relevancia moderada

Los impactos sobre el medio socioeconómico y cultural ya fueron identificados para las actividades relacionadas en la Tabla **Actividades que hacen parte del proyecto de explotación aluvial y la relación con la solicitud de permisos ambientales**, contempladas en las etapas de apertura del canal de acceso (ingreso al bloque de explotación) y apertura de la poza de explotación (establecimiento de poza), cierre y confinamiento de la poza.

En la presente modificación, se presenta un complemento de análisis de impactos para la fase de construcción, al dimensionar la posible alteración del componente geología, aguas subterráneas, geotecnia y especies de flora con un grado de amenaza y veda que no habían sido evaluados, aclarando que no se identifican nuevos impactos para el medio socioeconómico.

Respecto de la Evaluación Económica de Impactos, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

Una vez revisada la información presentada por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC con relación a la evaluación económica de impactos para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación Aurífera en la cuenca del Río Nechí” según radicado 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020, se determina la necesidad de solicitar información adicional, registrada en el Acta 74 del 16 de diciembre de 2020, donde en el requerimiento 32 se solicitó:

“Requerimiento 32
Actualizar la evaluación económica ambiental de acuerdo con los requerimientos efectuados por esta Autoridad en todas las etapas del proceso en el que tiene incidencia”

Por medio del radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC da respuesta a la información adicional para continuar con el trámite de modificación, por tanto, las siguientes consideraciones se basan en la última información allegada.

Sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

La relevancia de un impacto hace referencia a la mayor importancia o alta significancia, que presenta frente a los instrumentos de gestión ambiental; es decir, el mayor esfuerzo en la aplicación de medidas para su control, así, como el valor de los bienes y servicios ecosistémicos.

Mineros Aluvial S.A.S. BIC en el numeral 8.4.1.1 del capítulo 8 del complemento del EIA, define los criterios para seleccionar los impactos relevantes de la presente modificación, siguiendo los lineamientos establecidos en la guía metodológica Criterios técnicos para el uso de herramientas

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental acogido por el MADS mediante Resolución 1669/2017, basado en la selección de impactos en el nivel de importancia (moderado, severo y critico) y la presencia de elementos ecológicos.

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC obtiene como resultado la siguiente selección de impactos negativos y positivos para la modificación del PMA:

Tabla Selección de impactos relevantes	
Impacto	Calificación
Alteración de la geoforma	Moderado
Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno	Moderado
Alteración de las propiedades FQ y microbiológicas del suelo	Moderado
Pérdida de suelo	Moderado
Cambio en el uso del suelo	Moderado
Alteración de la calidad del agua superficial	Severo
Alteración de la disponibilidad del agua superficial	Severo
Alteración de la dinámica del agua superficial	Severo
Alteración de la dinámica del agua subterránea.	Moderado
Alteración en los niveles de presión sonora	Moderado
Alteración del paisaje	Moderado
Modificación de la cobertura vegetal	Severo
Fragmentación del hábitat	Moderado
Modificación de las poblaciones de flora	Moderado
Afectación de especies de flora amenazadas o endémicas	Severo
Modificación de las poblaciones de fauna	Moderado
Modificación de hábitats acuáticos	Severo
Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas	Severo
Cambio en la dinámica poblacional	Moderado
Afectación de las condiciones de salud de la población	Moderado
Potenciación de conflictos sociales	Moderado
Dinamización de la economía local	Moderado+
Alteración del patrimonio arqueológico	Moderado
Mejoramiento de salud de la población	Moderado+

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechi”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

Respecto a lo anterior, se considera acertado el criterio de selección definido, en cuanto a los impactos seleccionados, así mismo, una vez verificada la matriz del escenario con proyecto, se evidencia la coherencia de éstos con el criterio definido, dando cumplimiento de esta forma con el requerimiento 32 del acta 74 del 2020. Vale la pena mencionar que el impacto “alteración del patrimonio arqueológico” no es objeto de seguimiento por parte de esta autoridad sino del ICANH por lo tanto no será tenido en cuenta en las consideraciones de la evaluación económica.

Sobre la Cuantificación Biofísica de impactos relevantes

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el factor o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado, resaltando que en coherencia con los Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en los proyectos objeto de licencia ambiental acogido por el MADS mediante Res 1669/2017, esta etapa debe surtir para la totalidad de impactos seleccionados como relevantes.

En este sentido, en el numeral 8.4.2.3 del capítulo 8 del complemento del EIA, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC presenta la cuantificación de los bienes y servicios ecosistémicos relacionados con cada impacto seleccionado como relevante, a continuación, se realiza las consideraciones al respecto:

Tabla Cuantificación biofísica de servicios ecosistémicos

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Impacto	SSEE	Cuantificación Biofísica	Consideración ANLA
Alteración de la geoforma	Regulación	231,74 ha	Esta Autoridad evidencia que existe una diferencia del dato establecido por la Sociedad para estimar el cambio ambiental para estos impactos, debido a que en el capítulo 7 demanda, uso y aprovechamiento del recurso naturales, la Sociedad afirma: “Del total del área ocupada por el área a intervenir por el proyecto (263,7 ha), son objeto de aprovechamiento forestal las que se encuentran ocupadas por: bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado, vegetación secundaria baja, pastos limpios, pastos enmalezados y arroz que suman en total 230,8 ha.”, por lo tanto, para efectos de seguimiento este dato deberá ser actualizado.
Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno			
Alteración de las propiedades FQ y microbiológicas del suelo	Reciclado de nutrientes	268,67 ha	Esta Autoridad considera acertado los datos relacionados con los nutrientes estimados que perderá el suelo con las actividades de la modificación, no obstante, con relación al área de intervención, se evidencia una diferencia respecto a lo reportado por la Sociedad en el capítulo 7 del complemento del EIA.
		2586 kg Ca/ha	
		1155 Mg/ha	
		136 K ₂ O/ha	
		5030 P ₂ O ₅ /ha	
Pérdida de suelo	Regulación	231,74 ha	Según el capítulo 7 del complemento del EIA, citado anteriormente manifiesta una intervención de 263,7 ha, por lo tanto, este dato debe ser actualizado.
		32.094 ton/CO ₂	
Cambio en el uso del suelo	Regulación del clima	18,17 ha pastos	La cuantificación presentada para el impacto cambio en el uso de suelo es acorde con lo presentado en las coberturas objeto de intervención.
		50,97 ha arroz	
Alteración de la calidad del agua superficial	Mantenimiento de la calidad del agua	225,20 l/s	Esta Autoridad considera acertada la medición del cambio ambiental respecto a la calidad del recurso hídrico superficial.
		2919 kg/mes carga DBO5	
		154.539 kg/mes carga SST	
Alteración de la disponibilidad del agua superficial	Aprovisionamiento de recurso hídrico	225,20 l/s	Esta Autoridad considera acertada la medición del cambio ambiental con respecto a la disponibilidad y dinámica del recurso hídrico superficial.
Alteración de la dinámica del agua superficial			
Alteración de la dinámica del agua subterránea.	Aprovisionamiento de recurso hídrico	1 pozo 1 aljibe	Respecto a la alteración de la dinámica del agua superficial, la Sociedad cuantifica el cambio ambiental en 1 pozo y 1 aljibe, si bien en la caracterización del medio Abiótico se encuentra el inventario de puntos de agua subterránea, esta Autoridad acepta que el análisis económico se realice sobre los puntos potenciales a ser afectados.
Alteración en los niveles de presión sonora	Regulación de la calidad del aire	65,1 dB(A)	Esta Autoridad evidencia que el dato reportado es un promedio o aproximado de acuerdo con los resultados obtenidos por los monitoreos realizados en la línea base, más no al cambio ambiental esperado por el ruido adicional causado por las actividades del presente trámite de modificación, no obstante, revisado el planteamiento de la valoración económica, éste se desarrolla por una transferencia de beneficios que estima la disponibilidad a pagar por la reducción de 5 dB de ruido, por lo tanto, se acepta el planteamiento.
Alteración del paisaje	Cultural	231,74 ha	Según el capítulo 7 del complemento del EIA, citado anteriormente manifiesta una intervención de 263,7 ha, por lo tanto, este dato debe ser

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Impacto	SSEE	Cuantificación Biofísica	Consideración ANLA
			actualizado.
Modificación de la cobertura vegetal	Regulación del clima	231,74 ha	Esta Autoridad evidencia que en el capítulo 7 demanda, uso y aprovechamiento del recurso naturales, la Sociedad afirma: “Del total del área ocupada por el área a intervenir por el proyecto (263,7 ha), son objeto de aprovechamiento forestal las que se encuentran ocupadas por: bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado, vegetación secundaria baja, pastos limpios, pastos enmalezados y arroz que suman en total 230,8 ha.”, por lo tanto, para efectos de seguimiento este dato deberá ser actualizado.
	Regulación hídrica	1637 TonCO ₂	
	Aprovisionamiento	231,74 ha	
Fragmentación del hábitat	Biodiversidad	163 ha	La Sociedad manifiesta que esta cuantificación es realizada teniendo en cuenta el área de aprovechamiento forestal con cobertura arbórea, así las cosas, revisado los datos de la tabla 7-95 del capítulo 7 del complemento del EIA, donde sumando la afectación de las coberturas con nomenclatura 3132, 3232, 321121 y 3152 el resultado es de 162,59 ha dato muy cercano al indicador presentado por la Sociedad por lo tanto se acepta.
Modificación de las poblaciones de flora	Biodiversidad	231,74 ha	Esta Autoridad evidencia que en el capítulo 7 demanda, uso y aprovechamiento del recurso naturales, la Sociedad afirma: “Del total del área ocupada por el área a intervenir por el proyecto (263,7 ha), son objeto de aprovechamiento forestal las que se encuentran ocupadas por: bosque fragmentado con vegetación secundaria, herbazal denso inundable no arbolado, vegetación secundaria baja, pastos limpios, pastos enmalezados y arroz que suman en total 230,8 ha.”, por lo tanto, para efectos de seguimiento este dato deberá ser actualizado. Adicionalmente, la Sociedad deberá tener en cuenta la posible afectación a las especies en veda de acuerdo con las consideraciones del grupo evaluador en la evaluación ambiental en el escenario con proyecto.
Afectación de especies de flora amenazadas o endémicas			
Modificación de las poblaciones de fauna	Aprovisionamiento Soporte	Nº de especies: Aves: 234 Anfibios: 16 Reptiles: 18 Mamíferos: 51	Esta Autoridad Nacional considera acertado los datos presentados por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC donde se presenta el número de especies encontradas en el área de influencia las cuales pueden sufrir algún tipo de afectación como resultado de las actividades de la modificación de licencia propuesta.
Modificación de hábitats acuáticos	Aprovisionamiento Biodiversidad	Se reportó una (1) clase, cinco (5) ordenes, 11 familias, 12 géneros y 12 morfoespecies	
Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas			
Cambio en la dinámica poblacional	N/A	729 personas	Una vez verificados los resultados presentados por la Sociedad en la caracterización del medio socioeconómico, esta Autoridad Nacional considera coherentes y acertados los datos presentados para identificar la población potencialmente afectable con las actividades del presente trámite.
Afectación de las condiciones de salud de la población	N/A	162 hogares	
Potenciación de conflictos sociales	N/A	729 personas	
Dinamización de la economía local	N/A	1.517 empleos 284 dinamización	Se considera acertada la cuantificación de empleos a conservar por las actividades de la modificación
Mejoramiento de salud de la población	N/A	162 hogares	Se considera valido este dato de medición del impacto mejoramiento de salud de la población

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Impacto	SSEE	Cuantificación Biofísica	Consideración ANLA
			debido al método utilizado para su valoración económica.

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021. MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

De acuerdo con las consideraciones emitidas en la tabla anterior, para efectos de seguimiento es necesario que la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC ajuste y/o actualice la medición del cambio ambiental de acuerdo con las inconsistencias encontradas, así mismo deberán tener en cuenta las obras, actividades y/o permisos otorgados sobre los cuales se deberán recalcular la afectación a los servicios ecosistémicos.

Sobre la internalización de impactos relevantes

Con respecto al análisis de internalización de impactos relevantes, en el marco de la solicitud de información adicional, soportada en el Acta 74 del 2020, esta Autoridad Nacional solicita:

“Requerimiento 33
Ajustar el análisis de internalización en el sentido de incluir fichas del PMA asociadas al manejo de los impactos clasificados como internalizables”

En respuesta a lo anterior, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC presenta en la tabla 8-10 una justificación de la generación de los impactos, lo que les permite clasificar los mismos entre internalizable y No internalizable. Así mismo se verifica en el anexo 8.4 que la Sociedad presenta las matrices que contiene la información requerida para este análisis, siguiendo la estructura establecida en los Criterios técnicos para el uso de herramientas económicas en proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental (Resolución 1669 del 2017). Clasificando los siguientes impactos que a consideración del solicitante cumplen con las características de prevención y corrección de las medidas del Plan de Manejo Ambiental.

Tabla Impactos clasificados como internalizables

Impacto	Medida de Manejo
Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno	MMF1 Programa de manejo físico de áreas explotadas
	MMF2 Programa de manejo del sistema de drenaje
Cambio en la dinámica poblacional	PGS2 Programa de Gestión Interinstitucional
	PGS3 Programa de Fortalecimiento comunitario
	PGS4 Programa de participación e información comunitaria
	PGS2 Programa de Gestión Interinstitucional
Potenciación de conflictos sociales	PGS3 Programa de Fortalecimiento comunitario
	PGS4 Programa de participación e información comunitaria
	PGS4 Programa de participación e información comunitaria

Fuente: Grupo Evaluador a partir de la Información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021. Mineros Aluvial S.A.S. BIC

Una vez verificada la información relacionada en el análisis de internalización como la descripción del impacto e identificación de los servicios ecosistémicos, la definición del indicador a partir de la información de la línea base para cada uno de los medidos biótico, abiótico y socioeconómico, la cuantificación del cambio ambiental, la medida de manejo seleccionada e indicadores asociados, el resultado esperado de las medidas y la estimación de los costos anuales.

Revisada la relación de los impactos clasificados como internalizables con las con medidas seleccionadas para su prevención y corrección, se evidencia el cumplimiento del requerimiento 33 del acta 74 del 2020 ya que la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC realizó una selección asertiva de impactos internalizables cuyas medidas de manejo demuestran la predictibilidad temporal y espacial del mismo, así como una efectividad de los indicadores cercana al 100%, las cuales serán verificadas

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

en el seguimiento, por lo tanto es necesario que en cada informe de cumplimiento ambiental, la Sociedad presente un reporte del avance de la internalización donde se evidencie el nivel de cumplimiento de los indicadores, la cuantificación del cambio ambiental y costos de las medidas ejecutadas. En caso de presentarse alguna externalidad con la ejecución de las obras de la modificación, la Sociedad deberá realizar su valoración económica por medio de la metodología que consideren pertinente e incluir los resultados en el análisis costo beneficio.

Sobre la valoración económica para impactos NO internalizables

En el numeral 8.4.3.2 del capítulo 8 del complemento del EIA, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC presenta la relación de los impactos no internalizables, los cuales son objeto de valoración económica e incluidos en el análisis costo beneficio para el trámite de modificación, en este sentido se identifican los impactos: alteración de la geoforma, alteración de las propiedades FQ y microbiológicas del suelo, pérdida de suelo, cambio en el uso del suelo, alteración de la calidad del agua superficial, alteración de la disponibilidad del agua superficial, alteración de la dinámica superficial y subterránea, alteración en los niveles de presión sonora, alteración al paisaje, modificación de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitat, modificación de las poblaciones de flora, amenazadas o endémicas, modificación de las poblaciones de fauna, modificación de hábitats acuáticos, alteración de la dinámica de comunidades hidrobiológicas, afectación de las condiciones de salud de la población, como impactos negativos o costos ambientales. Por su parte los impactos positivos o beneficios de las actividades de la modificación del Plan de Manejo Ambiental que fueron identificados son: dinamización de la economía local y mejoramiento de la salud de la población.

A continuación, se presentan las consideraciones de las valoraciones adelantadas por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC teniendo en cuenta las solicitudes realizadas por la Autoridad en el marco de la solicitud de información adicional, sustentada en el Acta 74 del 2020.

Sobre la valoración de los costos y beneficios ambientales

- **Valoración de los costos.**

Alteración de la geoforma y alteración del paisaje: La valoración económica de estos impactos es realizada a través de la técnica de transferencias de beneficios donde se seleccionan los siguientes estudios como referencia para a transferencia de valores, Valoración económica de una mina de arena en la población de Ejido Coatepec, Ixtapaluca, Estado de México y Valoración socioambiental de los recursos naturales: el caso de los recursos minerales en la parte central de Baja California Sur, México los cuales estiman una disponibilidad a pagar por conservar el ambiente intervenido por una actividad minera a cielo abierto, obteniendo un valor promedio de \$27.261 a pesos colombianos vigencia 2019, los cuales son aplicados a la totalidad de habitantes del área de influencia (729 habitantes) estimando un valor de \$238.477.539 anuales. Respecto a lo anterior esta Autoridad considera acertada la metodología planteada para la valoración; y en cuanto a los estudios de referencia, dado que el realizado en Baja California Sur, México, fue validado por la ANLA en un trámite anterior de este proyecto, también es válido para la presente modificación. Luego, respecto al estudio realizado en Ixtapaluca, Estado de México, esta Autoridad lo considera adecuado toda vez que representa un valor aproximado de los servicios ecosistémicos asociados al paisaje de un ecosistema que puede compararse con el presente en el área de estudio, y es un valor complementario.

Alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo: Para la valoración económica de este impacto, la Sociedad hace uso de la metodología de costos de reposición desde el supuesto que es posible medir los costos incurridos para reemplazar los daños en activos generados por un proyecto, en este sentido a partir de los resultados obtenidos por el Laboratorio Dr. Calderón, el uso del Modelo de Elevación Digital (DEM) y a partir de las unidades geomorfológicas. Las unidades cartográficas de suelos en este clima para el área de estudio son: Complejo Cucharal (CS), Asociación El Real (FG) y Asociación San Diego (SD), calcularon los niveles de nutrientes encontrados en los perfiles de suelos del área de la modificación, con base en lo anterior presentan el valor comercial de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

fertilizantes por kilogramo de calcio, magnesio, potasio y fósforo, consultados de Tierragro 2020, aplicados al área de intervención de suelo de 238,01 ha correspondientes a las unidades cartográficas antes mencionadas. Con respecto a lo anterior, esta Autoridad considera válido el ejercicio presentado y por lo tanto acepta el resultado obtenido el cual asciende a \$1.200.105.594, no obstante, teniendo en cuenta los ajustes que se deben realizar a la cuantificación biofísica es necesario que se recalcule el valor económico

Pérdida del suelo: Para valorar este impacto, la Sociedad tiene en cuenta la afectación por la reducción de la capacidad del suelo para absorber y almacenar carbono, a través de la acumulación de materia orgánica (Ávila et al 2001), en este sentido Mineros Aluvial S.A.S. BIC hace uso de los precios de mercado para estimar el valor aproximado por la pérdida de este servicio ecosistémico de regulación, para esto toman como referencia los resultados de los muestreos del suelo realizados en el área de influencia los cuales les permitieron obtener el % de carbono orgánico disponible en las unidades cartográficas intervenidas, obteniendo como resultado 8.752,98 toneladas de carbono para las 238,01 ha a intervenir de las unidades cartográficas. En cuanto al precio, este fue calculado en US\$5 tCO₂ establecido por el impuesto nacional al carbono, obteniendo un resultado de \$592.099.272; ejercicio que esta Autoridad considera acertado. No obstante, teniendo en cuenta los ajustes que se deben realizar a la cuantificación biofísica es necesario que se recalcule el valor económico.

Cambio en el uso del suelo: La valoración económica de este impacto es planteada por la Sociedad a partir de la pérdida de productividad pecuarias y agrícolas; al respecto en el marco de la solicitud de información adicional, soportada en el Acta 74 del 2020, esta Autoridad Nacional solicitó:

“Requerimiento 34

Aclarar y de ser necesario, ajustar la valoración económica del impacto “cambio en el uso del suelo”, con respecto a la diferencia de la información presentada en los complementos del EIA de las modificaciones de licencia solicitadas en la vigencia 2020”

En respuesta a lo anterior, Mineros Aluvial S.A.S. BIC actualiza el valor reportado para la pérdida de productividad de la actividad ganadera los cuales están soportados y en coherencia a los presentados en la anterior modificación del Plan de Manejo Ambiental (Resolución 1726 del 20 de octubre de 2020), así las cosas, la Sociedad reporta un valor de \$31.654.721 para esta actividad, por otro lado, presentan la valoración por la pérdida de empleo dedicado a la ganadería el cual es calculado en \$9.569.808. De acuerdo con lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad considera acertada la valoración realizada la cual dio cumplimiento suficiente al requerimiento 34 del acta 74 de 2020, no obstante, la Sociedad en próximos ejercicios debe tener en cuenta que el empleo hace parte de los factores de producción, por lo tanto, al no descontar los costos de producción de la valoración realizada, se asume que están incluidos; así mismo el costo de oportunidad de la tierra debe estar explícito en el ejercicio.

Por otro lado, la Sociedad valora la pérdida de productividad de las áreas con cultivos de arroz que serán objeto de intervención por las actividades de la modificación, presentando un rendimiento de 6,26 ton/ha de acuerdo con Fedearroz, que teniendo en cuenta el área de intervención de 50,97 se estimó en 319,07 Ton que a precios de mercado ascienden a \$455.361.657, adicionalmente, Mineros Aluvial S.A.S. BIC presenta la estimación de la pérdida de empleos asociada a los cultivos de arroz la cual fue estimada en \$75.165.920.

De acuerdo con lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad considera acertado el método de valoración para la afectación a la actividad agrícola, no obstante, la Sociedad en próximos ejercicios debe tener en cuenta que el empleo hace parte de los factores de producción, por lo tanto, al no descontar los costos de producción de la valoración realizada se asume que éstos están incluidos. Así mismo el costo de oportunidad de la tierra debe estar explícito en el ejercicio.

Alteración de la calidad del agua superficial: Este impacto se da por los sólidos suspendidos totales - SST que caen a los cuerpos de agua por las actividades de la modificación, la valoración económica fue desarrollada mediante costos de reemplazo o reposición. Para este objetivo, Mineros Aluvial S.A.S.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

BIC tiene en cuenta los resultados de los monitoreos de los cuerpos de agua loticos en los parámetros de demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) y SST, obteniendo como promedio (estimado entre época seca y lluviosa) de 5,0 y 264,75 respectivamente. Así las cosas, teniendo en cuenta el caudal de agua a solicitar y los costos de la Tasa retributiva establecida según Decreto 2667 del 2012, el resultado del impacto es estimado en \$127.263.022, cuyas memorias de cálculo son presentadas en el Anexo 8.3. Con respecto a lo anterior esta Autoridad considera adecuado el método utilizado para estimar la afectación a la calidad del agua, No obstante una vez verificado el Decreto 2667 del 2012, se evidencia que la Tasa Retributiva se calcula multiplicando la tarifa mínima por el factor regional, en ese sentido se verifica en el anexo de las memorias de calculo que el valor reportado de SST es de \$65,72 y DBO de \$153,69 actualizados a vigencia 2020, no obstante, se verifica que la Sociedad no estimó el factor regional tal como lo indica el Decreto antes citado, por lo tanto para efectos de seguimiento Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá recalcular el valor de la Tasa Retributiva presentando de manera detallada tanto los resultados como las ecuaciones realizadas para su estimación.

Alteración de la disponibilidad del agua superficial: El impacto a la disponibilidad del recurso de agua superficial es planteado por la Sociedad a través del método de costos de reemplazo o costos de sustitución, tomando el caudal solicitado correspondiente a 45,04 l/s por bloque, con una solicitud de concesión total de 225,02 l/s, para estimar el valor económico, toman como referencia el valor de la Tasa por Utilización de Agua la cual es expresada en \$/m³, dentro de su cálculo la Sociedad estima el factor de costo de oportunidad en 1 y actualiza el valor de la TUA a precio de a vigencia 2020, obteniendo un resultado de \$12,5/m³, de acuerdo con este planteamiento, Mineros Aluvial S.A.S. BIC calcula el valor del impacto en \$87.850.462. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado el método de valoración económica, no obstante, se evidencia que la Sociedad no calcula de manera adecuada el Factor Regional tal como se indica en los artículos 2.2.9.6.1.7 y 2.2.9.6.1.10 del Decreto 1076 del 2015. Por lo tanto, para efectos de seguimiento es necesario que se recalcule la valoración económica por la afectación a la disponibilidad del agua superficial.

Alteración de la dinámica del agua superficial y Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas: La valoración económica de estos impactos es abordada a través de la técnica de “proyectos sombra”, en este sentido en el marco de la solicitud de información adicional, soportada en el Acta 74 del 2020, esta Autoridad Nacional solicitó:

“Requerimiento 35

Explicar las razones técnicas para incluir las tarifas de evaluación, dentro del método de proyectos sombra en la valoración económica del impacto “alteración en la dinámica del agua superficial”

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad en el documento “Rta Requerimientos_ActaNo74_2020”, menciona: *“El estudio de modificación del Plan de Manejo Ambiental para la explotación por dragado del Río Nechí, a partir del cual se incorporó la poza cerrada como nuevo método de operación al interior del pit o sistema controlado aprobado por la ANLA mediante la Resolución 1612 de 2019, abordó la valoración económica del impacto “alteración de la dinámica del agua superficial” a partir de la misma metodología. Con el fin de mantener trazabilidad con la información radicada en complementos del EIA de las modificaciones de licencia solicitadas en vigencias pasadas, se decide abordar la monetización a partir esta metodología”*. Respecto a lo anterior, el grupo evaluador verifica las consideraciones emitidas en la Resolución citada, en donde con respecto a la valoración económica del impacto Alteración de la dinámica del agua superficial, esta Autoridad Ambiental consideró: *“Con relación a la metodología de valoración de proyectos sombra, esta Autoridad Nacional considera que teniendo en cuenta las características de la misma, analizadas en la información aportada, según la cual “los proyectos sombra ofrecen un servicio ambiental sustituto con el fin de compensar la pérdida de los bienes o servicios ambientales amenazados por el megaproyecto...”*, la cuantificación realizada no se ajusta a la aplicación de este tipo de técnica ya que las obras hidráulicas hacen parte de las actividades que deben realizarse para alcanzar el cometido de la modificación; asimismo los rubros atinentes a la obtención de permisos y trámites ambientales no son representativos de la externalidad ambiental generada por la afectación del recurso. En consecuencia, con fines de seguimiento MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC. debe modificar la valoración del impacto a



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

través del uso de una metodología acorde con la magnitud y características del mismo, de forma que se aproxime a la pérdida de bienestar experimentada por la población.

De acuerdo con lo anterior, y en coherencia con lo manifestado por esta Autoridad en la Resolución 1612 del 2019, es necesario que para efectos de seguimiento la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC replantear la valoración económica de los impactos aquí evaluados. Debe indicarse que las consideraciones respecto al impacto alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas se exponen más adelante debido a que la sociedad propone su valoración económica.

Alteración de la dinámica del agua subterránea: La Sociedad realiza la valoración económica del impacto a la dinámica del agua subterránea derivado de la apertura del canal de acceso al bloque y el establecimiento de la poza de explotación, a través de costos de reemplazo ya que consideran que en caso de presentarse, la Sociedad deberá sustituir el recurso para evitar la afectación al bienestar de la población, partiendo de esta posición, mencionan que los costos de reposición se estiman a partir de la infraestructura afectada por lo tanto los costos corresponden a la construcción y montaje para la reposición de un pozo o aljibe, para esto tienen en cuenta que 1 metro de perforación cuesta alrededor de \$600.000 y en promedio la profundidad de los pozos encontrados en el área de influencia es de 15m se estima un valor aproximado de \$9.000.000 por cada uno, considerando una posible afectación de dos pozos, Mineros Aluvial S.A.S. BIC concluye que el valor del impacto asciende a \$18.000.000. Respecto a lo anterior, la Autoridad considera adecuado el método de valoración planteado; con relación a los costos establecidos como promedio para la perforación de un pozo, si bien la Sociedad no hace referencia a ninguna fuente de información externa para la valoración, se acepta la información primaria con la que cuentan para aproximar el valor de los costos de reemplazo.

Alteración en los niveles de presión sonora y afectación de las condiciones de salud de la población: El método de valoración económica para utilizado por la Sociedad para la estimación monetaria de estos impactos fue la Transferencia de Beneficios, tomando como referencia el estudio realizado por Correa et al 2011, en el cual realizan una valoración de ruido por tráfico en carreteras e industria de telecomunicaciones, en el cual calcularon la disponibilidad a pagar por la reducción de 5 dB al mes, en este sentido los autores recurrieron al uso de un factor de ponderación o de ajuste para el cálculo de la DAP promedio por estrato socioeconómico, cuyos valores con presentados en el tabla 8-34 del complemento del EIA, concluyendo que para los estratos 1 y 2 la DAP asciende a \$8.981 hogar/mes a precios 2020, por otro lado indican que el número de hogares es de 162 distribuidos entre las veredas El Pital, Guamo Guachi, Puerto Gaitan, Quinientos cinco, Tosnovan y Vegas de Zaragoza, como resultado de la valoración obtienen un valor agregado al mes de \$1.454.893 y anual de \$17.458.721, de acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado el método de valoración empleado para estimar la afectación a la presión sonora y con ello las condiciones de salud de la población, con respecto al estudio de referencia y los resultados obtenidos esta Autoridad los considera adecuados.

Modificación de la cobertura vegetal: La valoración del impacto a la cobertura vegetal es planteada teniendo en cuenta los servicios de regulación del clima con la captura de carbono, regulación hídrica y aprovisionamiento de materias primas, a continuación, se presentan las consideraciones de cada valoración realizada:

- ✓ Valoración del servicio de regulación del clima

La valoración económica es planteada teniendo en cuenta la transferencia de dióxido de carbono a la atmosfera una vez realizado el aprovechamiento forestal de la cobertura vegetal, para esto utilizan el carbono contenido en la biomasa (50% como lo indica el Protocolo para la estimación nacional y subnacional de biomasa – carbono en Colombia IDEAM 2011), para el cual usan el factor de 0,5 para transformar la biomasa en carbono, a su vez estiman el dióxido de carbono equivalente (CO₂e), a partir del factor (44/12) cuyo numerador corresponde al peso atómico de la molécula CO₂ y el denominador al peso específico de C, el precio del carbono por su parte es tomado del Impuesto nacional al carbono creado por medio de la Ley 1819 de 2016, obteniendo como resultado \$30.206.312, y \$130.344/ha,



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

junto a lo que la sociedad concluye “Esto indica que las 231,7 ha objeto de aprovechamiento forestal generan 1.637 ton de dióxido de carbono potencialmente transferido a la atmósfera por efecto de la remoción”. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado el ejercicio realizado para estimar el valor económico de la afectación al servicio de regulación del clima.

✓ Valoración del servicio de regulación hídrica

Esta valoración es planteada teniendo en cuenta la afectación que a causa del aprovechamiento forestal se ocasiona al potencial de almacenamiento de agua en el ecosistema, el cual es calculado a partir de los datos de la precipitación anual que se convierte en un volumen de agua distribuido durante el ciclo hidrológico, en esta sentido la Sociedad presenta el promedio anual de precipitación de 2.566mm según los datos de la caracterización del área de influencia, los cuales convierten en volumen correspondiente a 25.665 m³/ha/año, para estimar el valor económico de esta afectación la Sociedad toma como referencia el valor de la Tarifa Unitaria Anual (TU) la cual asciende a \$11,5 m³ establecidos en la Resolución 1571 del 2017, que actualizados al 2020 es de \$12,5 m³, obteniendo un resultado de \$74.151.278 para las 231,74 hectáreas afectadas.

Respecto a lo anterior, se considera acertada la metodología utilizada para la estimación del valor económico por la afectación a la regulación hídrica, no obstante se evidencia que la Tarifa Unitaria Anual es solo un valor que compone la Tarifa de Utilización de Agua (TUA) descrita en el decreto 1076 del 2015, a la cual se le debe calcular el factor regional, por lo tanto es necesario que para efectos de seguimiento, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá calcular la TUA de acuerdo con lo descrito en el Decreto 1076 del 2015, así como actualizar la cuantificación biofísica de acuerdo con los permisos, obras o actividades otorgadas por la Autoridad para el presente trámite de modificación.

✓ Valoración del servicio de aprovisionamiento de materias primas

La valoración económica de este servicio lo presentan con base en los precios del mercado de la madera, en este sentido, en el marco de la solicitud de información adicional, soportada en el Acta 74 del 2020, esta Autoridad Nacional solicitó:

“Requerimiento 36

Complementar la valoración económica del servicio de aprovisionamiento de materias primas, en el sentido de estimar su valor a partir de los volúmenes de aprovechamiento forestal para todas las coberturas vegetales”

En respuesta a lo anterior, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC actualiza el ejercicio incluyendo la totalidad de coberturas objeto de aprovechamiento forestal, con lo cual se considera que dieron respuesta suficiente al requerimiento 36, por su parte el precio de la madera fue consultado de Indexmundi el cual reporta un valor por metro cubico para madera suave, valor del que se basa la Sociedad para calcular el valor de la madera objeto de aprovechamiento forestal, en ese sentido, se considera acertada la propuesta de valoración por la pérdida del servicio de aprovisionamiento de madera la cual asciende a \$564.759.340.

Fragmentación de Hábitat: Para la valoración económica de este impacto, la Sociedad hace uso de los costos de reemplazo de la cobertura vegetal teniendo en cuenta los costos de restauración reportados en la Resolución 357 del 2019 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural mediante el cual se determinan el valor de los costos totales netos de establecimiento y mantenimiento por hectárea del bosque plantado, en ese sentido la Sociedad establece un costo por establecimiento de \$2.874.372 y unos costos de mantenimiento para cuatro años después del establecimiento de la cobertura boscosa (\$1.016.984), los cuales son aplicados a 162,52 hectáreas correspondientes a las coberturas de bosque fragmentado, vegetación secundaria, plantación de latifoliadas y herbazal denso inundable, obteniendo como resultado \$632.706.818, ejercicio que se considera acertado.

Modificación de las poblaciones de flora y afectación de especies de flora amenazadas o endémicas: la valoración económica de estos impactos es planteada a partir de la técnica de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

transferencia de beneficios, tomando como referencia algunos de los estudios descritos en la base de datos TEEB donde se calculó el valor económico del servicio de biodiversidad, así se seleccionaron los siguientes estudios:

- ✓ Keeping the Amazon forests standing: a matter of values. Report for WWF Netherlands
- ✓ Selling two environmental services: In-kind payments for bird habitat and watershed protection in Los Negros, Bolivia. Ecological Economics
- ✓ Evaluating non-users willingness to pay for a large scale conservation programme in Amazonia. Environmental Conservation 30(2): 139-146.

De acuerdo con lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad considera adecuada la técnica de valoración utilizada; no obstante una vez verificados los estudios tomados como referencia, se evidencia que los mismos no son comparables con la medida de bienestar de la zona de influencia, por un lado se evidencia que el estudio Keeping the Amazon forests standing, no corresponde a un método de valoración directo sino de una serie de recopilaciones de estudios lo cual puede generar un sesgo en la estimación; por su parte el estudio Selling two environmental services es específico para el hábitat de las aves lo cual no coincide con los impactos aquí evaluados, por lo tanto es necesario que para efectos de seguimiento la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, deberá ajustar la valoración económica de los impactos a la flora, flora amenazada y/o endémica.

Modificación de las poblaciones de fauna: Para la valoración económica ambiental del impacto a la fauna, la Sociedad propone la estimación económica de la pérdida de los servicios ecosistémicos de soporte por la dispersión de semillas y polinización, y el servicio de aprovisionamiento por la caza de especies.

- ✓ Valoración dispersión de semillas y polinización

La valoración económica de este servicio fue plantada por la Sociedad a través de la técnica de transferencia de beneficios, escogiendo como estudios de referencia Linking deforestation scenarios to pollination services and economic returns in coffee agroforestry systems. Ecological Applications 17(2): 407-417 y Keeping the Amazon forests standing: a matter of values. Report for WWF Netherlands, en cuanto a este último tal como se mencionó anteriormente, hace referencia a una recopilación de información de otros estudios por lo cual no es aceptado por el equipo técnico de esta Autoridad para ser usado como referencia de las transferencias de beneficios, por lo tanto, es necesario que para efectos de seguimiento de ajuste la presente valoración.

- ✓ Valoración de aprovisionamiento por la fauna

Este servicio es valorado teniendo en cuenta el valor comercial del recurso impactado, para lo cual tienen en cuenta lo estipulado en el Decreto 1272 del 2016 del MADS, mediante el cual se establece la tarifa mínima de la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre y se dictan otras disposiciones, en este sentido, la Sociedad presenta el desarrollo de la valoración exponiendo las ecuaciones mediante las cuales estiman el valor del impacto en \$66.804.775 anual, ejercicio que se considera válido, por lo tanto se acepta su resultado.

Modificación de hábitats acuáticos: Con respecto a la valoración económica de este impacto, la Sociedad realiza una transferencia de beneficios utilizando como estudio de referencia “Valoración contingente del impacto ambiental de la construcción de la infraestructura vial del proyecto hidroeléctrico Porce III: una aplicación a las microcuencas del área de influencia directa” donde se estimó un valor del DAP de \$13.574 en el año 2005, los cuales actualizados a 2020 generan una DAP de \$24.443, los cuales son multiplicados por 729 habitantes del área de influencia. De acuerdo con lo anterior, esta Autoridad considera acertado el método de valoración utilizado para estimar la afectación al hábitat acuático, en ese sentido se verifica la aplicabilidad del estudio de referencia encontrándolo aceptable, así mismo los cálculos matemáticos para la transferencia son adecuados.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas: Para la valoración económica de este impacto, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, estima el valor de los servicios de aprovisionamiento por la pesca y el de soporte por la biodiversidad.

✓ Valoración servicio de aprovisionamiento

Para la valoración económica de este servicio, la Sociedad propone abordarla a partir de los precios de mercado, para lo cual tiene en cuenta los resultados de los monitoreos realizados al río Nechí, listando las especies encontradas, para estimar el valor económico la Sociedad establece una biomasa aproximada según la especie más abundante y los pesos promedios establecidos en la Guía de peces de los Andes de Colombia y la Fishbase, con lo cual estiman un valor promedio al productor de \$6.000 \$/libra, se concluye que el valor aproximado de esta afectación asciende a \$1.106.214, ejercicio que esta Autoridad considera aceptable.

✓ Valoración servicio de Biodiversidad

Para estimar el valor económico por la afectación a la biodiversidad de las comunidades hidrobiológicas, la Sociedad realiza una transferencia de beneficios tomando como estudio de referencia “Vauling research leads: bioprospecting and the conservation of genetic resources. UC Berkeley”, en el anexo 8.3 se evidencia que el valor del recurso genético estimado en el estudio de referencia es de 0,83 US\$/ha/año, valor que fue homologado a pesos colombianos y a vigencia 2020, obteniendo un resultado final del servicio de \$25.136.518.

Con respecto a lo anterior, el equipo técnico de esta Autoridad considera acertado el método de valoración utilizado por la Sociedad, no obstante una vez revisado el estudio de referencia el equipo técnico de esta Autoridad no identificó el método de valoración utilizado ni el valor obtenido a dicha valoración, por lo tanto es necesario que para efectos de seguimiento la Sociedad sustente de forma detallada la aplicabilidad de este estudio, su método de valoración y el valor obtenido, en caso de ser necesario cambiar de estudio o método de valoración.

Valoración de los Beneficios

Dinamización de la economía local: para la valoración de este beneficio, la Sociedad presenta dos enfoques en los que se soporta la dinamización de la economía local gracias a las obras de la modificación de la licencia, la primera en cuanto a la generación y mantenimiento del empleo en la zona y la otra, por el efecto multiplicador que genera el proyecto en economía local.

✓ Valoración generación y mantenimiento de empleo en la zona

La valoración económica se realiza a partir del número de empleos que se garantizan con la modificación, así como del diferencial salarial entre el salario promedio local y el salario derivado del Proyecto, valoración que asciende a \$15.645.412.327 anuales; lo cual se considera válido por parte del equipo evaluador de esta Autoridad Nacional.

✓ Valoración del efecto multiplicador del proyecto sobre la economía local

Con respecto a este beneficio, la Sociedad argumenta que “El proyecto estimula la demanda de bienes y servicios en la zona, relacionados con vivienda, alimentación, transporte, combustible, entre otros; demanda que usualmente genera empleos indirectos, al ser atendida por contratistas y proveedores locales, derivando en un aumento de los ingresos de la población local y por tanto, en un incremento de su bienestar.”, con base en lo anterior, Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, presenta el ejercicio con base en el multiplicador del empleo según Hernández, 2012 el cual es calculado en 0,26. Al respecto el equipo técnico de esta Autoridad considera válido el argumento de la Sociedad y reconoce los efectos económicos que generan tanto las inversiones como los empleos producidos por el proyecto minero lo cual estimula de manera positiva la economía de la región, no obstante los



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

indicadores estimados por Hernández fueron realizados a una escala nacional donde se tuvieron en cuenta 61 sectores de la economía. En este sentido, es necesario que, para efectos de seguimiento, la Sociedad replantee el ejercicio de valoración económica donde se tengan en cuenta solamente aquellos sectores dinamizados en la zona del proyecto, es decir, sobre los que efectivamente se genera el beneficio, para lo cual deberán realizar sus propias matrices (matriz insumo producto, matriz de coeficientes) y posteriormente obtener los efectos dinamizadores sobre la inversión y sobre el empleo con el fin de estimar un valor más aterrizado a la zona del proyecto.

Mejoramiento de salud de la población: Respecto a la inclusión de este impacto dentro de los beneficios de la presente modificación, esta Autoridad no lo encuentra adecuado debido que como bien lo indica la Sociedad, éste fue incluido en el trámite de modificación otorgado por la ANLA mediante Resolución 01612 del 15 de agosto de 2019 por lo tanto es un beneficio que ya fue valorado por parte de la Sociedad y avalado por esta Autoridad Nacional, por lo tanto es necesario que este beneficio sea excluido del análisis costo beneficio del presente tramite de modificación.

Sobre la evaluación de indicadores económicos

En cuanto a los resultados obtenidos en el Análisis Costo Beneficio – ACB, en los requerimientos efectuados a la evaluación económica ambiental, en el marco de la reunión de solicitud de información adicional, se solicitó:

“Requerimiento 37
Actualizar el flujo de costos y beneficios, los criterios económicos y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los ajustes solicitados en las diferentes etapas de la evaluación económica ambiental”

De acuerdo con lo anterior, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC presenta la información pertinente para dar respuesta al requerimiento concluyendo que: *“Los resultados evidencian un VPN del flujo de caja ambiental positivo y correspondiente a \$ 108.266.138.629 lo que indica que los beneficios del proyecto son mayores que los costos, por lo tanto, se acepta el proyecto y se predice que este generará ganancias en bienestar social. Por su parte, la RBC arroja un resultado equivalente a 7,02 ratificando que el proyecto generará bienestar social (...)”*. No obstante, teniendo en cuenta las consideraciones de la valoración económica de los impactos no internalizables, es necesario que, para efectos de seguimiento, se recalcule el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad. Así mismo, se deberá actualizar la información geográfica y presentar el flujo integrado de los costos y beneficios de los diferentes trámites administrativos en los cuales se haya presentado la evaluación económica ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

Respecto a la zonificación de manejo ambiental, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021 el equipo técnico evaluador de la ANLA, consideró lo siguiente:

Para determinar la Zonificación de Manejo Ambiental del área de estudio, se tomaron los resultados del grado de sensibilidad de cada uno de los ecosistemas y unidades de análisis de los componentes del medio físico, biótico y socioeconómico. Estos se correlacionaron con el grado de intervención analizado en la evaluación ambiental que proyecta generar la extracción aurífera en el valle aluvial del río Nechí, por el uso y aprovechamiento de recurso naturales para el sector Sampumoso y los siete (7) bloques marginales.

De esta forma la correlación de acuerdo con las intervenciones a realizar con la sensibilidad ambiental del área, se definen de la siguiente manera para establecer la zonificación de manejo:

Tabla Zonificación de manejo ambiental

Zonificación Ambiental	Zonificación de Manejo
Muy alta	Exclusión (Ex)
Alta	Intervención con restricción alta (IRa)
Moderada	Intervención con restricción media (IRm)
Baja	Intervención con restricción baja (IRb)
Muy baja	Áreas de intervención (Ai)

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación de PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. Presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 3/02/2021.

En el estudio se presentan los análisis propuestos para la zonificación de manejo ambiental del proyecto, con las que se definen los siguientes tipos de áreas:

- **Áreas de exclusión (Ex)** Incluyen las zonas en las que debido a las características de sensibilidad ambiental y social no es posible el desarrollo de las actividades del proyecto, por lo que son consideradas como zonas de exclusión relacionadas con los grados de fragilidad identificados por la evaluación ambiental. Para la determinación de estas áreas también se tienen en cuenta los criterios legales.
- **Áreas de intervención con restricciones altas (IRa)** Corresponde a zonas en las que los valores de fragilidad integran relaciones de Sensibilidad alta y muy alta con impactos de carácter severo o moderado haciendo que sea necesaria la implementación de acciones de restauración o de compensación, dado que los efectos del proyecto sobre los recursos representados en estas variables son recuperables solamente en el largo plazo o son irreversibles estos efectos.
- **Intervención con restricción moderada (IRm)** Son zonas en las que los valores de fragilidad integran relaciones de sensibilidad entre moderada y alta con impactos de carácter moderado, severo y crítico. Por lo tanto, son áreas donde se deben tener en cuenta acciones de manejo de tipo correctivo en el corto plazo y de mitigación en el largo plazo.
- **Áreas de intervención con restricciones bajas (IRb)** Corresponde a zonas en las que los valores de fragilidad integran las cuatro categorías que tipifican las relaciones de Sensibilidad en el área de estudio con los diferentes niveles de impactos ambientales. En este caso, además de la compensación o corrección con efectos en el largo plazo se requeriría de la implementación de acciones de mitigación con efectos en el largo plazo o de restauración o corrección con efectos en el corto plazo.
- **Áreas de intervención (AI)** Corresponden a las áreas en las que es posible desarrollar el proyecto, ya que agrupan zonas con moderada, baja y muy baja relación de Sensibilidad con zonas en la que se presentan impactos moderados e irrelevantes. En este caso se requeriría de la implementación de acciones de prevención en el largo y corto plazo y de mitigación con efectos en el corto plazo.

Como parte del Acta 74 de 2020 se solicitó a la sociedad:

“Requerimiento 38. Presentar el análisis de la Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto de acuerdo con lo definido en el Artículo 2 de la Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019, y demás actos administrativos posteriores en donde haya modificación a la zonificación de manejo ambiental. En caso de generarse algún cambio en alguna de las categorías de manejo con ocasión de la solicitud de modificación, se deberá presentar el análisis de sensibilidad ambiental que soporte el ajuste o cambio.”

En este sentido y dando cumplimiento al requerimiento 38, en el numeral 9.2 del Capítulo 9 “Zonificación de Manejo Ambiental” (radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021) se presenta un análisis respecto a las áreas objeto de intervención en el marco de la presente solicitud de modificación y las zonificaciones de manejo que han sido previamente establecidas para dichas áreas mediante Resolución 0125 de 2015 y Resolución 1612 de 2019.

Se destaca que la zonificación de manejo establecida mediante Resolución 0125 de 2015 abarca la totalidad del área y los polígonos donde se está solicitando algún tipo de uso y aprovechamiento de recursos y que a pesar de que esta fue modificada por la Resolución 1612 de 2019 y 1726 de 2020 fueron concebidas para la zona norte del proyecto y en este sentido solo aplicarán para el sector de Sampumoso.

Adicional a lo anterior y en concordancia con lo indicado por la Sociedad, los polígonos restantes sobre los cuales se solicitó aprovechamiento de recursos se han visto modificados en sus características



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

biofísicas desde el año 2015 y por tal motivo se considera apropiado ajustar la ZMA de manera puntual en dichas áreas.

Conforme lo anteriormente expuesto, como parte del análisis presentado por la Sociedad, se relaciona que el 0,0% del área de intervención se encuentra definida en la categoría de exclusión, el 34.76% en Área de Intervención con Restricción Alta, el 20.23% Área de Intervención con Restricción Media y el 45.02% en Área de Intervención con Restricción Baja. Los resultados de la zonificación de manejo para el área de intervención del proyecto se presentan en la tabla y figura a continuación.

“Tabla Resultado de la zonificación de manejo para el área de intervención del proyecto

Categoría	Descripción	Áreas de Intervención del Proyecto	
		Área (ha)	% de Área
Áreas de exclusión	--	--	0,00%
Área de Intervención con Restricción Alta	Canal M30	0,62	0,23%
	Canal M31	0,15	0,06%
	Canal M505	0,13	0,05%
	Canal MPA5	0,06	0,02%
	M27	5,68	2,15%
	M29	4,87	1,85%
	M30	2,81	1,06%
	M505	4,27	1,62%
	MA2	9,71	3,68%
	MPA5	7,61	2,89%
	Sampumoso	74,83	28,38%
	Total AIRA	110,74	41,99%
Área de Intervención con Restricción Media	Canal M29 M27	0,27	0,10%
	Canal M30	2,95	1,12%
	Canal M505	0,22	0,08%
	Canal MA2	0,45	0,17%
	Canal MPA5	0,83	0,32%
	M27	6,82	2,59%
	M29	10,16	3,85%
	M30	18,22	6,91%
	M31	6,5	2,47%
	M505	9,29	3,52%
	MA2	13,75	5,21%
	MPA5	9,53	3,61%
	Sampumoso	73,96	28,05%
	Total AIRM	152,95	58,00%
Área de Intervención con Restricción Baja	--	--	0,00%
Total general		263,67	100,00%”

Fuente: Información adicional del EIA para la solicitud de la modificación del PMA del “Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechi”. Presentada mediante radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021. Mineros Aluvial S.A.S. BIC

(Ver figura Mapa de Zonificación de Manejo Ambiental, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Respecto de las Áreas de Exclusión, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

De acuerdo a la caracterización ambiental presentada para los medios abiótico y biótico, y teniendo en cuenta la sensibilidad e importancia que representan algunos elementos ambientales, se considera que los siguientes sistemas deben ser clasificados como zonas de exclusión.

Medio abiótico

Para el medio abiótico se consideró a partir del análisis preliminar para el área de influencia en los

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

componentes (geología, geomorfología, suelos, hidrología, hidrogeología, paisaje, geotecnia y atmósfera) con un área equivalente a 263,67 hectáreas y al igual que para los medios biótico y socioeconómico se consideraron las restricciones legales. Estimando que para el área de intervención del proyecto No se encuentran áreas de exclusión.

Medio biótico

Desde el medio biótico, con relación a las áreas identificadas en el marco de la presente solicitud de modificación, se identificaron dos áreas que se deberían concebir como zonas de exclusión y que son adicionales a las ya establecidas para el proyecto, estando referidas a:

- Las áreas definidas por la Corporación como zonas para compensación por levantamiento de veda de la especie *Prioria copaifera* (40,62 ha) y en donde no se deberán implementar actividades de explotación minera, ya que deberán ser objeto de implementación de un “modelo de recuperación por nucleación de catival, considerando realizar actividades previas correspondientes a la siembra de especies pioneras adaptadas a las condiciones de inundación típicas del área de estudio, para generar vegetación que brinde abrigo a los especímenes de cativo a plantar (...)”.
- Las áreas para las cuales se niega el aprovechamiento forestal (22,82 ha), localizadas en el Bloque Sampumoso, en el sector de confluencia de áreas de importancia para la conectividad funcional de fauna terrestre y semiacuática y de zonas núcleo, nodo- enlace identificadas en el estudio poblacional de cativo realizado por la Sociedad en el año 2015. Dada la importancia ecosistémica de esta área, se establece una exclusión para la ejecución de actividades mineras, la cual debe ser sostenida en posteriores modificaciones para garantizar la funcionalidad ecosistémica regional.

En la siguiente figura, se presenta la localización de las áreas de exclusión definidas para el medio biótico

(Ver figura Áreas de exclusión desde el medio biótico, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Medio socioeconómico

Las actividades asociadas a la solicitud de permisos por el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales para el sector de Sampumoso y siete bloques marginales, no se realizará por fuera del área del proyecto autorizado a través del PMA. La última zonificación de manejo ambiental del Proyecto presentada por la Sociedad a ANLA fue aprobada por la Autoridad mediante las Resoluciones 125 de 2015, 1612 de 2019 y 1726 de 2020, la cual debe mantenerse, por cuanto se consideraron los elementos ambientalmente sensibles, analizados en el capítulo de zonificación ambiental.

Los elementos del medio socioeconómico se mantienen en las mismas categorías de manejo para esta modificación.

Respecto de las Áreas de Intervención con Restricciones, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

Medio abiótico

La Sociedad, para el área de influencia abiótica (física) estima en que el 34.76% equivalente a 1234,09 ha, del total del área de la zona de influencia presenta áreas de intervención con restricciones Alta, asociada con la sensibilidad de las fuentes hídricas lénticas y lólicas producto de las actividades propias del proyecto de explotación minera, siendo posible la alteración de las características fisicoquímicas y biológicas del agua por sedimentos. Lo anterior, producto de suelos transportados y geoformas relacionadas directamente al cauce fluvial del río Nechí, donde el régimen hidrológico se



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

caracteriza por ser susceptible a inundaciones. Asimismo, se estima que el 20.33% equivalente a 718,12 ha, del área de influencia, corresponden a áreas de intervención con restricción media, que requieren de medidas de prevención y mitigación para el control de los impactos relacionados con áreas donde predominan pastos limpios, enmalezados, mosaicos con cultivos y áreas susceptibles a procesos morfodinámicos. Finalmente, el 45.02% equivalente a 1598,37 ha, del área de influencia se clasifica dentro de las áreas de intervención con restricción baja, donde se presenta una afectación por las actividades del proyecto.

La Zonificación de Manejo Ambiental se encuentra vigente para las áreas de intervención del sector Sampumoso y los siete (7) bloques marginales objeto de la solicitud de permisos en la presente modificación. La zonificación ambiental para el área de influencia establecida en el Plan de Manejo Ambiental – PMA es autorizado bajo Resolución 0125 de 2015 y modificada por la Resolución 1612 de 2019. Donde se incluye por parte de esta Autoridad Nacional restricciones asociadas con áreas de exclusión y restricción que involucran: las pequeñas ciénagas de aguas negras del piedemonte, ecosistemas lénticos raros y frágiles formados por las escorrentías del bosque mixto de colinas y, las ciénagas de mezcla, que son todos los grandes cuerpos lénticos, exceptuando las ciénagas de piedemonte que quedaron como áreas de exclusión, respectivamente.

La Sociedad, enuncia que en las áreas de proyecto de la presente modificación para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales del sector Sampumoso y los siete (7) bloques marginales, es posible evidenciar que el 99,77% del área del proyecto se encuentra inmersa en la Zonificación de Manejo autorizada. Sin embargo, la resolución 0125 de 2015 no cubre la totalidad del área de influencia del sector sur definido para el proyecto del que es objeto la presente modificación.

Asimismo, en el capítulo de zonificación de manejo, presenta una comparación de la zonificación de manejo Autorizada por la Resolución 0125 de 2015 con la Zonificación de Manejo y, enuncia lo siguiente “(...) es posible apreciar que el sector Sampumoso tiene una representación en las cuatro categorías de manejo con un 0.09% del área del proyecto en categoría de exclusión, un 12,69% en área de intervención con Restricción Alta, un 6,80% son áreas de intervención con restricción media y un 37,04% corresponde a área de intervención. Diferente de los demás bloques y canales que están catalogados como áreas de intervención.”

Con relación a la Zonificación de Manejo Ambiental autorizada por la resolución 1612 del 15 de agosto de 2019 se modifica la zonificación ambiental en el sentido de incluir dos (2) categorías de manejo para las áreas de intervención con restricciones, que corresponden a conservación cuerpos de agua superficiales (drenajes dobles y sencillos y ciénagas de mezcla) y vulnerabilidad del bosque abierto bajo inundable. Las cuales requieren de un manejo de restauración ecológica para inducir la recuperación de los ecosistemas intervenidos. De acuerdo con lo anterior la Zonificación de Manejo de la Resolución 1612 de 2019 presenta dos categorías de manejo para el sector Sampumoso, siendo este la única área de intervención de la presente modificación que está inmersa en esta.

Vale la pena mencionar que una vez verificada la zonificación de manejo el equipo técnico de esta Autoridad concluye que la Sociedad debe efectuar el requerimiento de ocupación de cauces para las Lagunas sin nombre (ID 2831 1152 y 1158) o ajustar el área de explotación de los bloques M27, M30 y Canal M30 de tal manera que no afecte el espejo de agua y su margen de protección acorde a los criterios definidos en el documento de ajuste al PMA; a continuación la comparación de la imagen satelital con la cartografía base en donde se observa que las lagunas no están adecuadamente delimitadas según la imagen satelital remitida por la Sociedad en la información adicional, en este sentido las condiciones de manejo de estos cuerpos de agua implican que para ser intervenidos se deben tramitar los permisos correspondientes o modificar la zona de explotación conservando la zona de retiro de los cuerpos de agua en mención.

(Ver figura Cruce de lagunas 2831 1152 y 1158 con bloque y canal M30, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Medio biótico

Para el caso se mantienen dentro de la categoría de áreas de intervención con restricción alta las coberturas de bosque fragmentado con vegetación secundaria, los ecosistemas acuáticos tanto lénticos como lóticos y en todos los casos su intervención está sujeta a que la sociedad cuente con el respectivo permiso de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, y que además, en concordancia con lo establecido en la Resolución 1612 de 2019, la intervención de estas áreas aplicará que se haga un manejo de restauración ecológica después del cierre.

De otro modo, se evidencia que la ZMA presenta una relación importante respecto a la definición de unidades de cobertura vegetal, identificando incluso por interacción con otros componentes mayor restricción lo cual se considera adecuado por parte de esta Autoridad.

En este sentido y manteniendo la relación con la Zonificación Ambiental, de acuerdo con las unidades de cobertura identificadas en el marco de la presente modificación se definen como áreas de intervención con restricción las coberturas que en zonificación ambiental fueron identificadas como de sensibilidad alta (intervención con restricción alta) y coberturas de sensibilidad media (intervención con restricción media).

Respecto de las Áreas de Intervención sin Restricciones, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

Para el proyecto, en el marco de la presente solicitud de modificación no se consideraron zonas de intervención sin restricciones, correspondientes a aquellas que agrupan zonas con moderada, baja y muy baja relación de sensibilidad con zonas en la que se presentan impactos moderados e irrelevantes, y que no requieren de un manejo ambiental especial o que restrinja actividades para el desarrollo del proyecto.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación, se indica la Zonificación de Manejo Ambiental del proyecto “**Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí**” definida por esta Autoridad, conforme lo propuesto en el marco de la presente modificación por el uso y aprovechamiento de recurso naturales para el sector Sampumoso y los siete (7) bloques marginales, y teniendo en cuenta el análisis de sensibilidad ambiental del área a intervenir. La información con que se cuenta cumple con los criterios necesarios que permiten la planificación del territorio frente a las actividades a ejecutar por el proyecto.

Tabla Zonificación de Manejo Ambiental definida por la ANLA.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN
Coberturas de pastos, pastos arbolados, depósitos de estériles de minería, arroz, mosaico de pastos y cultivos, cultivo de maíz, zonas de explotación de oro, canales.
ÁREAS DE EXCLUSIÓN
Ciénagas de Aguas negras y una ronda de protección de 50m
Ciénaga de Sabalito y una ronda de protección de 50m
Cauce y ribera del río Nechí con una franja de protección de 50 m paralelo a la margen. A excepción de los puntos que cuentan con ocupación de cauce.
Las áreas definidas por la Corporación como zonas para compensación por levantamiento de veda de la especie Prioria copaífera (40,62 ha) y en donde no se deberán implementar actividades de explotación minera
Las áreas de importancia regional por conectividad (22,82 ha), localizadas en el Bloque Sampumoso, en el sector de confluencia de áreas de importancia para la conectividad funcional de fauna terrestre y semiacuática y de zonas núcleo, nodo- enlace identificadas en el estudio poblacional de cativo realizado por la Sociedad en el año 2015. La espacialización de estos sectores se presenta en las consideraciones técnicas de las áreas de exclusión en el acápite de la zonificación de manejo ambiental del presente acto administrativo.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA
Levantamientos detallados de topografía, batimetría y drenaje de cada bloque, antes de la entrada de la operación
En estas áreas 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

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

características originales de la zona y con plena capacidad de mantenerse y recuperarse, dentro de las dinámicas normales de relacionamiento de las poblaciones con su entorno.	
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.	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Cuerpos de agua superficiales (drenajes dobles y sencillos con una franja de protección de 30 metros	Su intervención está sujeta al permiso de uso y aprovechamiento de recursos. La intervención de cualquier drenaje se deberá solicitar como nueva actividad. Se deberán implementar medidas de manejo específicas para su intervención.
Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bosque abierto bajo inundable, bosque denso alto inundable, bosque denso bajo inundable, bosque ripario, bosque de colinas intervenido, bosque secundario, bosque ripario secundario, bosque inundable secundario, bosque denso bajo inundable secundario)	Solo podrá ser intervenido una vez se cuente con el permiso de uso y aprovechamiento forestal. Esta cobertura deberá ser compensada aplicando el factor de compensación para ecosistemas naturales.
Cuerpos de agua lénticos (lagunas, lagos, ciénagas no específicas y zonas pantanosas) y una ronda de protección 50m	La intervención de estas áreas está sujeta al permiso de uso y aprovechamiento de recursos. Su intervención deberá ser autorizada de manera específica por la Autoridad Nacional.
Canales de acceso temporal, pozas de inicio, jarillones perimetrales.	Limitar su construcción a época de verano o temporada seca, de modo que se garantice la prevención de trasvases no controlados o, la afectación de fuentes hídricas por material particulado o solidos suspendidos (vertimientos)
Vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, arbustal abierto mesófilo, plantación de latifoliadas, pastos enmalezados.	Aplicar las medidas de manejo establecidas para prevenir y mitigar los posibles impactos que se presenten por la ejecución del proyecto.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
Pozas de excavación, Herbazal denso inundable.	Aplicar las medidas de manejo establecidas para prevenir y mitigar los posibles impactos que se presenten por la ejecución del proyecto

A continuación, se presenta la figura de la Zonificación de Manejo Ambiental ajustada (shape denominado “Zonificacion_Manejo_Ambiental_LAM0806”) de acuerdo con las consideraciones del equipo técnico de esta Autoridad para el proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”, siendo pertinente resaltar que en caso de que la figura presentada a continuación no evidencie la presencia de algún elemento ambiental, esto no exime del cumplimiento de las categorías de manejo establecidas en la anterior tabla.

(Ver figura Zonificación de manejo ambiental del Proyecto de Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.).

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Respecto de los Planes y Programas, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

Los planes que integran el proyecto de modificación de PMA para solicitud de permisos ambientales, están asociados a los que actualmente la Sociedad tiene aprobados bajo la Resolución 0125 de 2015, Resolución 1612 de 2019, Resolución 00489 de 2020 y Resolución 1726 de 2020.

A continuación, se enuncian los planes y programas que dan manejo a los impactos generados por las actividades de aprovechamiento forestal, ocupaciones de cauce y captación de agua superficial.

COMPONENTE	CÓDIGO	NOMBRE DEL PROGRAMA	ACTO DE APROBACIÓN
------------	--------	---------------------	--------------------

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Físico	MMF1	Manejo físico de áreas explotadas	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por Resolución 489 de 2020 y modificación actual
	MMF2	Manejo del sistema de drenaje	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por Resolución 489 de 2020 y modificación actual
	MMF3	Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMF6	Manejo integral del agua para consumo doméstico	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
Biótico	MMB1	Manejo de la remoción de coberturas vegetales	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMB2	Restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por Resolución 489 de 2020
	MMB3	Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por modificación actual.
	MMB4	Monitoreo de especies focales	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMB7	Reforestación compensatoria por cambio del uso del suelo de áreas intervenidas sin cobertura leñosa	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMB8	Reforestación compensatoria por remoción de especies leñosas vedadas, vulnerables o amenazadas	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMB9	Reforestación compensatoria por pérdida de función ecosistémica de bosques inundables y riparios	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMB10	Compensación por intervención de hábitats acuáticos en la operación aluvial	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	MMB12	Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas epífitas.	Radicado ANLA 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021.
	MMB13	Programa de manejo biótico para la restauración ecológica	Radicado ANLA 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021.

A continuación, en caso de ser necesario se presentan las consideraciones y requerimientos específicos, respecto a los planes y programas que aplica implementar de acuerdo con las actividades objeto de la presente modificación.

PROGRAMAS PARA EL MEDIO ABIÓTICO

PROGRAMA: MMF1 – PROGRAMA DE MANEJO FÍSICO DE ÁREAS EXPLOTADAS

FICHA: MMF1 – PROGRAMA DE MANEJO FÍSICO DE ÁREAS EXPLOTADAS
CONSIDERACIONES: Por medio del radicado número 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005, la Sociedad hace llegar el Estudio de impacto ambiental con motivo de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”. En dicho estudio de impacto ambiental presentado se puede verificar que la Sociedad incluye las modificaciones solicitadas por medio del requerimiento 40 de la Reunión de Información Adicional – RIA, realizada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en relación a: “Ajustar el PROGRAMA DE MANEJO FÍSICO DE ÁREAS EXPLOTADAS - MMF1, de tal manera que se incluya dentro del numeral 10. Construcción de estructuras blandas de aislamiento – jarillones; las acciones a desarrollar, medidas de manejo ambiental que asegure la estabilidad geotécnica futura para todos los jarillones que sean construidos en el proyecto.” En dicha Información al Sociedad manifiesta que se adicionan la medidas para el control de la estabilidad geotécnica del jarillón en el caño el Guamo: (i) planteamiento de medidas de monitoreo y seguimiento a los

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

taludes externos e internos de los jarillones, (ii) intervenciones a realizar para reconstruir los taludes en caso de colapso o inestabilidad y (iii) Valoración periódica con los respectivos soportes de análisis en las secciones de corte establecidas, medidas que además hacen parte de la Ficha PMS-14 Programa de monitoreo y seguimiento geotécnico jarillones en el área de explotación aluvial.

El objetivo de la ficha está planteado de la siguiente manera:

“Realizar 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”.

Dicho objetivo no ha cambiado en relación a lo aprobado en el Artículo Séptimo de la Resolución N° 01726 del 20 de octubre de 2020.

Las metas planteadas son las siguientes:

“Disponer y conformar la superficie del terreno removido por las dragas.”

“Conformación de la geométrica de los jarillones con los materiales de sitio, siguiendo las recomendaciones definidas en el PMA. Taludes, ancho de la cresta y ancho de la base.”

“Compactación de jarillones según las recomendaciones técnicas definidas en el PMA.”

En este caso la Sociedad ha adicionado dos metas nuevas al programa lo cual se considera está acorde con lo solicitado respecto del manejo geotécnico de los jarillones.

En relación a los impactos a controlar con el programa, la Sociedad lista los siguientes:

- Alteración de la geoforma.
- Fragmentación del hábitat.
- Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno.
- Alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo.
- Pérdida de suelo.
- Modificación de hábitats acuáticos.
- Cambio en el uso del suelo.
- Alteración de la dinámica del agua superficial.
- Alteración de la dinámica del agua subterránea
- Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas.
- Alteración del paisaje.
- Modificación de la cobertura vegetal.
- Modificación de las poblaciones de flora
- Modificación de las poblaciones de fauna terrestre.
- Alteración de la secuencia geológica.

Las medidas están planteadas para las etapas de Planeación y Construcción, Operación y Recuperación y restauración, y definen como tipos de medidas de prevención y mitigación.

Las medidas establecidas como planes de acción son las siguientes:

1. **“Identificación del bloque de explotación”** Consiste en la identificación que se hace del bloque a explotar por las Divisiones de Ingeniería, Unidades de Producción y Ambiental a fin de compatibilizar la explotación del recurso minero con los objetivos de recuperación ambiental de la zona a explotar. Incluye el análisis del sistema de drenaje, la topografía general, la morfología del área y la conformación de la estratigrafía del aluvión. Para la realización de este trabajo se debe obtener un plano detallado de la zona de explotación, sobre el cual se definirá con detalle el sistema de drenaje, la topografía, la geomorfología, la cobertura vegetal, las posibles zonas de interés faunístico y los asentamientos humanos, así como los espesores de la sobrecarga y de la capa de gravas auríferas. Desde el punto de vista de minería, además de los espesores del aluvión se incluirá la granulometría de los materiales.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

2. **Planeación minero ambiental de la explotación**Es el análisis de la explotación desde la perspectiva ambiental y económica realizada por las Divisiones de Ambiental, Ingeniería, Unidades de Producción y asesores externos, donde se adecúan las zonas de depósito de material dragado, canales artificiales y pozas finales, para facilitar su posterior restauración. De acuerdo con las características del depósito, contenido aurífero, y características del equipo a utilizar para la remoción de la sobrecarga y el procesamiento del aluvión, se seleccionará 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).
3. **Delimitación de zonas de disposición para establecimiento inicial de pozas**Consiste en la determinación del sitio de iniciación de los trabajos en el bloque seleccionado, delimitación de la zona de establecimiento de poza y de las zonas donde se almacenarán los materiales de descapote y de dragado inicial con equipo de succión. Se determinarán las necesidades de confinamiento de los materiales inicialmente removidos. Conforme a la disposición final de la explotación se elabora un plano de la zona de iniciación, llamada también de establecimiento de poza, y se determina el sitio donde se acumularán los materiales de la excavación inicial, y se estudian las necesidades de confinamiento de esos materiales. Así mismo se planea el proceso de descapote y ubicación del material resultante de esta actividad.
4. **Retiro de la cobertura vegetal**De acuerdo con el permiso de aprovechamiento forestal otorgado por la Autoridad Ambiental, se procede a la planificación de las actividades de rocería en los frentes de dragado, según lo establecido en el plan de aprovechamiento propuesto.
5. **Descapote y conformación de relleno hidráulico por las dragas de succión**Es la determinación de la forma y lugar cómo serán dispuestos los materiales de relleno hidráulico. De acuerdo con los planes de explotación y las condiciones de manejo ambiental, se delimitan las zonas donde se depositarán los materiales de relleno hidráulico, bien sea entre cargueros o en zonas especialmente preparadas con diques de confinamiento. Los rellenos hidráulicos están compuestos principalmente por arenas, limos, arcillas y gran parte del material vegetal proveniente del material de rocería, con el fin de favorecer los procesos de revegetalización. Anualmente se realizará un plano detallado, donde se muestre el área intervenida y la disposición del relleno hidráulico.
6. **Dragado de producción y conformación de cargueros por las dragas de cuchara**Se define la forma general, disposición y altura de los cargueros en cada zona, según las características conocidas del bloque aluvial, las características técnicas del dragado y las especificaciones técnicas de cada una de las dragas, conforme al plan de dragado establecido. Dicha conformación de cargueros estará incluida en el plano descrito en el ítem 5.
7. **Configuración de pozas y drenaje**De acuerdo con el planeamiento de la operación y el progreso de la explotación, se delimita la zona industrial de operación y se planea el cierre final de la poza, de manera que se integre al sistema de drenaje resultante, facilitando el amortiguamiento de inundaciones, acumulación de sedimentos y aumentando la oferta de servicios ecosistémicos de la zona, tal como se describe en la ficha de manejo de sistema de drenaje MMF2. "
8. **Restauración morfológica de cargueros**Una vez finaliza la intervención del bloque, se reconfiguran las pendientes de los cargueros y rellenos hidráulicos, de tal forma que el establecimiento de las coberturas se facilite en pendientes suaves, dejando áreas sujetas a los pulsos de inundación y establecimiento de rondas hídricas, utilizando maquinaria pesada.
9. **Control y registro de volúmenes captados**Con el fin de llevar control de los volúmenes captados en cumplimiento a la concesión de aguas otorgada, se llevará registro de estos, ya sea realizando aforos de caudal en los canales de entrada (poza abierta y semi abierta) o en los registros de volumen bombeado hacia el sistema (poza cerrada), estos registros se incluirán en el ICA anual."
10. **Construcción de estructuras blandas de aislamiento – jarillones**Si la topografía del terreno así lo indica, se adecuarán estructuras blandas de aislamiento - jarillones - en los puntos donde se requiera realizar un realce del terreno, con el fin de aislar el sistema de las zonas aledañas, evitando



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

el intercambio de agua desde y hacia la poza de operación; así mismo se construirá este tipo de estructuras, en los canales de acceso. Para su adecuación se seguirán las siguientes etapas:

- Se hace un levantamiento topográfico por el eje de los jarillones a construir.
- Se efectúa un recorrido para identificación de materiales que constituirán los jarillones, lo cual definirá su geometría según el tipo de material.
- Se diseñan los planos según el tipo de material para definir su diseño geométrico.
- Se efectúa limpieza de zonas de implantación de jarillones y de zonas de material de préstamos.
- Para las zonas anegadas se implanta una plataforma de trabajo.
- Los jarillones se construirán siguiendo las especificaciones y recomendaciones constructivas indicadas en el PMA vigente en función del tipo de material, tal como se resume brevemente a continuación:

La conformación de los diques se llevará hasta 30 cm por encima de los niveles de inundación del río Nechí para un periodo de retorno de 25 años y de acuerdo con los diseños propuestos para este tipo de estructuras.

Se construye con material de préstamo adyacente y paralelo al dique lo que determinará la geometría del jarillón según el material; así:

Tipo I: si los materiales son de predominio arenosos taludes 3,0H:1,0V.

Tipo II: si los materiales de predominio limosos taludes 2,5H:1,0V.

Tipo III: si los materiales de predominio arcillosos taludes 2,0 H:1,0V.

En todos los casos con un ancho de cresta de 2 metros.

El lleno para la construcción del dique se construirá en capas, las cuales se compactan en capas de 20 cm de altura, disminuyendo la longitud perpendicular al eje del dique a medida que se aumenta en altura, hasta llegar a la corona quedando una pirámide escalonada. Posteriormente se eliminan los extremos de cada capa consiguiendo el perfilado del talud del dique. Se usará un equipo compactador de suelos vibratorios con ancho de tambor de 1,20 metros o menor y una potencia mayor a 90 CV. En su defecto la compactación se realizará con bulldozer hasta alcanzar la densidad requerida. Los materiales de lleno que se encuentren muy húmedos serán sometidos a un proceso de secado a la intemperie antes de disponerlos mediante compactación sobre el dique. Por último y de acuerdo con la duración del bloque en explotación, se realizará la revegetalización de los taludes con el material vegetal recomendado por el área de recuperación ambiental.

Para las zonas anegadas el jarillón se debe construir por etapas. La primera etapa contempla la construcción de la plataforma de trabajo, la cual se debe construir en condición de sumergencia. Esta plataforma debe quedar 0,4 metros por encima del nivel de inundación normal, es decir, aquel nivel que se presenta durante las épocas de invierno bajo condiciones hidrológicas medias; por las condiciones del material, el cual será lodoso, pantanoso y de difícil manejo se considera que la construcción de dicha plataforma es un proceso lento.

Se usará el método de vertido final, en este caso, solo se arrastra y se coloca en la base suficiente material de relleno para construir una plataforma de trabajo sobre la cual se pueda construir el dique con equipo y métodos convencionales. El relleno debe avanzar con un borde de ataque en forma de V lo que permite que se desplace el material blando hacia ambos lados, este material desplazado no debe eliminarse.

Una vez terminada la plataforma, se debe esperar el tiempo necesario para que la zona se consolide y gane resistencia para que después de este tiempo se proceda con la construcción del dique definitivo. Esta plataforma tendrá una pendiente en los laterales de 6,0H:1,0V. y bermas entre los bordes externos de la plataforma y el pie del dique de mínimo 1 metro.

Se propone un programa de monitoreo y seguimiento geotécnico para asegurar la estabilidad geotécnica de los jarillones.

Localización de la instrumentación de jarillones:

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Se considera la instalación de una instrumentación consistente en piezómetros ubicados sobre los diques en las zonas más cercanas a cuerpos de agua, ríos y quebradas con el fin de monitorear las presiones intersticiales; además de puntos de control topográfico ubicados a lo largo de los jarillones para medir las deformaciones de los diques. Los puntos de control topográfico se ubicarán cada 500 metros y los puntos de medición de nivel cada 1.000 metros. El número de puntos de monitoreo está en función de la longitud de los diques.

11. Manejo de aguas de escorrentía: Como complemento para garantizar el correcto aislamiento del sistema de las zonas aledañas, en caso de ser necesario y si la topografía del terreno así lo indica, se construirán estructuras de recolección de aguas de escorrentía - canales - evitando así su ingreso al sistema y conduciendo su flujo aguas abajo para aprovechamiento de las comunidades que allí se encuentren asentadas."

Se establece la cuantificación de las medidas de la siguiente manera.

- Áreas perfiladas.
- Áreas revegetalizadas.
- Geodatabase.
- Plano identificación bloque a explotar.
- Plano planeación minera (canales artificiales, zonas de acceso, zonas de depósito de material dragado y área al final de la explotación -poza final).
- Plano de áreas intervenidas y disposición del relleno hidráulico.
- Registro de volúmenes captados desde el río Nechí a los sistemas productivos.
- Fotografía aérea con la ubicación de los jarillones y canales de recolección de aguas lluvias.
- Plano de identificación geológica de los materiales.
- Plano topográfico de los jarillones proyectados.
- Análisis de estabilidad de jarillones cada 2 años, donde se consolide la información topográfica y de niveles recolectada en dicho período.

La cobertura fue definida para los Bloques de explotación en las zonas trabajadas por las dragas.

Se establece el cronograma de la siguiente manera:

CRONOGRAMA ANUAL													
ACTIVIDAD	Verificación	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C
Identificación del bloque de explotación	Cada 10 días						X						
Planeación minero ambiental de la explotación	Cada 10 días						X						
Delimitación de zonas de disposición para establecimiento inicial de pozas	Cada 10 días	Según se requiera											
Retiro de la cobertura vegetal	Cada 10 días	Según se requiera											
Descapote y conformación de relleno hidráulico por las dragas de succión	Cada 10 días	Permanente											
Dragado de producción y conformación de cargueros por las dragas	Cada 10 días	Permanente											

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

de cucharas														
Configuración de pozas y drenajes	Cada 10 días	Permanente												
Restauración morfológica de cargueros	Cada 10 días	Permanente												
Control y registro de volúmenes captados	Semanal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Manejo de aguas de escorrentía	Semanal	Según se requiera												
Levantamiento topográfico del eje del jarillón	Levantamiento o topográfico del eje del jarillón	Levantamiento topográfico del eje del jarillón												
Descapote y remoción de material no apto en zona de implantación del jarillón y zona de material de préstamo	Descapote y remoción de material no apto en zona de implantación del jarillón y zona de material de préstamo	Descapote y remoción de material no apto en zona de implantación del jarillón y zona de material de préstamo												
Excavación y disposición de material de préstamo para jarillones	Excavación y disposición de material de préstamo para jarillones	Excavación y disposición de material de préstamo para jarillones												
Mensual	Mensual	Mensual												
Informe de estabilidad de jarillones	Informe de estabilidad de jarillones													
Informe de seguimiento de puntos de control topográfico, niveles piezométricos y de inspección de campo	Informe de seguimiento de puntos de control topográfico, niveles piezométricos y de inspección de campo													

Por lo tanto, se considera que el programa fue específico en describir a detalle el objetivo de la conformación de los jarillones y en describir el proceso constructivo de los mismos. A su vez se han especificado a detalle las geometrías de los diques en función del tipo de material a usar en la construcción de los mismos.

Igualmente se han establecido medidas de monitoreo relacionadas a verificación y control de la integridad y estabilidad de los jarillones, y se ha definido la periodicidad de dichos monitoreos.

Por lo tanto, la Sociedad ha dado cumplimiento a lo solicitado en el requerimiento del requerimiento 40 de la Reunión de Información Adicional – RIA, realizada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en relación a: “Ajustar el PROGRAMA DE MANEJO FÍSICO DE ÁREAS EXPLOTADAS - MMF1, de tal manera que se incluyera dentro del numeral 10. Construcción de estructuras blandas de aislamiento – jarillones; las acciones a desarrollar, medidas de manejo ambiental que asegure la estabilidad geotécnica futura para todos los jarillones que sean construidos en el proyecto, por lo cual esta Autoridad aprueba y da viabilidad a la presente ficha.

(...)

PROGRAMA: MMF2 - Manejo del sistema de drenaje

FICHA: MMF2 - Manejo del sistema de drenaje

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES:

El programa tiene como objetivo: - Realizar un planeamiento adecuado de la operación minera para minimizar la alteración del funcionamiento del sistema natural de drenaje, respetando los cauces fluviales, manteniendo los caños y drenajes que sean utilizados por los pobladores para su transporte.

- Definir y planear adecuadamente la zona industrial de operación de la Empresa en relación con el río Nechí, así como la localización y las características morfológicas y de drenaje en los canales artificiales de entrada y salida a dicha zona, buscando generar la menor alteración posible en los patrones naturales de drenaje del río.

- Analizar datos de nivel y realizar pruebas de bombeo para entender la dinámica de agua subterránea a factores naturales y antrópicos e identificar de las causas de fluctuaciones espaciales y temporales.

Las metas propuestas por la Sociedad son:

Meta	Indicador
Realizar anualmente la restitución cartográfica y el análisis del sistema de drenaje a intervenir en el período.	Planos SIG
Realizar el estudio de geomorfología local a través del levantamiento de las secciones transversales de control en los sitios de aforo (3 veces al año)	Planos de AutoCAD e informe
Desarrollar el estudio semestral de las condiciones de drenaje de las zonas de explotación.	Informe
Mantener la navegabilidad de los cauces en el área de influencia de la explotación aurífera.	Quejas o reclamos de la comunidad
Planeamiento de la zona industrial de explotación aluvial y diseño de los canales artificiales de entrada y salida.	Planos SIG
Desarrollar un monitoreo constante de la dinámica del agua subterránea mediante la medición de niveles de agua y realización de pruebas de bombeo en piezómetros propuestos	Informe de análisis de niveles

El equipo técnico de esta Autoridad que las metas propuestas e indicadores de cumplimiento son acordes al objetivo propuesto en el programa. El levantamiento de secciones transversales corresponde a la periodicidad de monitoreos del recurso hídrico lo cual es coherente con las campañas a efectuar por parte de la Sociedad.

El programa busca atender los siguientes impactos en las etapas: constructiva, operacional, recuperación y restauración:

- Alteración en la disponibilidad de agua superficial.
- Alteración de la dinámica del agua superficial.
- Alteración de la dinámica del agua subterránea.
- Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno
- Modificación de hábitats acuáticos.
- Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas.
- Alteración de la calidad del agua superficial.
- Alteración del paisaje.
- Potenciación de conflictos sociales.
- Alteración de la secuencia geológica.

Las actividades a desarrollar en el marco del programa son:

1. Estudio geomorfológico regional
2. Estudio local de geomorfología fluvial
3. Estudio de las condiciones de drenaje de la zona de explotación
4. Planeamiento y definición de la zona industrial de operación aluvial y del dragado
5. Planeamiento del drenaje final de las zonas explotadas

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

6. Monitoreo de la dinámica del agua subterránea

En cuanto a la actividad 4, dado que se mencionan actividades de poza semi abierta y abierta, el equipo técnico de esta Autoridad requiere que se ajuste acorde al mecanismo de explotación de poza cerrada, dado que es el que actualmente realiza la empresa para sus actividades, y a su vez, el autorizado por esta Autoridad Nacional.

Adicionalmente, en la actividad 1 y 2, se menciona el desarrollo de un estudio geomorfológico regional, para observar la dinámica del río Nechí en relación con las zonas de explotación, sin embargo esta Autoridad considera que esta actividad de incluir el estudio hidrológico e hidráulico regional que abarque toda el área de influencia hidrológica del río Nechí y su llanura inundable, efectuando procesos de calibración y validación basados en instrumentación sobre el río Nechí a nivel diario y con imágenes satelitales, de tal manera que se demuestre la dinámica hídrica del río y su interrelación con las cuencas aportantes, zonas de explotación, zonas abandonadas y canales de acceso. Se debe entregar en los ICA los ejercicios de modelación actualizados para cada periodo correspondiente y proponer el mecanismo de transmisión en tiempo real de los datos de caudal y resultados del modelo en una plataforma compartida con la ANLA y CORANTIOQUIA.

Los mecanismos de cuantificación del cumplimiento de indicadores son:

- Planos SIG / AutoCAD.
- Estudio geomorfológico regional.
- Estudio de geomorfología fluvial.
- Estudio condiciones de drenaje.
- Registro de solicitudes, quejas y reclamos (ver PGS4).
- Registro de niveles e informe de análisis.

La actividad 6 se incluye en respuesta al requerimiento 39 de la Reunión de Información Adicional – RIA, realizada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en relación con: Incluir en la ficha de manejo MMF-2 las acciones a desarrollar en relación con la alteración de la dinámica del agua subterránea. La Sociedad aclara que, aunque no se contempla un cambio en la dinámica hídrica subterránea en el área de estudio, propone la implementación de 9 puntos, los cuales corresponden a piezómetros proyectados en los puntos en los que se identificaron unidades acuíferas de interés, próximos a zonas de recarga, descarga y los bloques de explotación.

Conclusión: Se considera viable autorizar la actualización del programa MMF2 - Manejo del sistema de drenaje, la cual deberá ser ajustada teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas por esta Autoridad y los requerimientos que a continuación se indican.

(...)

PROGRAMA: MMF3 – Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial

FICHA: MMF3 – Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial

CONSIDERACIONES:

El programa tiene como objetivo:

Prevenir el aporte de sólidos suspendidos totales al río Nechí desde la zona industrial de operación aluvial, mediante la definición y verificación de la poza como zona de tratamiento primario y/o la aplicación de medidas de control en la zona de tratamiento secundario en el caso de requerirse.

Las metas propuestas son:

Meta	Indicador
Garantizar que el valor de sólidos suspendidos totales en el sitio de medición del canal artificial de salida, después de la zona de tratamiento secundario, sea menor al valor de sólidos suspendidos totales en el punto de medición del	SST en el sitio de medición del canal de entrada > SST en el sitio de medición del canal de salida para pozas abiertas

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

canal de entrada para pozas abiertas.	
Garantizar que cuando las pozas sean semiabiertas no se genere un aumento de SST en la conexión del canal de entrada con la poza.	SST en el sitio de conexión del canal de entrada con la poza < SST en el sitio de conexión del canal de entrada con el río Nechí o cualquiera de sus afluentes para pozas semiabiertas

El equipo técnico de esta Autoridad considera que las metas están enfocadas en sistemas de pozas abiertas y semiabiertas por lo tanto, dadas las características del proyecto en la actualidad no son aplicables y por lo tanto las metas deben responder a garantizar mediante medición de niveles en el río y las pozas que no exista intercambio de agua superficial y por ende de SST. En indicador debe relacionar las alturas de la poza y el río en relación con las cotas de los jarillones de las pozas y canales de acceso.

El programa busca atender los siguientes impactos en las etapas: constructiva y operacional.

- Alteración de la calidad del agua superficial.
- Modificación de hábitats acuáticos.
- Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas.

Las actividades a desarrollar en el marco del programa son:

1. Sistema de tratamiento secundario de sólidos suspendidos totales a la salida de la zona industrial de operación aluvial
2. Uso de dragas de succión para descapote
3. Confinamiento de zonas de depósito de materiales finos
4. Disposición de materiales finos en zonas inundables

De igual manera que en las metas propuestas, la actividad 1 da a entender que el proyecto aún funciona con mecanismos de poza abierta y semiabierta. Por lo tanto, la ficha debe ser ajustar acorde al funcionamiento actual del mismo. En todo caso se deben efectuar las mediciones de niveles y SST en el río, canales y pozas, como verificación del cumplimiento de la medida de manejo.

Los mecanismos de cuantificación del cumplimiento de indicadores son:

- Informes de laboratorio monitoreo de sólidos suspendidos totales.
- Informes de seguimiento de sólidos suspendidos totales.

Adicionalmente la Sociedad debe allegar los registros de niveles en las pozas y ríos en relación con los jarillones a fin de evidenciar el adecuado funcionamiento de las pozas cerradas.

Conclusión: Se considera viable autorizar la actualización del programa MMF3 – Control de la producción de sólidos suspendidos totales en la zona industrial de operación aluvial, la cual deberá ser ajustada teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas y los requerimientos que a continuación se indican.

(...)

PROGRAMA: MMF6 – Manejo integral del agua para consumo doméstico

FICHA: MMF6 – Manejo integral del agua para consumo doméstico

CONSIDERACIONES:

El programa tiene como objetivo:

- Obtener agua apta para el consumo humano de acuerdo con los parámetros de calidad exigidos por la legislación vigente aplicable.
- Hacer uso eficiente del recurso hídrico.

Las metas propuestas son:

Meta	Indicador
------	-----------

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Cumplir con las frecuencias de monitoreo y los parámetros de calidad de agua potable establecidos por la normatividad vigente aplicable.	IRCA – Índice de Riesgo de la Calidad del Agua
No sobrepasar la cantidad de agua concesionada para consumo humano en los proyectos.	Cantidad de agua consumida ≤ Cantidad de agua concesionada

El programa busca atender los siguientes impactos en la etapa operacional:

- Alteración de la disponibilidad del agua superficial.
- Afectación de las condiciones de salud de la población.
- Mejora en la calidad de vida.

Las actividades a desarrollar en el marco del programa son:

1. Abastecimiento de agua para consumo humano
2. Mantenimiento estructuras de captación y redes de distribución
3. Monitoreo calidad de agua potable
4. Control de consumo de agua
5. Educación ambiental

Los mecanismos de cuantificación del cumplimiento de indicadores son:

- Informes de laboratorio acerca del monitoreo de agua potable.
- IRCA – Índice de Riesgo de la Calidad del Agua.
- Registros control de caudal.

Conclusión: Se considera viable autorizar la actualización del programa MMF6 Manejo integral del agua para consumo doméstico, la cual deberá ser ajustada teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas por esta Autoridad y los requerimientos que a continuación se indican.

(...)

PROGRAMAS PARA EL MEDIO BIÓTICO

PROGRAMA MMB1 - Programa de manejo de la remoción de coberturas vegetales

FICHA: MMB1 – Programa de manejo de la remoción de coberturas vegetales

CONSIDERACIONES:

Esta ficha incluye los lineamientos a considerar para la ejecución de las actividades de aprovechamiento forestal y remoción de la cobertura vegetal en las áreas de aprovechamiento autorizadas. Teniendo en cuenta el literal e del requerimiento de información adicional 29 del Acta No. 74 de 2020, esta ficha deberá incluir la totalidad de las acciones planteadas en el plan de aprovechamiento forestal entregado como parte de la respuesta al requerimiento, eliminando el método de aprovechamiento con desbrozadora, dado que este método no garantiza que se realicen los ahuyentamientos y censos forestales preliminares al apeo y tampoco permite generar una recolección y correcta disposición del material vegetal en las áreas de acopio definidas ya que la actividad ocasiona la reducción de los individuos a pequeñas partículas “que quedan en el polígono de producción minera (...)” incorporadas en el sustrato y en la superficie, quedando “gran parte del material vegetal (...) incorporado a las descargas de las dragas de succión (rellenos hidráulicos), las cuales quedan confinadas entre las descargas de las dragas de cucharas (cargueros)”.

(...)

PROGRAMA: MMB3 - Programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre

FICHA: MMB3 - Programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre

CONSIDERACIONES:

Producto de la reunión de información adicional efectuada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en el Acta Número 74, se realizó el requerimiento No. 41 por parte de la Autoridad Nacional, en el cual se solicitó:

“Incluir en el Programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre (ficha MMB3) las acciones detalladas a implementar para la fauna acuática y semiacuática.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Adicionalmente estas metodologías y actividades deberán ser incluidas en el Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial.”

La Sociedad entrega los ajustes solicitados en la ficha de manejo adicionando las metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación, en las cuales se describe la creación de brigadas para las actividades, la escogencia de las áreas receptoras y sitios de liberación. Asimismo, se describen los métodos de captura y los criterios para su uso.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado se considera que las metodologías propuestas por la Sociedad para el alcance de esta modificación son adecuadas y dan respuesta a lo solicitado.

No obstante, es necesario que estas metodologías sean adicionadas en el numeral 7.7.2.2.7 “Hidrobiológicos–Rescate” de las metodologías del Permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial. Dado que actualmente solo se encuentran descritas en este documento las metodologías de rescate asociadas a las actividades del caño El Guamo.

En cuanto a los indicadores, la sociedad plantea No. individuos reubicados / No. individuos rescatados x 100 como único indicador, lo cual si bien refleja la implementación de la medida no permite evidenciar la eficacia de esta, en este sentido, la sociedad deberá complementar sus indicadores con el fin de evidenciar la eficacia de las medidas implementadas.

(...)

PROGRAMA: MMB4: Programa de monitoreo de especies focales

FICHA: MMB4: Programa de monitoreo de especies focales.

CONSIDERACIONES:

Una vez revisado el alcance planteado para esta ficha y de acuerdo con los análisis de conectividad funcional entregados por la Sociedad para la presente modificación, se identifica la necesidad de incluir a esta ficha, acciones de monitoreo para la validación de los corredores proyectados para la Lontra longicaudis y para el Saguinus leucopus, de tal manera que pueda ser validado el estado de la especie y los registros de presencia en los corredores identificados.

En ese sentido, la Sociedad deberá incorporar a las acciones de esta ficha, el monitoreo de las poblaciones en las áreas aledañas a las zonas de intervención, para generar a tiempo, acciones de reubicación. Igualmente, deberán establecer monitoreos en las áreas de compensación implementadas, con el objetivo de identificar la idoneidad de las acciones en el mantenimiento de las condiciones de hábitat que requieren las especies. Estas acciones de monitoreo podrán realizarse con cámaras trampa, telemetría o con recorridos sistemáticos por el área, según la facilidad de avistamiento de la especie.

1. Respecto al reporte de la información de monitoreos, en los puntos adicionados a esta ficha

En cuanto a los muestreos para fauna terrestre y semiacuática, a continuación, se relacionan las condiciones de modo, tiempo y lugar y los lineamientos para la entrega de la información:

Condiciones de modo:

Realizar monitoreos según las consideraciones del presente programa, incluyendo las especificaciones para monitoreos de efectividad de pasos de fauna, monitoreo de uso y ocupación de corredores, análisis poblacionales en fragmentos aislados y seguimiento de especies endémicas y/o amenazadas, siguiendo los lineamientos y variables aprobadas en el Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad.

La información deberá ser reportada siguiendo del modelo de almacenamiento geográfico vigente, utilizando la capa “PuntoMuestreoFauna”o en la que se actualice para tal fin, asociando las tablas correspondientes. Para aquellos reportes requeridos que no cuenten con un modelo de datos geográfico, la información se deberá reportar en bases de datos anexas a los ICA, asociando el código único ANLA asignado. Una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios para los reportes específicos de reubicación, pasos de fauna, conectividad la Sociedad deberá acoger y reportar la información según las pautas de dicho

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

instrumento.

Los resultados de los monitoreos, deben ser radicados de forma semestral por el licenciario a la ANLA a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física o licencias@anla.gov.co, con el asunto “Reporte de monitoreo de fauna” seguido de las siglas referentes al componente monitoreado de la siguiente manera:

“Reporte de monitoreo de fauna MUT-LAV0002-00-2020”

Igualmente, en cada ICA el usuario deberá entregar el análisis del consolidado de la información, reportando los números de radicación de la información para validación de esta Autoridad.

Condiciones de lugar / tiempo:

Tabla Monitoreo aplicable a la fauna terrestre y semiacuática para validación de corredores proyectados

Código único ANLA	Objetivo	Ecosistema	Este	Norte
MUT/LAM0806/2021A/001	Monitoreo fauna semiacuática	Ríos (50 m) en Nechí San Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	923554,823	1339271,78
MUT/LAM0806/2021A/002	- Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922116,54	1339645,98
MUT/LAM0806/2021A/003	Monitoreo fauna terrestre-		922965,408	1339968,44
MUT/LAM0806/2021A/004	Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	923440,778	1339980,61
MUT/LAM0806/2021A/005	Monitoreo fauna terrestre- Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922677,935	1340834,85
MUT/LAM0806/2021A/006	Monitoreo fauna semiacuática - Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921555,613	1341549,62
MUT/LAM0806/2021A/007		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921645,504	1341703,13
MUT/LAM0806/2021A/008		Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922240,937	1341717,17
MUT/LAM0806/2021A/009		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921354,592	1341948,02
MUT/LAM0806/2021A/0010		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921606,835	1342349,42
MUT/LAM0806/2021A/0011		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921733,395	1343050,32
MUT/LAM0806/2021A/0012	Monitoreo fauna terrestre-	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí	921794,489	1343158,8

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

	Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas		
MUT/LAM0806/2021A/0013	Monitoreo fauna semiacuática - Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922659,662	1343542,77
MUT/LAM0806/2021A/0014	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921815,655	1343548,27
MUT/LAM0806/2021A/0015		Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921899,126	1344504,82
MUT/LAM0806/2021A/0016	Monitoreo fauna semiacuática - Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922187,973	1344609,24
MUT/LAM0806/2021A/0017		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921946,895	1345630,73
MUT/LAM0806/2021A/0018		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922240,831	1346067,01
MUT/LAM0806/2021A/0019		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	924354,334	1346136,63
MUT/LAM0806/2021A/0020		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920250,765	1354348,85
MUT/LAM0806/2021A/0021	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento afectación área núcleo	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920346,843	1355155,44
MUT/LAM0806/2021A/0022		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921017,531	1355625,19
MUT/LAM0806/2021A/0023		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920475,767	1355684,18
MUT/LAM0806/2021A/0024	Monitoreo fauna semiacuática - Validación corredor movilidad entregado	Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	919936,738	1355636,98
MUT/LAM0806/2021A/0025		Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	919996,419	1367453,47
MUT/LAM0806/2021A/0026		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	919788,339	1367572,3
MUT/LAM0806/2021A/0027	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento cambios en	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920485,64	1367746,85

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

MUT/LAM0806/2021A/0028	conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921969,158	1367936,6
MUT/LAM0806/2021A/0029	Monitoreo fauna terrestre-Validación área corredor identificado	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920359,209	1368228,41
MUT/LAM0806/2021A/0030	Monitoreo fauna semiacuática - Validación corredor movilidad entregado	Pastos enmalezados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	922205,002	1368330,09
MUT/LAM0806/2021A/0031	Monitoreo fauna terrestre-Validación área corredor identificada	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	919530,097	1368448,53
MUT/LAM0806/2021A/0032	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920684,972	1368507,65
MUT/LAM0806/2021A/0033	Monitoreo fauna terrestre-Validación área corredor identificada	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920982,674	1368863,52
MUT/LAM0806/2021A/0034	Monitoreo fauna semiacuática - Validación	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921594,717	1369103,84
MUT/LAM0806/2021A/0035	corredor movilidad entregado	Arenales en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	918277,944	1369576,31
MUT/LAM0806/2021A/0036	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento	Bosque denso alto de tierar firme en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	922160,165	138833,60
MUT/LAM0806/2021A/0037	movilidad hacia área núcleo identificada		922662,351	1367747,173

PROGRAMA: MMB12: Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas epífitas.

FICHA: MM12: Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas epífitas.

CONSIDERACIONES:

Se fijó como objetivo adicional de la ficha, realizar las actividades de rescate, traslado y reubicación de las epífitas vasculares en veda que sean encontradas en el área de afectación del proyecto,

Para lograr tal fin, como parte del presente plan la Sociedad plantea las acciones a implementar para el rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares en veda encontradas en las áreas a intervenir.

Se plantean las acciones específicas a desarrollar y se enmarcan aspectos como la prioridad de selección de especímenes, métodos de colecta, métodos de reubicación y lugares de traslado.

Se establece la temporalidad de las acciones y se definen los profesionales asociados a la implementación de la medida.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Se definen indicadores y registros acordes con el objeto de la medida, siendo importante resaltar que los indicadores de efectividad se encuentran asociados a las fichas de seguimiento que la Sociedad propuso para la verificación de las acciones planteadas en el marco de la presente ficha.

De otro modo, en línea con lo establecido por esta Autoridad en la Resolución 01726 Del 20 de octubre de 2020, para el manejo de las poblaciones de flora con mayor vulnerabilidad Prioria copaífera, Machaerium capote, Wettinia hirsuta y Gustavia dubia se deberán implementar acciones de rescatey traslado de especímenes.

Adicional a lo anterior, el pronunciamiento emitido por la Corporación (radicado 2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021 con relación a la consulta elevada por esta Autoridad Nacional en cuanto la especie Prioria copaífera (Cativo), indica:

(...) “en el párrafo del citado artículo se contempla que para el aprovechamiento de dichas especies, se deberán considerar aspectos como la verificación de que en las áreas se conserven existencias significativas de la especie y se autorice el aprovechamiento, en un porcentaje de los individuos solicitados inferior al 60%, es decir, conservar como mínimo el 40% de los individuos.

Dichos aspectos fueron estipulados dentro de la Resolución precitada, considerando principalmente los permisos de aprovechamiento forestal persistente, donde se autoriza un volumen a partir de la evaluación de las existencias de la especie objeto de aprovechamiento; sin embargo, para el tipo de intervención que realizada la Sociedad Mineros S.A en el desarrollo de la explotación minera, en la cual se requiere de la remoción total de la cobertura vegetal, la aplicación del criterio de aprovechamiento selectivo de un porcentaje de las existencia no aplica”

Así las cosas y teniendo en cuenta las recomendaciones dadas por CORANTIOQUIA (2021032786-1-000 del 25 de febrero de 2021) y en línea con las medidas previamente establecidas por dicha Autoridad regional para el levantamiento de veda de la especie; por el uso y aprovechamiento de Prioria copaífera en el marco de la presente solicitud de modificación, la Sociedad deberá implementar acciones de compensación con el fin de propender por la conservación de la especie Prioria copaífera y el ecosistema de Catival,

Como parte de la solicitud de información adicional esta Autoridad solicito a la Sociedad:

“Requerimiento 42:
Complementar el Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas epífitas (Ficha MMB12) en el sentido de definir las áreas de reubicación de los individuos o agregados a rescatar, demostrar la idoneidad de las áreas seleccionadas.”

En este sentido, mediante radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 la Sociedad dio respuesta suficiente al requerimiento 42, planteando las áreas de reubicación de los individuos o agregados a rescatar. Definiendo dichas áreas en proximidad a las zonas de operación, siendo importante destacar que estas hacen parte de las zonas de restauración de cativo impuestas por CORANTIOQUIA como zonas de compensación por el aprovechamiento de la especie Prioria copaífera.

(...)

PROGRAMA: MMB13: Programa de manejo biótico para la restauración ecológica

FICHA: MM13: Programa de manejo biótico para la restauración ecológica

CONSIDERACIONES:

Como parte de la solicitud de información adicional esta Autoridad solicito a la Sociedad:

Requerimiento 43
Ajustar el Programa de manejo biótico para la restauración ecológica (Ficha MMB13) teniendo en cuenta la actualización de las coberturas según el estado de intervención actual y las áreas efectivas de intervención, en concordancia con lo solicitado en el requerimiento 15.

En el marco de la presente ficha, la sociedad propone realizar la rehabilitación ecológica de un área específica como medida de compensación por afectación de hábitat de epífitas no vasculares.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Se plantea la totalidad de área a compensar en función del área objeto de aprovechamiento forestal.

Se plantean acciones de enriquecimiento encaminadas a promover procesos de rehabilitación ecológica.

Se establece la temporalidad de las acciones y se definen los profesionales asociados a la implementación de la medida.

Así las cosas, se considera que la información presentada en respuesta al requerimiento 43 es suficiente y da cumplimiento al mismo.

PROGRAMAS PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para el medio socioeconómico se mantienen los programas del PMA establecido mediante las Resoluciones 125 de 2015 y sus modificaciones, a continuación, se indican las fichas que siguen aplicándose para la presente modificación

Código	Nombre del programa	Acto administrativo de aprobación
PGS1	Educación ambiental	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
PGS2	Gestión interinstitucional	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por Resolución 489 de 2020
PGS3	Fortalecimiento comunitario	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
PGS4	Información y participación comunitaria	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por Resolución 489 de 2020
PGS5	Generación de alternativas productivas	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
PGS6	Programa de Movilidad Comunitaria	Resolución 1726 del 20 de octubre de 2020

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

Los planes de seguimiento y monitoreo que integran al proyecto de modificación de PMA para solicitud de permisos ambientales, están asociados a los que actualmente Mineros Aluvial S.A.S. BIC tiene aprobados bajo la Resolución 0125 de 2015, Resolución 1612 de 2019, Resolución 00489 de 2020 y Resolución 1726 de 2020.

A continuación, se enuncian los planes y programas de seguimiento y monitoreo que aplican para las actividades de aprovechamiento forestal, apertura de canales y captación de agua superficial.

COMPONENTE	CÓDIGO	NOMBRE DEL PROGRAMA	ACTO DE APROBACIÓN
Monitoreo y seguimiento	PMS1	Monitoreo de la calidad del agua	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015, ajustado por Resolución 489 de 2020 y modificación actual.
	PMS2	Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechí	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS3	Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS7	Monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

	PMS8	Monitoreo del programa de áreas explotadas	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS9	Monitoreo del programa de manejo de residuos	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS10	Monitoreo de restauración de áreas intervenidas por la operación aluvial	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS11	Monitoreo y seguimiento del programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS12	Monitoreo y seguimiento del plan de gestión social	Resolución 0125 del 05 de febrero de 2015
	PMS13	Monitoreo y seguimiento poza de operación	Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019
	PMS14	Monitoreo y seguimiento geotécnico	Resolución 1726 del 20 de octubre de 2020
	PMS16	Monitoreo y seguimiento manejo de especies de flora amenazadas o endémicas epífitas.	Modificación actual – Radicado 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021
	PMS17	Monitoreo y seguimiento a la restauración ecológica.	Modificación actual – Radicado 2020132573-1-000 del 14 de agosto de 2020

A continuación, se presentan las consideraciones y requerimientos específicos, respecto a los planes de seguimiento y monitoreo que aplica implementar de acuerdo con las actividades objeto de la presente modificación.

PROGRAMAS PARA EL MEDIO ABIÓTICO

FICHA: PMS1 – Monitoreo de la calidad del agua	
CONSIDERACIONES:	
<u>El programa tiene como objetivo:</u> - Realizar monitoreo y seguimiento de las características fisicoquímicas de los ríos Nechí, Tigüí, Amacerí y en los canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial. - Realizar monitoreo y seguimiento de los sistemas de tratamiento descentralizados de aguas residuales domésticas e industriales para evaluar su funcionamiento y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente. - Realizar monitoreo de las aguas en las zonas de naufragio de las dragas para detectar cambios en los niveles de mercurio. - Realizar monitoreo y seguimiento de las aguas subterráneas en puntos de interés de la zona industrial de la operación aluvial, para evaluar el comportamiento de las variables fisicoquímicas. - Realizar monitoreo de las comunidades hidrobiológicas del río Nechí en la zona de influencia de la operación aluvial. <u>En cuanto a metas e indicadores la Sociedad plantea los siguientes:</u>	
Meta	Indicador
Realizar los muestreos de calidad de cauces naturales, aguas subterráneas, canales artificiales de entrada y	No. monitoreos realizados / No. monitoreos programados x 100

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

salida de las zonas industriales de operación aluvial programados en el período.	
Realizar los muestreos de descargas domésticas e industriales programados en el período.	No. monitoreos realizados / No. monitoreos programados x 100
Realizar monitoreo de comunidades hidrobiológica del río Nechí en la zona de influencia de la operación aluvial.	No. monitoreos realizados / No. monitoreos programados x 100

En cuanto a los impactos a efectuar seguimiento la Sociedad incluye los siguiente:

- Alteración en la disponibilidad de agua superficial.
- Alteración de la dinámica del agua superficial.
- Alteración de la dinámica del agua subterránea.
- Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno
- Modificación de hábitats acuáticos.
- Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas
- Alteración de la calidad del agua superficial.
- Alteración del paisaje.
- Potenciación de conflictos sociales.

Como acciones a desarrollar la Sociedad propone:

- A. Monitoreo fisicoquímico cauces naturales
- B. Monitoreo fisicoquímico canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial
- C. Monitoreo zonas de naufragio de dragas
- D. Monitoreo descargas aguas residuales industriales
- E. Monitoreo descargas de aguas residuales domésticas
- F. Monitoreo fisicoquímico de aguas subterráneas
- G. Monitoreo comunidades hidrobiológicas del río Nechí y caño El Guamo

En cuanto a las condiciones de frecuencia se plantean las siguientes:

- A. Monitoreo fisicoquímico cauces naturales: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses, en aguas altas, aguas bajas y de transición.
- B. Monitoreo fisicoquímico canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses, en aguas altas, aguas bajas y de transición cuando la operación cuente con conexión río - poza, es decir, cuando se cuente– con canales de entrada y salida (poza abierta, poza semi abierta).
- C. Monitoreo zonas de naufragio de dragas: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses, en aguas altas, aguas bajas y de transición.
- D. Monitoreo descargas aguas residuales industriales: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses.
- E. Monitoreo descargas de aguas residuales domésticas: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses.
- F. Monitoreo de aguas subterráneas: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses.
- G. Monitoreo comunidades hidrobiológicas del río Nechí: Se realizará tres veces al año, cada cuatro meses, en aguas altas, aguas bajas y de transición.

De lo anterior el equipo técnico de esta Autoridad considera necesario ajustar el literal B en el sentido de efectuar el monitoreo aguas arriba y aguas abajo del drenaje conector al canal de acceso, dado que la funcionalidad de la medida debe estar acorde con la explotación de tipo poza cerrada que actualmente se desarrolla.

En cuanto a los parámetros a medir se plantean mediciones de:

- A. Monitoreo cauces naturales
- B. Monitoreo canales artificiales de entrada y salida de las zonas industriales de operación aluvial
- C. Monitoreo zonas de naufragio de Dragas
- D. Monitoreo descargas aguas residuales industriales
- E. Monitoreo descargas de aguas residuales domésticas
- F. Monitoreo de aguas subterráneas

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

G. Monitoreo de comunidades hidrobiológicas del río Nechí y caño El Guamo

Al respecto de los parámetros a medir, se considera necesario incluir la medición de mercurio en la matriz agua para las mediciones de los literales A, B y D. De igual manera los monitoreos a los que hace alusión el literal B deben ser ajustados a cuerpo de agua superficial con obras hidráulicas de asociadas a los canales de acceso a las pozas.

Las tecnologías aplicadas y la cuantificación de las medidas involucran el análisis y reporte acorde a los protocolos y lineamientos establecidos por el IDEAM, teniendo en cuenta índices como el ICOMO, ICOSUS, ICA, ICOMI, ICOTRO, sin embargo es necesario ajustar las tecnologías aplicadas y las cuantificación de medidas en el sentido de involucrar la tendencia espacial y temporal de los muestreos, involucrando análisis de tendencias, las cuales deben ser explicadas a partir de la correlación con datos hidrológicos.

En cuanto a la temporalidad, 3 veces al año en época seca, intermedia y húmeda de los muestreos el equipo técnico de esta Autoridad considera que son adecuados para el seguimiento del recurso hídrico superficial.

Ahora, por medio del radicado 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005, la Sociedad allega a esta Autoridad la respuesta a las modificaciones solicitadas en el requerimiento 12 de la Reunión de Información Adicional – RIA, realizada los días 15 y 16 de diciembre de 2020, en relación a: “Complementar y actualizar la red de monitoreo hidrogeológico para los Bloques Marginales M27,M29, M30, M31, M505, MA2, PV1, Sector Sampumoso e incluir dichos puntos en la ficha PMS-1 Programa de Monitoreo de la calidad del agua.”

Al verificar la información contenida en la ficha PMS-1, se encuentra que fue agregado el ítem F. Monitoreo fisicoquímico de aguas subterráneas, en el cual se incluyen 9 puntos, identificados desde el PZ-01 al PZ-09, con sus respectivas coordenadas y características de localización; teniendo en cuenta que la ficha ya tenía aprobado una respectiva frecuencia de monitoreo, esta autoridad considera que se dio cumplimiento al requerimiento.

Conclusión: Se considera viable autorizar la actualización del programa PMS1 – Monitoreo de la calidad del agua, la cual deberá ser ajustada teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas por esta Autoridad y los requerimientos que a continuación se indican.

(...)

PROGRAMA: PMS2 – Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechí

FICHA: PMS2 – Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechí

CONSIDERACIONES:

El programa tiene como objetivo:

- Evaluar el comportamiento de los sólidos suspendidos totales en la entrada del sistema, aguas arriba de la zona de operación, en el área de influencia de la zona industrial de operación, aguas abajo de la misma.
- Apoyar a las autoridades ambientales en el conocimiento permanente del comportamiento de los sólidos suspendidos totales y de la geomorfología del río Nechí como arteria fluvial principal de la red de drenaje de la zona.

Como metas e indicadores la Sociedad propone:

Meta: Realizar el 100% de los muestreos de aforos programados en el periodo.

Indicador: No. aforos realizados / No. aforos programados x 100

Los impactos a controlar en el programa son:

- Alteración de la calidad del agua superficial.
- Modificación de hábitats acuáticos.
- Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Las acciones a desarrollar para dar cumplimiento al programa son las siguientes:

Este monitoreo sobre el río no es un indicativo directo de la explotación aluvial de MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC., 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 ALUVIAL S.A.S. BIC. se tiene la ficha PMS3.

La información obtenida del monitoreo de SST en el río Nechí, forma parte de la investigación permanente con fines sociales, de conocimiento y de control de la dinámica del río que realiza la empresa MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC.

LOCALIZACIÓN:

Se ejecutarán muestreos para la determinación de la concentración de sólidos en suspensión en los ríos Nechí, Tiguí 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 Tiguí 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.

FRECUENCIA:

- 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.
- Anual, para el informe de monitoreo a lo largo del río Nechí.

PARÁMETROS:

- Sólidos suspendidos totales - SST en la columna de agua.
- Caudal líquido

Como cuantificación de la medida la Sociedad plantea:

- Informes laboratorio aforos sólidos y líquidos (3 aforos al año).
- Informe de monitoreo (anual).

La propuesta del programa con sus objetivos, metas, indicadores y acciones son acordes al desarrollo de la actividad minera; esta Autoridad considera que a la temporalidad es adecuada y coherente con las otras campañas de monitoreo que se realizan 3 veces al año en época seca, intermedia y húmeda, por lo tanto con el programa planteado, esta Autoridad considera que es adecuado para el seguimiento del recurso hídrico superficial.

Conclusión: Se considera viable autorizar la actualización del programa PMS2 – Monitoreo de sólidos suspendidos totales en el río Nechí, la cual deberá ser ajustada teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas por esta Autoridad (...).

(...)

PROGRAMA: PMS3 – Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales

FICHA: PMS3 – Monitoreo del programa de control de sólidos suspendidos totales

El programa tiene como objetivo:

Verificar que la operación industrial de minería aluvial de MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC., no aporta sólidos suspendidos totales a los canales artificiales que comunican la poza con el río Nechí o con una corriente natural que sea permanente.

Como metas e indicadores la Sociedad propone:

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Meta: Realizar el 100% de los monitoreos programados en el período.

Indicador: No. monitoreos realizados / No. monitoreos programados x 100

Los impactos a controlar en el programa son:

- Alteración de la calidad del agua superficial.
- Modificación de hábitats acuáticos.
- Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas.

Las acciones a desarrollar para dar cumplimiento al programa son las siguientes:

LOCALIZACIÓN:

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. La distancia mínima de toma de muestras en el canal de salida respecto del río Nechí debe ser de 60 m a 80 m que es la longitud mínima de mezcla del flujo en este tramo. Distancias menores están influenciadas por el remanso del río Nechí y ocasionan errores de medida. 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, para el caso de operación con poza cerrada la localización cambiará al no contar con canales artificiales, para lo cual se realizará el monitoreo según lo estipulado en la ficha de manejo PMS13

FRECUENCIA:

- Cada cuatro meses, para la medición de la concentración de sólidos en suspensión en los canales artificiales de entrada y salida de las pozas, se requiere tanto aforo líquido como sólido.
- Cada cuatro meses para la medición en el río en las zonas adyacentes al canal artificial de entrada y al canal artificial de salida, se requiere tanto aforo líquido como sólido. Se debe llevar a cabo en las mismas fechas en que se realizan los aforos de los canales de entrada y salida.
- Anual, para la investigación de concentración de sólidos suspendidos totales a lo largo de todo el sistema canales - poza.

PARÁMETROS:

Concentración de sólidos suspendidos totales en la columna de agua.

La propuesta del programa con sus objetivos, metas, indicadores y acciones son acordes al desarrollo de la actividad minera, sin embargo, se menciona en la localización de las actividades a desarrollar esquemas de operación tipo poza semiabierta y abiertas. La Sociedad deberá ajustar el PMS3 en el sentido de referenciar únicamente el mecanismo de operación de poza cerrada. Adicionalmente debe relacionar los sitios de ocupación de cauce autorizados (canales) incluyéndolo explícitamente en el programa.

En cuanto a los demás aspectos que conforman el programa esta Autoridad considera que a la temporalidad es adecuada y coherente con las otras campañas de monitoreo a realizar en las pozas, por lo tanto el equipo técnico de esta Autoridad considera que el programa es adecuado para el seguimiento del recurso hídrico superficial.

Conclusión: Se considera viable autorizar la actualización del programa PMS3 – Monitoreo del programa de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

control de sólidos suspendidos totales, el cual deberá ser ajustada teniendo en cuenta las consideraciones efectuadas y los requerimientos que se indican en la parte resolutive del presente acto administrativo.

(...)

PROGRAMA: PMS14 – PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO GEOTÉCNICO JARILLONES EN EL ÁREA DE EXPLOTACIÓN ALUVIAL

FICHA: PMS14 – PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO GEOTÉCNICO JARILLONES EN EL ÁREA DE EXPLOTACIÓN ALUVIAL

CONSIDERACIONES:

Los objetivos de la ficha están planteados de la siguiente manera:

- “Realizar monitoreo y seguimiento a las condiciones de estabilidad de los jarillones en el área de explotación aluvial por medio de recorridos de campo y fotografías aéreas.
- Monitorear los asentamientos y basculamientos que se puedan presentar por efecto de posibles cambios en el suelo de cimentación, debido a saturación del terreno o fenómenos de licuefacción, mediante la implementación de puntos de control topográfico.
- Realizar un monitoreo de las presiones internas de los diques por efecto del agua subsuperficial, mediante piezómetros lo cual permite establecer condiciones de estabilidad a corto y largo plazo.”

Las metas planteadas son las siguientes:

META	INDICADOR	RESPONSABLE	REGISTRO
Mantener adecuadamente los jarillones en el área de explotación aluvial y en los canales de acceso	(No. de alteraciones identificadas / No. de alteraciones atendidas) x 100	Área de Preparación Minera	Reporte de seguimiento de las estructuras de los jarillones
Identificación de alteraciones en la estabilidad de las estructuras por causa de erosión asociada a flujos de agua bajo la estructura y afectaciones asociadas a la geometría del dique	(No. de recorridos realizados / No. de recorridos programados) x 100	Área de Servicios Técnicos	Revisión bimensual de puntos de control topográfico y de reporte de alteraciones en la geometría de los jarillones
Identificación y seguimiento de focos de inestabilidad de los principales mecanismos de falla como: (colapsos, cambios en las características geométricas del diseño, agrietamiento.	(Puntos intervenidos / puntos identificados) x 100	Área de Servicios Técnicos	Revisión y reporte trimestral de puntos en los jarillones que sean identificados como inestables o con potencialidad de inestabilidad o falla
Evaluación de la efectividad de	Numero de procesos atendidos vrs	Área de Servicios	

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

las acciones de intervención en zonas de inestabilidad	número de eventos solucionados	Técnicos																				
Control piezométrico de los diques. A partir del factor de seguridad de la estructura para diferentes niveles de agua, se puede establecer un umbral de alerta que permita tomar acciones preventivas, antes de que se genere inestabilidad de la estructura por efecto de fluctuación del nivel freático.	1- (niveles piezométricos léídos/niveles umbrales en N.M.)*100	Área de Servicios Técnicos	La lectura de piezómetros de acuerdo con el plan de instrumentación. Lecturas cada 15 días en verano mientras se encuentre en niveles normales. Para el caso de atención cada 8 días, cada 2 días en el caso de alerta y diario para el nivel crítico. <table><tr><th rowspan="2">Instrumento</th><th colspan="4">Niveles de señalización (m)</th></tr><tr><th colspan="4">Condición de estabilidad</th></tr><tr><th></th><th>Normal (FS≥1,5)</th><th>Atención (1,3≤FS<1,5)</th><th>Alerta (1,1≤FS<1,3)</th><th>Emergencia (FS<1,1)</th></tr><tr><td>Piezómetros</td><td>N.P (*)>1 m abajo de la cresta</td><td>1,0 m ≤N.P.>0,70 m abajo de la cresta</td><td>0,70≤N.P.>0,30 m abajo de la cresta</td><td>N.P.<0,30 m abajo de la cresta</td></tr></table> (*) N.P., nivel piezométrico	Instrumento	Niveles de señalización (m)				Condición de estabilidad					Normal (FS≥1,5)	Atención (1,3≤FS<1,5)	Alerta (1,1≤FS<1,3)	Emergencia (FS<1,1)	Piezómetros	N.P (*)>1 m abajo de la cresta	1,0 m ≤N.P.>0,70 m abajo de la cresta	0,70≤N.P.>0,30 m abajo de la cresta	N.P.<0,30 m abajo de la cresta
Instrumento	Niveles de señalización (m)																					
	Condición de estabilidad																					
	Normal (FS≥1,5)	Atención (1,3≤FS<1,5)	Alerta (1,1≤FS<1,3)	Emergencia (FS<1,1)																		
Piezómetros	N.P (*)>1 m abajo de la cresta	1,0 m ≤N.P.>0,70 m abajo de la cresta	0,70≤N.P.>0,30 m abajo de la cresta	N.P.<0,30 m abajo de la cresta																		
Control de asentamiento de los diques. Los puntos de control topográfico permiten identificar asentamientos en la estructura, ya sea diferenciales por asentamientos en la fundación o por inestabilidad lateral. Estos elementos se ubican principalmente en tramos con evidencia de inestabilidad y/o con susceptibilidad a presentar inestabilidad por las características geométricas del dique y de conformación de materiales que evidencian propensión a ruptura geotécnica.	1- (asentamientos léídos/asentamientos umbrales en N.M.)*100	Área de Servicios Técnicos	La lectura de los puntos de control se hará de acuerdo con el plan de instrumentación. Lecturas cada 15 días en verano mientras se encuentre en niveles normales. Para el caso de atención cada 8 días, cada 2 días en el caso de alerta y diario para el nivel crítico. <table><tr><th rowspan="2">Instrumento</th><th colspan="4">Niveles de señalización (m)</th></tr><tr><th colspan="4">Asentamientos</th></tr><tr><th></th><th>Normal (ΔH≥1 cm)</th><th>Atención (1,3≤ΔH<1,5)</th><th>Alerta (1,1≤ΔH<1,3)</th><th>Emergencia (ΔH<1,1)</th></tr><tr><td>Puntos de control topográficos</td><td>ΔH<0.01 m</td><td>0.01 m>ΔH<0.04 m</td><td>0.04 m >ΔH<0.08 m</td><td>ΔH>0.08 m</td></tr></table>	Instrumento	Niveles de señalización (m)				Asentamientos					Normal (ΔH≥1 cm)	Atención (1,3≤ΔH<1,5)	Alerta (1,1≤ΔH<1,3)	Emergencia (ΔH<1,1)	Puntos de control topográficos	ΔH<0.01 m	0.01 m>ΔH<0.04 m	0.04 m >ΔH<0.08 m	ΔH>0.08 m
Instrumento	Niveles de señalización (m)																					
	Asentamientos																					
	Normal (ΔH≥1 cm)	Atención (1,3≤ΔH<1,5)	Alerta (1,1≤ΔH<1,3)	Emergencia (ΔH<1,1)																		
Puntos de control topográficos	ΔH<0.01 m	0.01 m>ΔH<0.04 m	0.04 m >ΔH<0.08 m	ΔH>0.08 m																		
Evaluación de la efectividad de las acciones de intervención en	(áreas estabilizadas/ áreas con procesos de intervención) x 100	Área de Servicios Técnicos	Revisión y reporte mensual de las áreas de los jarillones que presenten condiciones de inestables o con potencial de inestabilidad o falla. Consolidación de la información en reportes																			

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

zonas de inestabilidad			trimestrales.
------------------------	--	--	---------------

Las medidas están planteadas para las etapas de operación.

Con relación a los impactos a controlar con el programa, la Sociedad lista los siguientes:

- Alteración de la geoforma.
- Alteración de las condiciones de estabilidad del terreno.
- Cambio en el uso del suelo.
- Alteración de la dinámica del agua superficial.
- Alteración del paisaje.
- Modificación de la cobertura vegetal.

Las medidas establecidas como planes de acción son las siguientes:

- Recorridos de campo para el seguimiento a las condiciones estructurales de los jarillones para determinarla presencia o no de alteraciones en la estructura (colapsos, cambios en las características geométricas del diseño de estos), teniendo en cuenta factores como presencia de grietas que aumentan sus dimensiones con el tiempo, desprendimiento de material en los taludes, infiltración de aguas, socavación visible en el pie del talud.
- Monitoreo a partir de puntos de control topográficos sobre diferentes puntos de las coronas de los jarillones para identificar asentamientos en las estructuras.
- Realizar mediciones de los niveles de las presiones internas dentro del canal y los taludes de las pozas para monitorear los efectos del agua subsuperficial partiendo de la instalación piezómetros en puntos estratégicos.
- Análisis de fotografías aéreas para identificar puntos frágiles a intervenir.
- Los datos levantados durante las visitas de seguimiento serán presentados informes trimestrales, en los que se evaluarán las condiciones de estabilidad de los jarillones para definir la periodicidad del monitoreo, los cuales se consolidarán en los informes de cumplimiento ambiental-ICA para la autoridad ambiental.
- El seguimiento a la estabilidad de los jarillones se realizará periódicamente utilizando las medidas descritas en esta ficha. Cada 2 años se realizará un análisis de estabilidad en los jarillones que aún sean operativos.

Las tecnologías empleadas para ejecutar el plan de acción son las siguientes:

- Instrumentación de piezómetros. La ubicación estará definida en función de la longitud de los jarillones y el reporte se hará en el ICA del año siguiente.
- Instrumentación de puntos de control topográfico. La ubicación estará definida en función de la longitud de los jarillones y el reporte se hará en el ICA del año siguiente.

Con relación al alcance y cobertura espacial se establece que es el área de explotación aluvial. El cronograma planteado se muestra en ls siguiente tabla.

CRONOGRAMA ANUAL													
ACTIVIDAD	Verificaci ón	EN E	FE B	MA R	AB R	MA Y	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C
Revisión de los piezómetros	Mensual		X			X			X			X	
Revisión de asentamientos mediante puntos de control topográfico	Mensual		X			X			X			X	
Monitoreo	Mensual		X			X			X			X	

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

de recorrido de campo de la estabilidad jarillones													
Análisis de fotografías áreas	Mensual		X			X			X			X	

Por lo tanto, y a partir de lo anteriormente esbozado, se considera que la Sociedad ha establecido claramente los objetivos del programa, así como las metas con sus respectivos indicadores. Los impactos que la actividad provocaría, y que generarían presión sobre el medio, se han identificado plenamente para lo cual se han establecido medidas de monitoreo acordes y en consonancia con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental – PMA y con la realidad del proyecto. La cobertura espacial y cronograma de aplicación fueron correctamente definidas, por lo tanto y a partir de lo anterior se aprueba y da viabilidad a la presente ficha del plan de monitoreo y seguimiento.

PROGRAMAS PARA EL MEDIO BIÓTICO

FICHA: PMS16 PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO MANEJO DE ESPECIES DE FLORA AMENAZADAS O ENDEMICAS EPIFITAS

CONSIDERACIONES:

La presente ficha tiene por objeto realizar el seguimiento y monitoreo a las epífitas vasculares que sean reubicadas en el marco de la presente modificación.

En este sentido se definen los aspectos más relevantes a tener en cuenta para evidenciar el estado de los individuos reubicados, así como los resultados de supervivencia de los mismos.

Se presentan otros aspectos a tener en cuenta como el estado fitosanitario y el estado fenológico entre otros.

La presente actividad se encuentra establecida con una periodicidad mensual y se define de manera correcta la persona que deberá implementar las medidas.

Se deberán incluir dentro de esta ficha las acciones de monitoreo para los ecosistemas de catival y las asociadas al seguimiento de especies arbóreas en veda y/o amenazadas. Para tal efecto, se deberán incluir monitoreos de parcelas permanentes que permitan hacer un seguimiento efectivo a los cambios generados en la vegetación por efectos de fragmentación y a las condiciones del hábitat disponible para especies de fauna focales.

Condiciones de modo:

Realizar monitoreos según las consideraciones del presente programa, incluyendo las especificaciones para análisis poblacionales en fragmentos aislados y seguimiento de especies endémicas y/o amenazadas y con el objetivo de realizar el monitoreo sobre la situación poblacional catival y el estado de la provisión de hábitat para la fauna. Las colectas y el manejo de los individuos, deberá realizarse de conformidad con las condiciones bajo las cuales fue aprobado el Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad. Las parcelas se deberán implementar según los lineamientos del Manual de campo de monitoreo de carbono en bosques naturales del IDEAM (2014), garantizando como mínimo, el monitoreo de la supervivencia y mortalidad de individuos fustales, latizales y brinzales.

La información deberá ser reportada siguiendo del modelo de almacenamiento geográfico vigente, utilizando la capa “PuntoMuestreoFlora”o en la que se actualice para tal fin, asociando las tablas correspondientes. Para aquellos reportes requeridos que no cuenten con un modelo de datos geográfico, la información se deberá reportar en bases de datos anexas a los ICA, asociando el

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

código único ANLA asignado. Una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios para los reportes específicos parcelas permanentes, la Sociedad deberá acoger y reportar la información según las pautas de dicho instrumento.

Los resultados de los monitoreos, deben ser radicados de forma semestral por el licenciario a la ANLA a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física o licencias@anla.gov.co, con el asunto “Reporte de monitoreo de parcelas permanentes” seguido de las siglas referentes al componente monitoreado de la siguiente manera:

“Reporte de monitoreo de parcelas permanentes PPF/LAM0806”

Igualmente, en cada ICA el usuario deberá entregar el análisis del consolidado de la información, reportando los números de radicación de la información para validación de esta Autoridad.

Condiciones de lugar / tiempo:

Tabla Monitoreo aplicable a la flora amenazada- catival

Código único ANLA	Ubicación	X	Y	Frecuencia
PPF/LAM0806/2021A/0006	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	923440,778	1339980,61	Fustales: Anual, Latizales: Semestral, Brinzales: trimestral/ Para un total de 5 años de monitoreo
PPF/LAM0806/2021A/0005	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921815,655	1343548,27	
PPF/LAM0806/2021A/0004	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920475,767	1355684,18	
PPF/LAM0806/2021A/0001	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920485,64	1367746,85	
PPF/LAM0806/2021A/0002	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921969,158	1367936,6	
PPF/LAM0806/2021A/0003	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920359,209	1368228,41	

Los puntos de muestreo adicionales que se generen con ocasión de otros requerimientos que vinculen el establecimiento de parcelas permanentes, deberán ser codificados por la Sociedad para su validación por el Centro de Monitoreo de la Entidad, vía seguimiento. La información asociada deberá ser reportada con el código único ANLA, de tal manera que se guarde la trazabilidad entre los puntos de muestreo y la información multitemporal allegada en cada uno de los ICA. Este código está compuesto por i. Las siglas “PPF” referentes a monitoreo de parcelas permanentes de flora, ii.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

El expediente asignado por la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales y iii. El serial consecutivo a utilizar por el Centro de Monitoreo para el seguimiento del monitoreo. Ejemplo:

PPF/LAM0806/0007

Por cada parcela implementada, deberá entregarse en una base de datos y en un archivo tipo shapefile, los siguientes datos. Sin embargo, una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios y/o modelos geográficos correspondientes para allegar esta información, la Sociedad deberá acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
EXPEDIENTE	Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.
OPERADOR	Empresa solicitante o titular de la licencia.
PROYECTO	Nombre del proyecto objeto de licenciamiento o licenciado.
NUM_ACT_AD	Número de la resolución o acto administrativo establecido por la ANLA que otorga licencia o impone obligación (Aplica para modificación de licencia o plan de manejo).
FEC_ACT_AD	Fecha de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.
ART_ACT_AD	Artículo, parágrafo y/o numeral de la resolución o acto administrativo que impone la obligación.
VIG_ACT_AD	Fecha de finalización del acto administrativo que impone la obligación.
VEREDA	Vereda en la que se localiza el punto de muestreo de flora.
MUNICIPIO	Municipio donde se localiza el punto de muestreo de flora.
DEPTO	Departamento donde se localiza el punto de muestreo de flora.
NOMBRE	Nombre del punto de muestreo.
ID_MUEST	Identificador único del punto de muestreo de flora, este identificador debe corresponder con el de los registros asociados en las tablas <<MuestreoFloraFustaTB>>, <<MuestreoFloraRegeneracionTB>>, <<MuestreoVascularesNVL_Result>> y <<Mortalidad_ReclutFloraTB>>. Si existen registros multimedia asociados, este identificador debe coincidir con el diligenciado para cada registro multimedia en el campo ID_REG_MUL de la tabla <<RegistrosMultimediaTB>>.
N_COBERT	Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo, acorde al nivel de cobertura más detallado al que se llegó en la caracterización (nombre corine land cover).
NOMENCLAT	Nomenclatura para la cobertura de la tierra correspondiente (código corine land cover).
NOMB_ECOSI	Nombre del ecosistema donde se localiza la parcela.
TIPO_PAR	Indica las características de la parcela implementada. Las parcelas de seguimiento temporal se asocian a las parcelas que no son establecidas con todo el rigor requerido en las parcelas permanentes (plaquetas, definición de anillos para toma de diámetros) pero que son utilizadas para seguimiento de individuos.
FORMA_PAR	Corresponde al tipo de forma de la parcela implementada
TAMA_PAR	Se refiere al tamaño de la parcela implementada. Valor en metros.
OTRO_TAMA	Campo para indicar otro tamaño de parcela. En caso que sea circular incluir el valor del radio en metros.
FEC_ESTAB	Fecha de implementación de la parcela
FEC_MUEST	Fecha de monitoreo reportado, fecha de medición de variables de la parcela
DUR_MON	Indica el total de años en número para los cuales se deberá hacer el seguimiento en las parcelas implementadas. En caso que sea una imposición vía seguimiento, se debe diligenciar el tiempo establecido para la obligación. Si no existe una temporalidad establecida se asume la vigencia por "Vida útil de la licencia". Por ejemplo, la obligación de seguimiento indica una duración

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

	de 10 años, en este campo el valor diligenciado deberá ser 10. En caso tal que la obligación fuera establecida en meses, deberá realizarse el cálculo del tiempo a años e incluir dicho valor en este campo.
PER_MP	Se refiere a la temporalidad y/o periodicidad del monitoreo.
OTR_PER_MP	Se refiere a otra temporalidad definida
NUM_MON	Indica cuantos monitoreos se han realizado a las parcelas establecidas. Por ejemplo, si la parcela tiene realizados 4 monitoreos anteriores, en este campo se reportaría el número 5.
OBJ_PPF	Indica el objetivo del establecimiento de la parcela permanente o de la parcela temporal.
OTRO_OBJ	Campo para indicar otro objetivo para el establecimiento de parcela
IMP_ASOC	Campo para indicar el impacto al que se pretende hacer seguimiento.
TIPO_VEG	Indica el tipo de vegetación objeto de seguimiento. En caso tal de realizar seguimiento a dos tipos de vegetación diferentes con la misma parcela, se deberá diligenciar un registro para cada tipo de vegetación.
CLASE_TAM	Indica la clase de tamaño o grupo específico de vegetación para seguimiento
BIOM_T	Biomasa aérea total estimada para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.
CARB_T	Carbono total estimado para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.
MORTALIDAD	Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que murieron entre el último momento de muestreo y el actual
RECLUTAM	Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que fueron reclutados entre el último momento de muestreo y el actual
COTA	Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm). El valor corresponde al punto inicial (central) de la parcela.
COOR_ESTE	Coordenada Este del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.
COOR_NORTE	Coordenada Norte del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.
OBSERV	

Adicionalmente, la Sociedad deberá incluir en esta ficha, la elaboración de análisis multitemporales que permitan evidenciar dentro del área de influencia directa a indirecta, los cambios en la extensión del ecosistema de catival y de esta manera, poder validar durante el seguimiento, los efectos generados por el proyecto y los generados por otras actividades en desarrollo en la región. En el mismo sentido, tales análisis multitemporales deberán ser complementados con análisis de conectividad estructural y funcional para especies terrestres y semiacuáticas en una temporalidad bianual, para validar los efectos de la expansión de la actividad minera proyectada por la empresa en las diferentes modificaciones en la movilidad de la fauna existente en la región. Tales análisis serán soportados y validados a partir de los puntos de monitoreo que esta Autoridad Nacional definidos en las Fichas MMB4: Programa de monitoreo de especies focales y PMS16: Monitoreo y seguimiento manejo de especies de flora amenazadas o endémicas epifitas.

(...)

FICHA: PMS17 PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

CONSIDERACIONES:

La presente ficha tiene por objeto hacer seguimiento a las áreas de rehabilitación ecológica propuestas para la compensación de especies en veda, de este modo, plantea acciones de mantenimiento y cuidado de dichas áreas, así como acciones de monitoreo de los árboles sembrados.

PROGRAMAS PARA EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para el medio socioeconómico se mantienen los programas de seguimiento y monitoreo establecido mediante las Resoluciones 125 de 2015 y sus modificaciones, se mantiene la ficha PMS-12 Monitoreo y seguimiento al plan de gestión social.

Adicionalmente, en la parte resolutive del presente acto administrativo se efectuarán los requerimientos correspondientes, relacionados con los programas de manejo ambiental, así como de seguimiento y monitoreo, que deberán ser objeto de ajustes por parte de la Sociedad Mineros Aluvial S.A.

CNSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO

La sociedad allega el componente del plan de gestión del riesgo del capítulo 10, presentada por medio del radicado número 2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021 y número VITAL asociado 3500089091452521005, por medio del cual la Sociedad allega el Estudio de impacto ambiental con motivo de la solitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”.

La sociedad informa que cuenta con un plan de gestión del riesgo acorde con los lineamientos del decreto 2157 de 2017 en el cual se emiten las directrices para la elaboración de un plan en el marco del Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012. Dicho Plan se estableció por parte de la sociedad, como el mecanismo en el cual se apoya la actividad de explotación aurífera por dragado del río Nechí. De manera que permite identificar, priorizar, expresar, proyectar y definir el seguimiento a las acciones requeridas para identificar y minimizar los escenarios de riesgo actual y futuro de la infraestructura y de las actividades que puedan generar afectaciones en el entorno. Adicional, considera que el plan da respuesta a las calamidades que puedan presentarse y articularse con las diferentes instancias asociadas a la atención de emergencias e informa que el plan cubre los riesgos asociados a las actividades de usos y/o aprovechamiento de recursos objeto de la solicitud del trámite de modificación del plan de manejo ambiental.

Considerando las condiciones que presenta el proyecto y su interacción permanente con el contexto externo biótico, abiótico y socioeconómico del área de intervención, así como los escenarios de riesgo que se pueden presentar de manera dinámica en su entorno por eventos naturales, socionaturales, endógenos y antrópicos que pueden incidir en la probabilidad de ocurrencia de dichos eventos, tal es el caso del evento reportado por la sociedad el 02 de octubre de 2020 con número VITAL 4100089091452520001 y en virtud de las últimas modificaciones solicitadas, se requiere a la sociedad que allegue a esta Autoridad un solo Plan de Gestión del Riesgo actualizado que enmarque las diferentes actividades aprobadas y la infraestructura propia del proyecto, así como los posibles escenarios exógenos y endógenos y sus posibles áreas de afectación con sus respectivas medidas de reducción y medidas para la atención de contingencias enmarcado en los lineamientos del Decreto 2157 de 2017.

(...)

Respecto del Plan de Inversión de No Menos del 1%, el equipo técnico de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Los aspectos para determinar la obligación de la inversión del 1% obedece a los siguientes criterios:

“a) El agua será tomada directamente de una fuente natural superficial (río Nechí); b) el proyecto pretende captar agua durante su construcción y operación y c) El proyecto hará uso doméstico e industrial del agua superficial para actividades constructivas y operativas”.

Tabla Localización de los puntos de captación con respecto a las Subzonas Hidrográficas.

Nombre	ID	Coordenadas Datum Magna Sirgas – Origen Bogotá		Fuente de agua	Subzona hidrográfic a
		Este	Norte		
SUP 1	Capt_M31	921627,26	1341219,17	Río Nechí	Bajo Nechí (md)
SUP 2	Capt_M505	921316,90	1343430,29	Río Nechí	Directos al Bajo Nechí (mi)
SUP 3	Capt_MPA5	921224,03	1344540,75	Río Nechí	Bajo Nechí (md)
SUP 4	Capt_MA2	921214,50	1355947,62	Río Nechí	Bajo Nechí (md)
SUP 5	Capt_M29	923732,28	1339944,93	Brazo río Nechí	Bajo Nechí (md)

Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC, 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021.

Teniendo en cuenta lo anterior y lo establecido en el Decreto 2099 de 2016, la inversión forzosa de no menos del 1% para la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental, debe realizarse en las subzonas hidrográficas Bajo Nechí (Código IDEAM 2703) y Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704)

(Ver figura Localización de las subzonas hidrográficas Bajo Nechí (Código IDEAM 2703) y Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704), en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Actualmente, la cuenca del río Nechí no cuenta con POMCA aprobado, el mismo está en fase de formulación, acorde con la información reportada en la página oficial de CORANTIOQUIA.

En el plan de inversión forzosa del 1%, presentado en el estudio de impacto ambiental para la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto Explotación Aurífera en la cuenca del río Nechí, localizado en los municipios el Bagre, Zaragoza, Caucasia y Nechí, la Sociedad propone invertir los recursos en las siguientes actividades:

“Adquisición de predios en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales. Esta compra de predios se llevará a cabo sobre el Distrito Regional de Manejo Integrado -DRMI El Sapo y Hoyo Grande declarado, reservado y delimitado por Corantioquia mediante Acuerdo del Consejo Directivo 508 del 26 de octubre de 2017.”

Lo anterior, con el objetivo de apoyar a Corantioquia en el cumplimiento de los objetivos de conservación para el DRMI El Sapo y Hoyo Grande definidos por esta Autoridad en el artículo tercero del Acuerdo 508 del 26 de octubre del 2017.

Al respecto, se considera que la actividad de compra de predios corresponde a una acción efectiva de conservación, pues supone la eliminación de actividades que generen disturbio ecológico, permitiendo de esta manera el desarrollo de procesos de regeneración natural y se encuentran alineadas con lo dispuesto en el párrafo Tercero, y el numeral 2 del literal a del Artículo 2.2.3.1.9. del Decreto 2099 de 2016, “Acciones complementarias mediante la Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP...”

Asimismo, se evidencia que la línea de inversión/actividad propuesta por la Sociedad, ya se encuentra aprobada para el proyecto en el artículo décimo primero de la Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019, siendo de esta manera *“La compra de predios en el área del Distrito Regional de Manejo Integrado - DRMI El Sapo y Hoyo Grande declarado, reservado y delimitado por Corantioquia mediante Acuerdo del Consejo Directivo 508 del 26 de octubre de 2017, siempre y cuando dichos predios se encuentren dentro de las sub zonas hidrográficas autorizadas.”*

En cuanto al DRMI El Sapo y Hoyo grande, se evidencia que el mismo se encuentra dentro de dos subzonas hidrográficas, siendo únicamente la subzona Directos al Bajo Nechí la subzona hidrográfica que cumple con el ámbito geográfico establecido para la inversión.

(Ver figura Localización del DRMI Ciénagas del Sapo y Hoyo Grande - Subzonas hidrográficas Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704) y Directos al Cauca entre Pto Valdivia y Río Nechí, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021)

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera viable aceptar la ejecución de la inversión forzosa de no menos del 1% de la presente modificación en la línea de destinación establecida en el numeral 2 del Artículo 2.2.9.3.1.9 del Decreto 2099 de 2016 incorporado en el Decreto 1076 de 2015, Acciones complementarias mediante la Adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas –SINAP – específicamente en el DRMI El Sapo y Hoyo, dentro de la subzona hidrográfica Directos al bajo Nechi (código IDEAM 2704)

En cuanto al área preliminar propuesta para la adquisición se evidencia que la misma se localiza dentro del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoya Grande, dentro de la subzona hidrográfica Directos al Bajo Nechí, ámbito geográfico establecido para la inversión forzosa de no menos del 1%, tal como se presenta en la siguiente figura:

(Ver figura Localización del área propuesta para la inversión en la subzona hidrográfica Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704), en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021)

El predio tiene un área de 18,01 ha y acorde con las imágenes satelitales verificadas por la plataforma Planet, se evidencia que la cobertura vegetal del mismo es bosque denso, tal como se presenta en la siguiente figura:

(Ver figura Cobertura del predio propuesto para la inversión, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Adicional a lo anterior, el predio se localiza dentro del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande, el cual es un área de alta importancia ambiental para la región ya que aporta en la regulación del caudal de los ríos Nechí y Cauca, presenta ecosistemas de alta diversidad en especies, muchas de ellas altamente amenazadas y es fuente de provisión y sustento de las comunidades vecinas y las poblaciones ribereñas del río Nechí.

Asimismo, y considerando las precisiones efectuadas en el concepto técnico 160PZ-IT2102-1901, emitido por CORANTIOQUIA, en el cual la Autoridad regional manifiesta *“El área propuesta por la Sociedad para la adquisición de predios con recursos de la inversión forzosa del 1 %, corresponde a un predio con una extensión de 20 ha ubicado al interior del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande, el cual se ubica en la zonificación de Preservación sobre la cobertura vegetal de Bosque Denso Bajo de Tierra Firme, lo que permitiría contribuir a la conservación de áreas identificadas como de*



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

importancia ambiental, contribuyendo al mantenimiento de los objetos y valores de conservación...”

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el predio propuesto cumple con el ámbito geográfico establecido para el proyecto, y se evidencia que el mismo puede estar sometido a tensionantes antrópicos como la deforestación, especialmente en la parte suroccidental del predio, por lo cual su adquisición con fines de preservación se considera apto para ser adquirido con presupuesto de la inversión forzosa de no menos del 1%.

En cuanto al ecosistema descrito en la tabla TipoEcosistemaTB, asociado al Feature Class Inversion1PorCientoPG, se evidencia que el mismo no coincide con el bioma donde se localiza el área de inversión. De acuerdo con el mapa de ecosistemas continentales, marinos y costeros (IDEAM, 2017), el polígono propuesto para compra se ubica en el Zonobioma húmedo tropical Nechí-San Lucas y en la tabla de atributos se evidencia que la Sociedad lo registra en el Helobioma Nechí-San Lucas, por lo cual, la Sociedad debe realizar el ajuste correspondiente.

En cuanto a la liquidación de la inversión forzosa del 1%, la Sociedad en la Tabla 10 2, presenta el resumen del cálculo del monto de la inversión del 1% por la inversión total del proyecto, establecido a partir del costo total de la modificación el cual será del orden doscientos catorce mil doscientos cincuenta millones ochocientos veintinueve mil trescientos setenta y dos pesos (\$ 214.250.829.372) moneda legal colombiana, conforme lo expuesto a continuación.

Tabla 10-2. Cálculo del monto de la inversión del 1% del proyecto

Descripción	Costo unitario Sector Sampumoso	Costo unitario Bloques Marginales	Total costo unitario
Fase 1: Viabilización	\$ 403.164,00	\$ 485.683.716,00	\$ 2.399.086.880,00
Fase 2: Preparación	\$ 682.921.252,00	\$ 422.406.970,00	\$ 53.105.328.222,00
Fase 3: Extracción masiva	\$ 148.878.179,00	-	\$ 81.148.878.179,00
Fase 4: Extracción selectiva	\$ 265.295.893,00	\$ 24.002.390.383,00	\$ 58.267.686.276,00
Fase 5: Recuperación	\$ 740.564.674,00	\$ 6.589.285.141,00	\$ 19.329.849.815,00
Total de la inversión a considerar para el cálculo del 1%	\$ 751.063.162,00	\$ 49.499.766.210,00	\$ 214.250.829.372,00
Inversión del 1%	\$ 1.647.510.631,62	\$ 494.997.662,10	\$ 2.142.508.294

Fuente: Información adicional del EIA para solicitud de modificación del plan de manejo ambiental del Proyecto de Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”

Al respecto se aclara que a partir de la entrada en vigencia del artículo 321 de la Ley 1955 de 2019, es necesario que la Sociedad realice el cálculo de la inversión forzosa, conforme a lo establecido en el parágrafo 1 del precitado artículo. Asimismo, y con el fin de actualizar el cálculo del valor base de liquidación, la Sociedad deberá presentar los certificados de las inversiones efectivamente ejecutadas a mas tardar el 31 de marzo de cada año.

Del precitado monto de inversión, la Sociedad únicamente en el documento plantea la adquisición de un predio de 20 ha con un valor aproximado de 50’000.000, de los \$ 2.142.508.294 que se calcula deben invertir producto de la presente modificación.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que la Sociedad presente las áreas o acciones para que se cumpla la totalidad de los recursos por concepto de inversión forzosa de no menos del 1% los cuales según las proyecciones de la sociedad ascienden a la suma de \$ 2.142.508.294.

Se recomienda a la Sociedad incluir predios cercanos al aprobado para la adquisición y que presenten tensionantes ambientales, con el fin de protegerlos y generar mayor adicionalidad en el territorio.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Asimismo, y acatando la recomendación efectuada por CORANTIOQUIA en el informe Técnico 160PZ-IT2102-1901 *“Orientar las compensaciones tanto del componente biótico como la de inversión del 1% para que generen procesos de conectividad a lo largo del área Protegida, con el fin de fomentar los flujos genéticos que permitan garantizar la conservación de la biodiversidad.”* Es necesario que las nuevas áreas a proponer generen procesos de conectividad con las áreas de compensación y con el área de inversión propuesta en el plan de inversión presentado para la presente modificación.

Es importante resaltar que, la Sociedad no presenta cronograma, plan de seguimiento y monitoreo del plan de inversión forzosa de no menos del 1%, con lo cual no es posible para esta Autoridad realizar un seguimiento a la ejecución del plan de inversión ni permite verificar la efectividad de las medidas, por lo cual la Sociedad deberá presentarlos en el próximo informe de cumplimiento ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

Respecto al Plan de Compensación del Componente Biótico, el equipo técnico evaluador de la ANLA consideró lo siguiente en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021:

En el Acta 74 del 16 de diciembre de 2020, en relación con la compensación del componente biótico, se solicitó lo siguiente en los Requerimientos 45, 46, 47, 48 y 49:

“Requerimiento 45 Respecto al QUÉ Y CUÁNTO Compensar

1. *Ajustar y complementar las áreas y coberturas de acuerdo con lo establecido en el requerimiento 15 (actualizar el mapa de coberturas de la tierra para el área de estudio).*
2. *Ajustar el CUÁNTO Compensar de acuerdo al resultado de los numerales anteriores*

Requerimiento 46 ¿DÓNDE Compensar?

1. *Definir los predios y su caracterización.*
2. *Definir la adicionalidad a obtener por las acciones propuestas.*
3. *Reubicar las áreas que se cruzan con la propuesta de Compensación de la Modificación de la Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019.*
4. *Definir alcance de las 236,18 ha de Proyectos sostenibles, en su mayoría sobre cuerpos de agua y no explicados en el documento.*
5. *Replantear las áreas propuestas de Proyectos sostenibles para la compensación de coberturas naturales.*
6. *Presentar el soporte del acuerdo con CORANTIOQUIA de las áreas propuestas para compensar en la presente modificación.*

Requerimiento 47 ¿CÓMO Compensar?

1. *Especificar y definir las ACCIONES a desarrollar*
2. *Aclarar si la compra de predios se contempla como un MODO*
3. *Definir el alcance de los acuerdos de conservación, el cual deberá estar articulado con el plan de manejo del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande.*
4. *Definir y describir los MECANISMOS a utilizar*
5. *Aclarar la FORMA a realizar la compensación R*

Requerimiento 48 Respecto al Contenido del plan de Compensación:

Ajustar y complementar la información del plan de compensaciones de acuerdo con el contenido establecido en el numeral 5.4.1. del Manual de compensaciones del Componente Biótico específicamente en lo siguiente:

1. *Objetivos y alcance. Además, proponer metas.*
2. *Propuesta de las acciones de compensación y resultados esperados en términos de las acciones (Conservación y restauración)*
3. *Cronograma*



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- 4. Precisar el manejo que se dará a los factores tensionantes existentes (riesgos) en la zona.
- 5. Propuesta de Manejo a Largo Plazo (Presentarla)

Requerimiento 49

Depurar los polígonos de la capa CompensacionBiodiversidad, en los cuales se encuentran polígonos contiguos con atributos idénticos y 227 polígonos menores de 1 ha, en lo que respecta a la información espacial.”

Frente al anterior requerimiento, la Sociedad en el radicado ANLA 2021016902-1-000 del 3 de febrero de 2021 y radicado VITAL 3500089091452521005 de 2021, presentó los ajustes respectivos, los cuales se evalúan a continuación:

Respecto al qué compensar, en el capítulo 10.6 Plan de compensación numeral 10.6.6 ¿Qué compensar?, la Sociedad manifiesta que se realizará la intervención de 235,25 ha coberturas en el Helobioma Nechí-San Lucas correspondientes a: “diez (10) tipos de coberturas que corresponden a pastos limpios, pastos enmalezados, zonas pantanosas, explotación de oro, arroz, bosque fragmentado con vegetación secundaria, plantación de latifoliadas, vegetación secundaria baja, arbustal abierto mesófilo, Herbazal denso inundable no arbolado”.

Con el fin de verificar el cálculo del área de intervención y tipo de ecosistema, el equipo técnico de esta Autoridad procedió a verificar la información cartográfica. Como resultado de dicha verificación, se evidencia que en el Feature class AprovechamientoForestalPG y Feature class AreaProyectoPG se reportan para el Helobioma Nechí San Lucas 238,65 ha correspondientes a 11 coberturas las cuales son: pastos limpios, pastos enmalezados, zonas pantanosas, explotación de oro, arroz, bosque fragmentado con vegetación secundaria, plantación de latifoliadas, vegetación secundaria baja, arbustal abierto mesófilo y arenales.

En cuanto al “Hidrobioma Nechí-San Lucas están presentes cinco (5) tipos de coberturas que corresponden a pastos limpios, arroz, plantación de latifoliadas, vegetación secundaria baja y arenales, las cuales corresponden a 3,4 hectáreas”.

De acuerdo con la revisión realizada de la información cartográfica, se evidencia que el cálculo de área/ecosistema intervenido para determinar el cálculo de cuánto compensar coincide con el mapa de ecosistemas 2017. No obstante, no coincide con la caracterización de los ecosistemas realizado por la Sociedad a escala 1:25000.

De acuerdo con lo anterior, no es claro por qué se empleó un mapa de ecosistemas diferente al relacionado en cartografía oficial, o si este surtió algún tipo de modificación debido a la escala.

Teniendo en cuenta lo anterior, es necesario que la Sociedad realice la respectiva aclaración

En las siguientes figuras se presenta la variación de la distribución de los ecosistemas de acuerdo con el área de proyecto.

(Ver figura Distribución de biomas en el área de proyecto con respecto al mapa de ecosistemas continentales, marinos y costeros (IDEAM et al, 2017) y figura Distribución de biomas en el área de proyecto con respecto al mapa de ecosistemas presentado por el titular, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Respecto al cuánto compensar, se considera que la Sociedad aplicó bien el factor de compensación establecido en el anexo 2 del Manual de compensación del componente biótico tanto para los ecosistemas naturales y seminaturales, como para los ecosistemas intervenidos, en cada bioma a intervenir, tal como se presenta en la siguiente tabla:



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Ecosistema	Cobertura	Área (ha) Mod. PMA	F.C.	Área (ha) Mod. PMA
Helobioma Nechí-San Lucas	Explotación de oro	48,60	1	48,60
	Arroz	0,64	1	0,64
	Pastos limpios	13,08	1	13,08
	Pastos enmalezados	0,58	3,63	4,19
	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	4,84	7,25	17,55
	Plantación de latifoliadas	11,04	7,25	40,03
	Herbazal denso inundable no arbolado	5,34	7,25	38,68
	Arbustal abierto mesófilo	71,18	7,25	516,07
	Vegetación secundaria baja	79,25	3,63	574,55
	Zonas Pantanosas	0,70	7,25	5,06
	Lagunas, lagos y ciénagas naturales			
	Cuerpos de agua artificiales			
	Total Helobioma Nechí-San Lucas	235,25		1258,45
Hidrobioma Nechí-San Lucas	Arroz	0,25	1	0,25
	Pastos limpios	2,37	1	2,37
	Plantación de latifoliadas	0,25	5,5	0,25
	Vegetación secundaria baja	0,33	2,75	1,84
	Ríos (50 m)	0,20		0,54
	Arenales		1	
	Total Hidrobioma Nechí-San Lucas	3,40		5,25
Total general		238,65		1263,70
Fuente: Mineros Aluvial S.A.S. BIC. Plan de compensación del componente biótico presentado en la información adicional de la presente modificación				

No obstante lo anterior, y teniendo en cuenta que en la presente modificación no es posible autorizar la intervención de las áreas asociadas a la ciénaga de San Pumoso, el polígono MPA5, la ciénaga y franja de protección de la ciénaga localizada en el polígono M505, y la zona occidental del polígono M30, y que en el polígono M505 hay una franja que la Sociedad define con coberturas de pastos enmalezados y acorde con la evaluación efectuada por el equipo técnico es una franja de cobertura de bosque fragentado con vegetación secundaria, se deberá ajustar el cálculo del cuánto y qué compensar y presentar el ajuste del mismo en el próximo informe de cumplimiento ambiental.

En cuanto al dónde compensar, y teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolla en las cuencas bajas de los ríos Cauca y Nechí, en las subzonas hidrográficas Directos al Bajo Nechí (mi) y Bajo Nechí (md), ubicadas en los municipios de Nechí y Caucasia en el norte del departamento de Antioquia, como se evidencia en la siguiente figura, el equipo técnico de esta Autoridad procedió a verificar la localización y equivalencia ecosistémica de las áreas preliminares propuestas para la compensación.

(Ver figura Localización del área de proyecto con respecto a la zonificación hidrográfica, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Como resultado de dicha verificación, se evidencia que la Sociedad presenta como propuesta para

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

implementar las acciones de compensación un área potencial de 3.990 ha, distribuidas en 1869,40 ha al interior del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande y 2074,56 ha en el DRMI Ciénagas Corrales y El Sapo, las cuales se encuentran localizadas dentro de las subzonas hidrográficas Bajo Nechí, Directos al Bajo Nechí y Directos al Cauca entre Pto Valdivia y Río Nechí como se ilustra en la siguiente figura.

(Ver figura Localización del área a compensar con respecto a la zonificación hidrográfica, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidencia que 1800,60 ha de las áreas propuestas para la compensación se localizan sobre una subzona hidrográfica diferente a donde se localiza el proyecto, pero cumplen con la equivalencia al estar dentro del mismo bioma.

Es necesario aclarar que, en el numeral 5.3 del Manual de Compensación del Componente Biótico, se establecen los siguientes criterios, para escoger el dónde realizar la compensación:

“(…)

5.3. SOBRE DONDE COMPENSAR

Las compensaciones deben dirigirse a conservar áreas ecológicamente equivalentes⁶ a las afectadas, en lugares que representen la mejor oportunidad de conservación efectiva, es decir que cumplan con los siguientes criterios:

1. Las compensaciones deberán localizarse en el siguiente ámbito geográfico y orden de prioridades:
a) La subzona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad o las subzonas hidrográficas circundantes; b) La zona hidrográfica dentro de la cual se desarrolla el proyecto, obra o actividad. La selección de la zona hidrográfica deberá ser sustentada con base en condiciones técnicas que justifiquen su priorización.
2. Si las áreas propuestas para compensar son menores, según el tipo de ecosistema equivalente al área original impactada, se deberán incluir áreas o franjas de conectividad con potencial para la restauración en cualquiera de sus tres enfoques (restauración ecológica, rehabilitación y recuperación) y de uso sostenible como acción complementaria.
3. Deben estar preferiblemente identificadas en el Plan Nacional de Restauración, las áreas de importancia para la conservación, los portafolios regionales o nacionales de compensación, las áreas protegidas que en su plan de manejo o documento técnico de soporte de declaratoria o ampliación definan acciones específicas de conservación (preservación, restauración y uso sostenible), instrumentos de ordenamiento del territorio o instrumentos de ordenamiento ambiental del territorio, entre otros. Aportando al cumplimiento de las metas de conservación y restauración a nivel regional y nacional.
4. Se propenderá por la selección de áreas adyacentes a otras áreas en las cuales se hayan implementado otras acciones de compensación, que puedan estar identificadas en el Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales (REAA), siempre y cuando aumente el área del ecosistema donde se hayan implementado dichas acciones o le garantice la conectividad con aquellos de los que depende corológicamente. (…)

Teniendo en cuenta que en las subzonas hidrográficas donde se desarrolla el proyecto presenta áreas ecológicamente equivalentes, tal como lo manifiesta CORANTIOQUIA en el concepto técnico 160PZ-IT2102-1901 “Las áreas propuestas para la compensación al interior de estas dos Áreas Protegidas,



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

cumplen con la equivalencia ecosistémica, dado que se identifican los mismos biomas: Helobioma Nechí – San Lucas y el Hidrobioma Nechí – San Lucas, las coberturas vegetales presentan condiciones de función, estructura y composición similar; se identifican las mismas subzonas hidrográficas; con sistemas de humedales y bosques inundables producto de los pulsos de inundación del río Cauca y Nechí, donde se presentan interacciones entre las distintas comunidades de fauna y flora”, se considera que la Sociedad deberá priorizar la implementación de las actividades de compensación dentro de las subzonas hidrográficas en las cuales se desarrolla el proyecto, es decir las subzonas hidrográficas Bajo Nechí (Código IDEAM 2703) y Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704).

En cuanto a los predios propuestos dentro de los núcleos, y tal como se evidencia en la siguiente figura, todos cumplen con los criterios de equivalencia según bioma, tal como se presenta en la siguiente figura:

(Ver figura Predios de compensación y bioma, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

En cuanto a las acciones de compensación, la Sociedad propone:

- o Acciones de preservación, encaminadas hacia el manejo de las coberturas que se consideran con mejor estado de conservación que incluyen herbazales abiertos y bosques densos bajos inundables que forman parte del Helobioma Nechí – San Lucas, ubicados al interior de los Distrito Regionales de Manejo Integrado, con las siguientes actividades específicas:

Aislamiento para evitar ramoneo del ganado

Barreras cortafuegos

Reducción de la extracción de madera mediante aislamiento, señalización, vigilancia y sensibilización

Reducción de la extracción de madera mediante aislamiento, señalización, vigilancia y sensibilización

- o Acciones de restauración activa o asistida encaminadas a recobrar la composición, estructura, y funcionalidad de los ecosistémicas mediante la intervención humana, para mejorar y acelerar los procesos sucesionales en las áreas más disturbadas, con las siguientes actividades específicas:
 - Cordones protectores
 - Nucleación con módulos multiestratificados
 - Utilización de árboles nodriza
 - Enriquecimiento
 - Liberación
- o Acciones de uso sostenible, como complemento de las acciones de preservación y restauración, mediante la aplicación de herramientas del paisaje de tipo mixto, las cuales se basan en el uso de la biodiversidad para contribuir a la generación de servicios ecosistémicos tanto para las especies nativas, como para las poblaciones humanas y sus sistemas productivos.
 - Sistemas silvopastoriles (cercas vivas, bancos forrajeros y franjas de protección)

Respecto a las actividades de uso sostenible – Sistemas silvopastoriles, es necesario realizar las siguientes precisiones:

“De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017)” son una herramienta adecuada para la restauración del paisaje, a la cual se atribuyen beneficios ambientales como la mejora las características físicas, químicas y biológicas del suelo,



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

aumentando la fertilidad del suelo, control de la erosión del y mejora la disponibilidad de agua, mejora los medios de vida de las comunidades, al proporcionar una variedad de alimentos y productos derivados de los árboles, aumenta la resiliencia de las comunidades a eventos adversos como las sequías o la escasez de alimento y contribuyen a la mitigación del cambio climático. Por lo cual se consideran apropiadas para el proyecto.

En el caso de los polígonos escogidos para la implementar los sistemas silvopastoriles, se considera en su mayoría se encuentran acordes las acciones propuestas para cada polígono. No obstante, lo anterior, en algunas áreas en las cuales se propone el desarrollo de acciones de uso sostenible, se evidencian coberturas de vegetación natural. Adicionalmente, se evidencia la presencia de polígonos huérfanos con menos de una hectárea dentro del feature class CompensacionBiodiversidad, tal como se presenta en la siguiente figura:

(Ver figura Polígonos propuestos para el desarrollo de acciones de uso sostenible con presencia de vegetación natural y/o polígonos huérfanos de menos de 1ha, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021.)

Por lo anterior, se le aclara a la Sociedad que las acciones de uso sostenible se podrán establecer única y exclusivamente en áreas desprovistas de vegetación, por lo cual deberán realizar los respectivos ajustes.

Así mismo, para las actividades de uso sostenible, es necesario que la Sociedad involucre las siguientes consideraciones:

- En relación con los diseños del sistema silvopastoril, esta Autoridad recalca la necesidad de que los mismos guarden coherencia con el objetivo de la obligación de compensación, es decir la conservación y/o restauración.
- Con el fin de prevenir el potencial invasor con efectos directos en los ecosistemas propios de la región y en aras de no generar otro frente de transformación de los ecosistemas presentes en los predios a seleccionar, se considera que la Sociedad deberá implementar especies de árboles, arbustos y pastizales (según sea el caso) nativos, que cumplan las mismas funciones que las especies exóticas y que aporten al mantenimiento de diversidad de forrajes y pasturas

Para las modalidades que se pretendan utilizar en el sistema silvopastoril (cercas, vivas, franjas de protección, bancos forrajeros) y teniendo en cuenta que este es un proyecto productivo sostenible de ganadería, se debe considerar lo siguiente:

- El diseño de potreros debe presentar una cobertura en especies forrajeras de mínimo 222 árboles por hectárea.
- Si se implementa arreglo de Cercas Vivas y con el fin de consolidar corredores de conectividad, se debe utilizar entre dos y tres líneas de árboles de especies nativas, distribuidos en trazado triangular, que permita reducir la distancia entre líneas maximizando el espacio que se encuentre disponible, justificando el uso de sólo dos líneas de árboles cuando las condiciones de un sitio particular así lo ameriten

Finalmente, se recomienda a la Sociedad que involucre y considere acciones y medidas de buenas prácticas que hagan sostenible el sistema productivo como las siguientes:

- Manejo de excretas, dado que la actividad ganadera aporta a la contaminación del agua, el adecuado manejo contribuye a la protección de los cuerpos de agua además puede funcionar



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

como abonos de tipo orgánico para las actividades del predio.

- Medidas de manejo encaminadas al uso adecuado del recurso hídrico, es decir proponer alternativas de cosecha de agua para el ganado y en dado caso el riego de las pasturas y los árboles.
- Manejo de la sanidad de los animales a través del uso de productos naturales y plantas medicinales, todo encaminado a la protección de los recursos naturales evitando el uso de productos químicos.

Respecto a la totalidad de las acciones de compensación propuestas por la Sociedad, CORANTIOQUIA en el concepto técnico 160PZ-IT2102-1901 manifiesta:

“(…)

Las acciones que el Plan de Compensación propone y describe detalladamente para las unidades prediales seleccionadas están en concordancia con el plan de acción que generó el proceso de construcción del Plan de Manejo Ambiental del DRMI El Sapo y Hoyo Grande, principalmente con las líneas estratégicas No. 2. Restauración y Conservación de Ecosistemas y No. 3. Producción Sostenible, y con algunos de sus objetivos específicos y sus correspondientes proyectos tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2. Objetivos estratégicos y objetivos específicos del plan de Manejo del DRMI El Sapo y Hoyo Grande en que se integran las acciones del plan de compensación.

PLAN DE ACCIÓN - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL DRMI EL SAPO HOYO GRANDE			
LÍNEA ESTRATÉGICA NO. 2. RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS		LÍNEA ESTRATÉGICA NO. 3. PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	
OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
Implementar las estrategias de conservación y procesos de restauración de los ecosistemas propuestos para el área declarada.	Contribuir a la recuperación de la función, estructura y composición de las coberturas naturales mediante procesos de restauración y rehabilitación	Desarrollar alternativas productivas y económicas sostenibles y amigables con el ambiente.	Transformar sistemas ganaderos y agrícolas tradicionales a sistemas intensivos amigables con el ambiente.
	Rehabilitar el recurso hídrico como estrategia de conectividad y protección del ecosistema acuático		Implementar sistemas de reconversión ganadera, agrícola y forestal.
	Incentivar la gestión ambiental a través de la financiación de proyectos y pago de incentivos que promuevan la conservación y protección de los recursos naturales.		Elaborar proyectos para la seguridad agroalimentaria de las comunidades

Fuente: CORANTIOQUIA- concepto técnico 160PZ-IT2102-1901

“(…)”

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que las acciones propuestas, se encuentran alineadas con los objetivos estratégicos tanto de las áreas protegidas, como los de CORANTIOQUIA, por lo cual se aceptan. No obstante, y acatando la recomendación de la Corporación Autónoma Regional, se considera necesario que la Sociedad contemple como parte de las acciones de restauración, medidas para la rehabilitación de suelos degradados por minería y las estrategias para la recuperación del uso de caños naturales acompañado del sellado de los caños artificiales.

En cuanto a los modos de implementación propuestos, la Sociedad contempla la adquisición de predios, la ejecución de acuerdos de conservación y una mezcla de ambos.

Respecto a los acuerdos de conservación es pertinente realizar las siguientes precisiones:

Los acuerdos de conservación son “contratos pactados entre el beneficiario de la licencia ambiental “propietarios”, “poseedores” o “tenedores” de los predios en los cuales se propone realizar las actividades de compensación, cumpliendo con los criterios de equivalencia ecosistémica, importancia

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

ambiental y subzona/zona hidrográfica, encaminados a cumplir con las obligaciones de compensación, lo cual se relaciona con actividades de “restauración, conservación y protección de la cobertura vegetal, enriquecimientos vegetales y aislamiento de áreas para la sucesión natural”.

Por lo tanto, para el acuerdo voluntario, la Sociedad deberá especificar como mínimo:

1.

Objetivo de conservación (preservación o restauración).
2.

Especificaciones técnicas del incentivo.
3.

Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.
4.

Compromisos de las partes.
5.

Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.
6.

Acciones de seguimiento y gestión adaptativa.

En cuanto al cronograma de ejecución, en la Tabla 10.19 del plan de compensación, la Sociedad presenta el siguiente cronograma:

Indicador de gestión	Actividad	Duración														
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
		1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
Acuerdos suscritos de forma concertada	Formalización de acuerdos con propietarios															
Resultados línea base e indicadores de monitoreo disponibles	Caracterización línea base físico - biótica															
Plan de establecimiento y manejo realizado	Elaboración plan de establecimiento y manejo															
Cercados y señalización de las áreas implementadas	Implementación de cercados y señalización															
Vivero establecido y material propagado	Creación de vivero y propagación de material vegetal															
Siembras de restauración realizadas	Preparación de terrenos y siembra en áreas de restauración															
Estrategias de uso sostenible implementadas	Implementación y manejo a las acciones de uso sostenible															
Actividades de conservación y restauración implementadas	Mantenimiento a las acciones de conservación y restauración															
Informes de cumplimiento y monitoreo radicados	Monitoreo, gestión y reporte															

Al respecto, se considera que los tiempos establecidos para la ejecución de las actividades se encuentran acordes con lo planteado. No obstante, se considera que, para la actividad de implementación de cercados, y teniendo en cuenta la duración del plan de compensación de 15 años, se deben plantear acciones de mantenimiento del cercado y la señalización.

Asimismo, y acorde con lo solicitado por CORANTIOQUIA, se considera que la Sociedad debe incluir actividades para la rehabilitación de suelos degradados por minería y las estrategias para la recuperación del uso de caños naturales acompañado del sellado de los caños artificiales.

Finalmente, es necesario aclararle a la Sociedad que, el Artículo 3 de la Resolución 256 de 2018, establece:

“... **ARTÍCULO 3o. EJECUCIÓN DEL PLAN DE COMPENSACIONES DEL COMPONENTE BIÓTICO.** La implementación del plan de compensación deberá iniciarse a más tardar dentro de los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto, obra o actividad sujeto de licencia ambiental o aprovechamiento único forestal...”.

Por lo cual, la implementación de las medidas de compensación deberá iniciarse a más tardar a los 6

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

meses de haberse realizado el impacto.

(...)”

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA**A. GENERALIDADES.**

El Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual, en su Libro Tercero, sobre “Disposiciones Finales”, Parte Primera, de “Derogatoria y Vigencia” Artículo 3.1.1, denominado “Derogatoria Integral”, dispone: *“Este Decreto regula íntegramente las materias contempladas en él. Por consiguiente, de conformidad con el Artículo 3º de la Ley 153 de 1887, quedan derogadas todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria relativas al sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible que versan sobre las mismas materias, (...)”* con excepción de los asuntos señalados en los numerales 1 al 3.

En lo que respecta al concepto y alcance de la licencia ambiental, el artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente:

“Artículo 2.2.2.3.1.3. Concepto y alcance de la licencia ambiental. La licencia ambiental, es 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 esta, 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.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental”.

Por su parte, el Decreto 1076 de 2015, en el artículo 2.2.2.3.1.1. señala la siguiente definición de Plan de Manejo Ambiental para la correcta interpretación de las normas contenidas en el decreto:

“Plan de manejo ambiental: Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición”.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Así mismo, el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015, establece lo siguiente en cuanto a la modificación de licencias ambientales:

“Artículo 2.2.2.3.7.1. Modificación de la licencia ambiental. La licencia ambiental deberá ser modificada en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.

2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

(...)”

Ahora bien, en lo que tiene que ver con el procedimiento de modificación de la Licencia Ambiental, para el trámite de interés, se sigue lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.8.1 del Decreto 1076 de 2015, por encontrarse vigente a la fecha de expedición del Auto de inicio No. 10525 del 29 de octubre de 2020.

En concordancia con el citado trámite administrativo ambiental, debe resaltarse que atendiendo a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.9 del citado decreto, para el trámite de modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del Plan de Manejo Ambiental establecido como instrumento de manejo y control, aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en los artículos 2.2.2.3.8.1 y siguientes del Decreto 1076 de 2015.

Igualmente, de acuerdo con lo establecido en el párrafo 2 del artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015 es la Autoridad Nacional la competente para evaluar la solicitud de los permisos que se requieran para el desarrollo de las obras, infraestructura o actividades que serán autorizadas ambientalmente en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental.

A la luz de los mandatos constitucionales y legales, la licencia ambiental es una autorización condicionada en el caso de obras, proyectos o actividades que puedan afectar los recursos naturales o el ambiente; tal autorización está supeditada al cumplimiento de *“las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente”*, a partir de la valoración de los estudios ambientales, la cual constituye una herramienta con la cual el Estado, a través de las autoridades ambientales, ejerce y conserva la competencia de protección de los recursos naturales y del ambiente, y de prevención y control de los factores de deterioro ambiental. (Sentencia C-328/95).

De otro lado, respecto del concepto y alcance la licencia ambiental, la Corte Constitucional en Sentencia C-746/12, Magistrado Ponente: LUIS GUILLERMO GUERRERO PÉREZ, señaló:

“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; (...)”



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Teniendo en cuenta lo anterior, la razón de ser de los instrumentos de control y manejo 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.

B. De la modificación del Instrumento de manejo y control ambiental.

En este trámite administrativo ambiental de evaluación de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto de Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en aplicación del principio constitucional de presunción de buena fe, tuvo en cuenta la información presentada por la sociedad, en cuanto a impactos ambientales identificados, las medidas de manejo ambiental para la corrección, mitigación, prevención y/o compensación ambiental, y lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.8.9 el cual establece:

“ARTÍCULO 2.2.2.3.8.9. De la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan de manejo ambiental. Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en el presente título. Cuando en el plan de manejo ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto y estas actividades se encuentren listadas en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, el titular del plan de manejo ambiental deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. Para las demás actividades el titular podrá solicitar la modificación del plan de manejo ambiental con el fin de incluir las nuevas áreas”.

En esos términos, al momento de evaluar la modificación del Plan de Manejo Ambiental, la Autoridad Nacional, se basa en la descripción de las actividades que presenta el solicitante, de acuerdo con la planeación del proyecto minero del cual es titular, sin que tenga la posibilidad de prever futuras modificaciones de destinación de las áreas cobijadas por el Plan de Manejo Ambiental, lo anterior, se reitera, en aplicación de la presunción constitucional de buena fe de los particulares; en este punto, se hace hincapié en que la presente decisión se adopta teniendo en cuenta el estado administrativo actual del área sometida a Plan de Manejo Ambiental, determinado por la vigencia de la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001 y sus modificaciones.

En este caso, desde el punto de vista jurídico, se considera que de acuerdo con la formulación del proyecto minero planeado, diseñado y presentado bajo la exclusiva responsabilidad de la compañía solicitante, y en las condiciones en que se presentó la solicitud de modificación, la misma no tiene por objeto la inclusión de nuevas áreas adicionales a las autorizadas de acuerdo con lo establecido en la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001 y sus modificaciones.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, ha realizado una valoración y ponderación de la importancia de los distintos derechos que se identifican en el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental y que deben ser todos ellos respetados, en justa medida y de tal manera que con la garantía de unos derechos puntuales, no se afecten o desestimen otros derechos y obligaciones que también deben ser valorados al momento de adoptar una decisión administrativa de fondo en materia ambiental.

En el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental no se puede obviar la existencia de tres actores que representan, cada uno de ellos, titularidad de derechos y obligaciones: Por un lado, el solicitante o interesado en el proyecto obra o actividad, y quien obra en el trámite ambiental como el sujeto que motiva la iniciativa administrativa mediante la solicitud formal de inicio de un trámite, rogado y quien desde dicho momento cuenta con garantías procesales que deben ser consideradas en todo momento por la autoridad ambiental; un segundo actor que está representado por la autoridad ambiental, como garante dentro del Estado a quien le compete, no solamente velar por el cumplimiento



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

de los requisitos ambientales para el trámite respectivo, sino también velar por el adecuado y sustentable uso, y/o aprovechamiento de los recursos naturales de la Nación.

Finalmente, en dicho trámite tiene participación un tercer elemento que representa en sí mismo, el valor de protección, materializado en el derecho a un ambiente sano, y la protección de los recursos naturales y garantía de los servicios ambientales que prestan los mismos, puestos al servicio de la colectividad, es decir que las decisiones en materia ambiental deben estar siempre encaminadas a garantizar, no solo si bien los derechos de los solicitantes de licencias, permisos y autorizaciones ambientales, sino también con mayor entidad o grado de importancia, deben garantizar los derechos de la colectividad, promover el bien común, garantizar el interés público y social y finalmente proveer todos los mecanismos dispuestos necesarios para la protección de los recursos naturales en general, y de esta manera actuar diluyendo las posibles tensiones que puedan presentarse entre estos actores y sus derechos, para lograr el fin mismo del desarrollo sostenible.

De acuerdo con lo antes expuesto, para el presente trámite se considera jurídicamente procedente adelantar la modificación del Plan de Manejo Ambiental objeto de evaluación en el presente acto administrativo como lo establece el artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015.

C. Sobre los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

Al respecto, es importante mencionar que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales es competente para evaluar la solicitud de los permisos del proyecto minero de la sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC, ya que mediante Resolución 01612 del 15 de agosto de 2019 se modificó el Plan de Manejo Ambiental de conformidad con lo establecido en el parágrafo 2 del artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015, el cual señala:

“Parágrafo 2°. Los titulares de planes de manejo ambiental podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad. En este caso, los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables serán incluidos dentro del plan de manejo ambiental y su vigencia iniciará a partir del vencimiento de los permisos que se encuentran vigentes”

En este sentido y teniendo en cuenta que la presente modificación requiere de nuevos permisos para el desarrollo de la actividad objeto de modificación, la sociedad procedió a presentar la solicitud de autorización para la ocupación de cauce, aprovechamiento forestal y concesión de aguas, teniendo en cuenta la competencia que le asiste a esta Autoridad.

Es importante precisar que el desarrollo de los permisos y autorizaciones solicitados se adelantó en el acápite correspondiente a las consideraciones técnicas sobre la demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales, del presente acto administrativo.

De acuerdo con lo anterior, y en relación con los permisos necesarios para la ejecución de las obras, infraestructura o actividades que serán autorizadas ambientalmente en la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental, resulta aplicable el artículo 2.2.2.1.3 del Decreto 1076 de 2015 el cual señala que el “... uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental”.

En el marco de la evaluación del presente trámite de modificación de Plan de Manejo Ambiental, se determina la disponibilidad de los recursos naturales renovables involucrados y las medidas de manejo ambiental de los recursos objeto de intervención, para la vida útil del proyecto.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

De acuerdo con lo anterior, y en relación con los permisos y autorizaciones necesarios para la modificación del Plan de Manejo Ambiental en comento, se citan a continuación los fundamentos jurídicos para cada uno, de acuerdo con los resultados de la evaluación expuesta en las consideraciones técnicas del presente acto administrativo:

Ocupaciones de Cauce

De manera general, el Decreto – Ley 2811 de 1974, establece que los recursos naturales renovables son del dominio de la Nación¹² y sin perjuicio de los derechos adquiridos por particulares, las aguas son de dominio público, inalienables e imprescriptibles¹³.

En concordancia con lo anterior, el artículo 5 del Decreto 1541 de 1978, determina que son aguas de uso público, entre otros, “... los ríos y todas las aguas que corran por cauces naturales de modo permanente o no...” y en el mismo sentido, establece el artículo 83 del Decreto Ley 2811 de 1974 que son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado, “a.- El álveo o cauce natural de las corrientes...”

Por su parte, establece el artículo 11 del Decreto 1541 de 1978, reglamentario, respecto del cauce de las corrientes hídricas, que “...Se Entiende por cauce natural la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias; y por lecho de los depósitos naturales de agua, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo...”

De acuerdo con lo señalado, la ocupación de cauces, por ser de dominio público, requiere de la expedición de autorización por parte de la autoridad ambiental competente.

Ahora bien, en relación con la autorización para la ocupación de cauce, el Decreto - Ley 2811 de 1984 por el cual se expidió el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, reglamentado por el Decreto 1541 de 1978, establece en los artículos 102 y siguientes, que el interesado en construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua deberá solicitar autorización de la respectiva autoridad ambiental competente.

Así mismo, el artículo 104 del Decreto 1541 de 1978 compilado en el artículo 2.2.3.2.12.1. del Decreto 1076 de 2015, establece:

“ARTÍCULO 2.2.3.2.12.1. *Ocupación construcción obras ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad Ambiental competente. Igualmente se requerirá permiso cuando se trate de la ocupación permanente o transitoria de playas. la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental.”*

En tal virtud, teniendo en cuenta la evaluación y consideraciones técnicas frente a la obra y condiciones propuestas por la Sociedad para la ocupación de cauce, con fin de realizar la construcción de canales de acceso desde el río Nechí cuyas características de ancho y profundidad garanticen la navegabilidad de las dragas para trasladar los equipos de dragado a cada uno de los bloques y sobre algunos cuerpos de agua lénticos los cuales al estar ubicados dentro de algunos bloques (M31, MA2, MPA5 y M505), serán modificados por las actividades de dragado, esta Autoridad Nacional procederá a otorgar la respectiva autorización para la ocupación de cauce para el Plan de Manejo Ambiental del proyecto Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí, bajo los términos y condiciones que serán señalados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

¹² Decreto Ley 2811 de 1974, artículo 42. “...Pertenece 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...”

¹³ Decreto Ley 2811 de 1974, artículo 80. “Sin perjuicio de los derechos privados adquiridos con arreglo a la ley, las aguas son de dominio público, inalienables e imprescriptibles.”



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Finalmente, de conformidad con lo indicado en el concepto técnico acogido mediante el presente acto administrativo, para las obras de ocupación relacionadas con sistemas lénticos ubicados en el bloque Sanpumoso, M505 y MPA5, esta Autoridad considera que no se da cumplimiento al requerimiento 26 (d) efectuado en el Acta 74 de 2020 y por lo tanto, al no contar con la información necesaria, se considera que no es procedente autorizar la ocupación de estos cuerpos de agua.

Aprovechamiento Forestal

En relación con el permiso de aprovechamiento forestal solicitado debe mencionarse que el Decreto 1076 de 2015 consagra en el Capítulo 1 las normas que regulan los bosques naturales y productos de la flora silvestre, así como su aprovechamiento¹⁴.

De esta manera, en lo que respecta al régimen de aprovechamiento forestal aplicable a la presente actuación, el Decreto 1791 de 1996 compilado en el Decreto 1076 de 2015, establece que el Capítulo 1 tiene por objeto regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Así mismo, el citado decreto señala entre sus principios interpretativos que los bosques, como parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse en los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional.

De conformidad con lo señalado por el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 del Decreto 1076 de 2015¹⁵, los aprovechamientos forestales únicos son aquellos que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social.

Por su parte, el artículo 2.2.1.1.5.6 del Decreto 1076 de 2015 señala que los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización y en el artículo 2.2.1.1.5.3. se establece que los aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público se adquieren mediante permiso.

De otra parte, de conformidad con lo indicado en el aparte relativo a las consideraciones técnicas del Aprovechamiento Forestal de este documento, para el sector de Sampumoso la caracterización de línea base se consideró insuficiente, lo cual impide adelantar la respectiva evaluación de forma integral, así como los impactos que generaría la remoción de la vegetación sobre todos los componentes del medio biótico. En este sentido, se procederá a negar el aprovechamiento forestal en el mencionado bloque, en las áreas, volúmenes e individuos que serán indicados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

De otro lado, en lo que corresponde a los individuos identificados que pueden ser objeto de intervención, esta Autoridad Nacional considera viable otorgar permiso de aprovechamiento forestal para un volumen total de 3.912,82 m³, 11.586 individuos y en un área de 128,92 ha, bajo las condiciones a establecerse en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Concesiones de Aguas Superficiales

¹⁴ Decreto 1076 de 2015. **“Artículo 2.2.1.1.1.1. Definiciones.** Para efectos de la presente Sección se adoptan las siguientes definiciones: (...) **Aprovechamiento.** Es el uso, por parte del hombre, de los recursos maderables y no maderables provenientes de la flora silvestre y de las plantaciones forestales. (...)”

¹⁵ Decreto 1076 de 2015. **“Artículo 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal.** Las clases de aprovechamiento forestal son: “a) **Únicos.** Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; ()”



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Teniendo en cuenta las consideraciones técnicas mencionadas, es deber de esta Autoridad Nacional, establecer la procedencia jurídica de conceder el permiso solicitado por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, respecto de la concesión de aguas superficiales para el proyecto de Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí.

En lo que respecta a las disposiciones reglamentarias relativas a la concesión de aguas superficiales, debe indicarse lo siguiente:

En primer lugar, debe señalarse que el Decreto Ley 2811 de 1974 en sus artículos 51 y 88 estableció lo siguiente:

“Artículo 51. *El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación.*

Artículo 88: *Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión.”*

A su vez, la Sección 5 del Capítulo 2 del Decreto 1076 de 2015, regula lo pertinente a “Los modos de adquirir el derecho al uso de las aguas y sus cauces”; señalando en su artículo 2.2.3.2.5.1 que el derecho al uso de las aguas y de los cauces se adquiere de conformidad con el artículo 51 del Decreto Ley 2811 de 1974, así:

- a. Por ministerio de ley;
- b. Por concesión;
- c. Por permiso, y
- d. Por asociación.

Así mismo, el artículo 2.2.3.2.5.3 del citado decreto establece que toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso de la Autoridad Ambiental competente para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los artículos 2.2.3.2.6.1 y 2.2.3.2.6.2 de la norma.

De igual modo, el artículo 2.2.3.2.7.1. del Decreto 1076 de 2015 establece lo siguiente:

“Artículo 2.2.3.2.7.1.: *Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión para obtener el derecho al aprovechamiento de las aguas para los siguientes fines:*

- a. *Abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación;*
(...)
- c. *Uso industrial;*
(...)”

A su vez, el artículo 2.2.3.2.8.6 del último decreto en cita dispone que “Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva resolución. Cuando el concesionario tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fija la resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma”

Se resalta que, de conformidad con los fundamentos legales relacionados en el presente acto administrativo, toda concesión de aguas está sujeta a condiciones especiales previamente determinadas, dirigidas a garantizar la protección del recurso hídrico, lograr su utilización sostenible y el cumplimiento de los fines de utilidad pública e interés social inherentes a esta, las cuales, por razones especiales de conveniencia pública o el acaecimiento de hechos que alteren las condiciones



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

ambientales, podrán modificarse, mediante resolución administrativa motivada y sujeta a los recursos contencioso administrativos por la Ley.

Por lo anterior, y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas del presente acto administrativo, se considera que se cuenta con información suficiente para determinar la viabilidad de la solicitud de concesión de aguas superficiales solicitada. En consecuencia, esta Autoridad Nacional efectuará el correspondiente pronunciamiento, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad

Se encuentra oportuno mencionar, que el permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la biodiversidad, en el marco del Plan de Manejo Ambiental del proyecto en comento, fue otorgado a la Sociedad por parte esta Autoridad Nacional mediante el artículo tercero de la Resolución 489 del 20 de marzo de 2020.

Ahora bien, es preciso indicar que respecto al permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, el artículo 2.2.2.8.1.1 del Decreto 1076 de 2015 y subsiguientes, establecen las reglas y condiciones aplicables a dicho permiso. Así mismo los términos de referencia TdR13 de Minería de 2016, complementan dicha reglamentación, indicando entre otros apartes la información relativa al perfil de los profesionales que deberán adelantar las actividades correspondientes en virtud de dicho permiso.

Conforme lo anteriormente expuesto, y teniendo en cuenta que mediante la presente modificación se consideró que la información presentada es suficiente para actualizar el permiso de recolección de especímenes en el sentido de incluir el manejo de las especies en veda, conforme lo planteado para la implementación de las fichas de manejo MMB12 “Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas Epifitas” y MMB13 “Programa de manejo biótico para la restauración ecológica”, esta Autoridad Nacional en la parte resolutive del presente acto administrativo, procederá a actualizar el respectivo permiso en el Plan de Manejo Ambiental.

D. Del Plan de Compensación por el Componente Biótico.

Sea lo primero indicar, que la Ley 99 de 1993 señala en su artículo 50 que la Licencia Ambiental impone al beneficiario la obligación de cumplir con los requisitos que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

Por su parte, en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, se definen en el artículo 2.2.2.3.1.1 las medidas de compensación como aquellas “... acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados.”

Ahora bien, con la finalidad de establecer lineamientos para las compensaciones del componente biótico para los usuarios que elaboren y presenten las medidas de compensación contenidas en los estudios ambientales exigidos para la obtención de la licencia ambiental, permisos y autorizaciones ambientales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, profirió la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, modificada por la Resolución 1428 del 31 de julio de 2018, por medio del cual se adoptó la actualización del Manual de Compensaciones del Componente Biótico.

Señala el artículo 1 de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, que la actualización del Manual de Compensaciones del Componente Biótico en ecosistemas terrestres es para los proyectos obras o actividades sujetos a: procedimiento de licenciamiento ambiental; sustracción temporal o definitiva de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

un área de reserva forestal de orden nacional o regional; y permiso de aprovechamiento forestal único, según las disposiciones señaladas en los artículos 2.2.1.1.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015.

Por su parte, el artículo 9 de la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018, estableció que el Manual de Compensaciones del Componente Biótico será de obligatorio cumplimiento y aplicación para usuarios y autoridades ambientales, a partir del 30 de julio de 2019, por lo que resulta plenamente aplicable al trámite administrativo que nos ocupa, el referido manual de compensaciones ambientales.

Teniendo en cuenta el análisis técnico del presente acto administrativo, es procedente aprobar el Plan Compensación del Componente Biótico, y luego de examinar la información presentada en cuanto a qué, dónde y cuánto compensar, así como la verificación de los aspectos mínimos establecidos en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico, se consideró que es necesario que la Sociedad presente unos ajustes referido Plan.

En consecuencia, se procederá a requerir mediante la presente resolución, los correspondientes ajustes al Plan de Compensación del Componente Biótico para evaluación y aprobación de esta Autoridad Nacional, de conformidad con las prerrogativas establecidas en la Resolución 256 de 2018, modificada por la Resolución 1428 de 2018 y lo señalado en la parte resolutive del presente acto administrativo.

E. Del Plan de inversión de no menos del 1%

En atención a la inversión del 1%, se establece que los recursos provenientes de la aplicación del artículo 43 de la Ley 99 de 1993, se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico de conformidad con el respectivo Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca, o la ejecución de actividades, en caso de que no exista el referido Plan de Ordenamiento de la Cuenca.

Por su parte, el párrafo del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 establece lo siguiente:

“...Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto...”

Así mismo, el Decreto 1076 de 2015, fue modificado por el Decreto 2099 del 22 de diciembre de 2016, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales”.

Posteriormente, a través del Decreto 75 del 20 de enero de 2017 se modificó el literal h del artículo 2.2.9.3.1.2., el párrafo del artículo 2.2.9.3.1.3., el artículo 2.2.9.3.1.8 y el numeral 4 del artículo 2.2.9.3.1.17. del Decreto 1076 de 2015, en lo relacionado con la “Inversión Forzosa por la utilización del agua tomada directamente de fuentes naturales”.

En lo que respecta al campo de aplicación y proyectos sujetos a la obligación de inversión forzosa de no menos del 1%, los artículos 2.2.9.3.1.1. y 2.2.9.3.1.3. del Decreto 1076 de 2015, establecen lo siguiente:

“Artículo 2.2.9.3.1.1. Campo de aplicación. Todo proyecto que requiera licencia ambiental y que involucre en su ejecución el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales para cualquier actividad, deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

la respectiva fuente hídrica; de conformidad con el parágrafo 1° del Artículo 43 de la Ley 99 de 1993.”

“Artículo 2.2.9.3.1.3. De los proyectos sujetos a la inversión de no menos del 1%. Para efectos de la aplicación del presente capítulo se considera que el titular de un proyecto deberá destinar no menos del 1 % del total de la inversión, cuando cumpla con la totalidad de las siguientes condiciones:

a) Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural, sea superficial o subterránea.

b) Que el proyecto requiera licencia ambiental.

c) Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua.

d) Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad.

Parágrafo 1. Lo dispuesto en el presente capítulo aplica igualmente en los casos de modificación de licencia ambiental, cuando dicha modificación implique el incremento en el uso de agua de una fuente natural o cambio o inclusión de nuevas fuentes hídricas. En estos eventos, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.

Parágrafo 2. Aquellos proyectos sujetos a licenciamiento ambiental que se encuentren en alguna (s) de las siguientes condiciones: i) tomen el agua directamente de una red domiciliaria de acueducto operada por un prestador de servicio o su distribuidor, ii) hagan uso de aguas residuales tratadas o reutilizadas, iii) capten aguas lluvias, no estarán sometidas a las disposiciones contenidas en el presente capítulo.”

En cuanto a las líneas generales de inversión el Decreto 2099 de 2016, artículo 2.2.9.3.1.9, señala:

“ARTÍCULO 2.2.9.3.1.9. DESTINACIÓN LOS RECURSOS DE LA INVERSIÓN DE INVERSIÓN NO MENOS DEL 1 %. Los recursos de la inversión forzosa de no menos del 1%, de que trata el presente capítulo se destinarán a la protección y recuperación del recurso hídrico, así:

1. Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca, en desarrollo del Parágrafo 1 del artículo 43 de la Ley 99 de 1993 modificado por 216 de la Ley 1450 de 2011, en las actividades que se señalan a continuación: (...)

2. En desarrollo del artículo 174 la Ley 1753 de 2015 que modifica artículo 108 de la Ley 99 de 1993, así: en Acciones Complementarias, mediante la adquisición predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan del Sistema Nacional Áreas Protegidas -SINAP.

(...)”

Así mismo, es pertinente mencionar que en virtud de lo señalado en el artículo 2.2.9.3.1.15. del referido decreto, lo relacionado con la obligación de inversión de no menos del 1%, aplica en los casos de modificación de los proyectos, obras o actividades a los cuales se les haya establecido o impuesto un plan de manejo ambiental, como instrumento de manejo y control ambiental, en virtud de los regímenes de transición de las reglamentaciones del título VIII de la Ley 99 de 1993, siempre y cuando dicha modificación cumpla con las condiciones establecidas en los literales a, c. y d. del artículo 2.2.9.3.1.3.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

antes referido, caso en el cual, la base de liquidación corresponderá a las inversiones adicionales asociadas a dicha modificación.

Para el caso en concreto y de acuerdo con la evaluación técnica realizada por esta Autoridad, se determinó que la sociedad estableció el ámbito geográfico de la inversión y las líneas de destinación de los recursos, las cuales, y una vez verificado por el grupo evaluador se determinó que era viable la aprobación de las mismas, tal y como se indicará en la parte resolutive del presente acto administrativo.

De otro lado, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 321 de la Ley 1955 del 25 de mayo de 2019, Plan de Desarrollo 2018-2022 “*Pacto por Colombia- Pacto por la equidad*”, en cuanto al monto de la inversión establece que la Sociedad a más tardar el 31 de marzo de cada año, deberá presentar el certificado del monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, firmado por el revisor fiscal o contador público, o mediante documento equivalente suscrito por el Representante Legal de la Sociedad con corte a 31 de diciembre de cada año fiscal, liquidando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, donde informe la realización o no de nuevas actividades que deban ser adicionadas al valor de la base de liquidación de la inversión forzosa de no menos del 1%, desglosando los ítems de: a) adquisición de terrenos e inmuebles, b) obras civiles, c) adquisición y alquiler de maquinaria y equipo utilizado en las obras civiles y d) constitución de servidumbres.

Los costos y gastos, incluidos los capitalizados en el activo, a que se refieren los literales anteriores, corresponden a los realizados en las etapas previas a la producción de proyectos, obras o actividades sujetos de licenciamiento ambiental o aquellas modificaciones de proyectos, obras o actividades que tengan como instrumento de control un plan de manejo ambiental.

Conforme a lo anterior, se procederá a aprobar las líneas de destinación de inversión forzosa de no menos del 1% y se impondrá a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC el cumplimiento de unas obligaciones, en los términos y condiciones que serán expuestos en la parte resolutive del presente acto administrativo.

F. Del Plan de Gestión del Riesgo

En cuanto al Plan de Gestión del Riesgo / Plan de Contingencia, es relevante requerir la adopción de medidas y acciones permanentes para el conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres, de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley 1523 de 2012, por la cual se adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

De igual manera, el artículo 2.2.2.3.9.3. del Decreto 1076 de 2015, establece, respecto a la ocurrencia de contingencias ambientales que “... Si durante la ejecución de los proyectos obras, o actividades sujetas a licenciamiento ambiental o plan de manejo ambiental ocurriesen incendios, derrames, escapes, parámetros de emisión y/o vertimientos por fuera de los límites permitidos o cualquier otra contingencia ambiental, el titular deberá ejecutar todas las acciones necesarias con el fin de hacer cesar la contingencia ambiental e informar a la autoridad ambiental competente en un término no mayor a veinticuatro (24) horas...”

Aunado a lo anterior, mediante el Decreto 2157 del 20 de diciembre 2017, el Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, reglamentó el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, y estableció las directrices para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP) como mecanismo para la planeación de la gestión del riesgo de desastres; igualmente, estableció que el mencionado Plan incluirá, entre otros aspectos, el análisis específico del riesgo que considere los posibles efectos de eventos de origen natural, socio-natural, tecnológico, biosanitario o humano no intencional, sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia de posible afectación por la entidad,



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

así como de su operación que puedan generar una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de las sociedades.

En armonía con lo anterior, una vez revisada la información presentada por la sociedad, esta Autoridad Nacional realizó la verificación de la existencia de la información mínima que debe tener el Plan acorde con lo establecido en el Decreto 2157 del año 2017, y que la misma dé alcance a los lineamientos de esta Autoridad Nacional, evidenciando que el documento presentado por la sociedad permite a esta Autoridad tener el conocimiento del riesgo y realizar el correspondiente seguimiento a las medidas que implementará la sociedad para reducción del riesgo y manejo de eventos de contingencia.

En este sentido, el desarrollo del Plan de Gestión del Riesgo / Plan de Contingencia, se adelantó en el acápite correspondiente a consideraciones sobre el Plan de Gestión del Riesgo, evidenciando que el documento presentado deberá ser objeto de complemento, en los términos que serán señalados en la parte resolutive del presente acto administrativo.

G. Consideraciones de la Audiencia Pública Ambiental

Para la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido mediante Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001, iniciado mediante Auto 10525 del 29 de octubre de 2020; no se realizó, ni se convocó a Audiencia Pública, dado que no se presentaron solicitudes por parte de las comunidades y/o entidades en el proceso de evaluación ambiental.

H. Consideraciones del Centro de Monitoreo de Recursos Naturales:

Al respecto, es preciso señalar que producto de la reestructuración de la entidad dada por medio del Decreto Presidencial 376 del 11 de marzo de 2020, se dio la necesidad de crear los grupos internos de trabajo de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, para lo cual, en cumplimiento específico del numeral 6 del artículo 11 del mencionado Decreto, se profirió la Resolución 254 del 2 de febrero de 2021 que en su artículo vigésimo cuarto contempló:

“ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO. *Crear los siguientes Grupos Internos de Trabajo en la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA:*

1. *Grupo de Instrumentos.*
2. *Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo.*
3. *Grupo de Permisos y Trámites Ambientales.*
4. *Grupo de Certificaciones y Vistos Buenos.” (Negrita fuera de texto)*

A su vez, el artículo vigésimo sexto de la precitada Resolución 254 del 2 de febrero de 2021, estableció las funciones del Grupo de Regionalización y Centro de Monitoreo, adscrito a la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales, centro de monitoreo que tiene por objetivo el seguimiento continuo del recurso hídrico, la calidad del aire, las condiciones de ruido y los componentes del medio biótico, buscando mejorar las estrategias de monitoreo, identificar información por solicitar a los licenciarios, detectar cambios y tendencias regionales del medio, analizar la disponibilidad del recurso e identificar posibles conflictos de uso.

Aunado a lo anterior, a través de dicho centro de monitoreo se busca hacer seguimiento continuo del recurso hídrico, la calidad del aire y las condiciones de ruido en áreas regionalizadas y/o proyectos críticos, mediante la detección de los cambios y tendencias regionales del medio, el análisis de la disponibilidad del recurso y la identificación de posibles conflictos de uso. Como actividad principal del centro de monitoreo se encuentra la modelación, la cual se puede entender como una simplificación de los procesos que se dan en el territorio, fundamental para evaluar la disponibilidad y estado de los recursos naturales, identificar impactos acumulativos y sinérgicos, evaluar las diferentes amenazas naturales en el territorio y para analizar la efectividad de las acciones implementadas o por implementar en función del desarrollo sostenible del licenciamiento ambiental.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

En este sentido, en virtud de la finalidad del centro de monitoreo de recursos naturales, en la parte resolutive del presente acto administrativo, se incluirán las obligaciones correspondientes.

SUFICIENCIA DE LA INFORMACIÓN

Del análisis efectuado para cada uno de los medios descritos en la línea base del proyecto, en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, puede concluirse de manera general, que se considera que con la información presentada por la sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC., se soportarán las decisiones que se toman en el presente acto administrativo.

De otro lado, con la información presentada por parte de la sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC., en el complemento del Estudio de Impacto Ambiental – EIA, en la respuesta a los requerimientos de información complementaria y/o adicional, esta Autoridad Ambiental analizó la viabilidad de las actividades proyectadas y considera que se cuenta con información suficiente para determinar la viabilidad ambiental de la solicitud de modificación presentada.

Dadas las consideraciones técnicas expuestas en el Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, a efectos modificar el Plan de Manejo Ambiental - PMA, establecido para el proyecto “Explotación Aurífera en la Cuenca del Río Nechí”, localizado en los municipios de El Bagre, Zaragoza, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, esta Autoridad Ambiental efectuará el correspondiente pronunciamiento, de conformidad con las condiciones que se establecerán en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Finalmente, de conformidad con el artículo 74 de la Ley 1437 de 2011, el cual determina que “*Por regla general, contra los actos definitivos procederán los siguientes recursos: 1. El de reposición, ante quien expidió la decisión para que la aclare, modifique, adicione o revoque (...)*”, resulta procedente conceder a la Sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC., la oportunidad de interponer recurso de reposición contra el presente proveído, considerando que este acto administrativo ostenta la condición de definitivo, toda vez que pone término al asunto objeto de estudio o pone fin al proceso administrativo.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. - Modificar el Plan de Manejo Ambiental establecido mediante la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001 y sus modificaciones, para el proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí” localizado en los municipios de Zaragoza, El Bagre, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, en el sentido de otorgar los permisos o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables que se mencionan a continuación:

1. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES:

Otorgar a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC las concesiones de aguas superficiales relacionadas en la siguiente tabla, para actividades de uso doméstico e industrial, durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto:

Tabla Concesiones de agua superficial autorizadas

IDENTIFICADOR DE LA CAPTACIÓN	COORDENADAS	NOMBRE DE LA FUENTE	CAUDAL CONCEDIDO (l/s)	PERÍODO AUTORIZADO	USO
-------------------------------	-------------	---------------------	------------------------	--------------------	-----

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

	SISTEMA DE REFERENCIA	ESTE	NORTE			TÉRMINO DE LA CONCESIÓN (Años)	ESTACIONALIDAD	RÉGIMEN DE APROVECHAMIENTO	RÉGIMEN DE CAPTACIÓN (Agua subterránea horas/día)	CAUDAL DOMÉSTICO (l/s)	CAUDAL NO DOMÉSTICO (l/s)
M29	Magna origen Bogotá	921627	1339944	Nechí	40.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	40
M31	Magna origen Bogotá	921627	1341219	Nechí	42.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	42
M505	Magna origen Bogotá	921316	1343430	Nechí	45.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	45
MA2	Magna origen Bogotá	921214	1355947	Nechí	30.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	30
MPA5	Magna origen Bogotá	921224	1344540	Nechí	34.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	34
M30	Magna origen Bogotá	923732	1339944	Nechí	19.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	19
M27	Magna origen Bogotá	921627	1341219	Nechí	18.05	0	Todo el año	Continuo	0	0.05	18

Fuente: ANLA, 2021

Especificaciones:

Las concesiones que agua superficial, se autorizan con una periodicidad continua durante todo el año, siempre y cuando el caudal en el río Nechí no sea inferior a los siguientes caudales ambientales:

Tabla Caudales ambientales en los sitios de captación

Concesiones ID	Caudal ambiental (m³/s)
Captación M29, M30	9,35
Captación M31, M27	17,86
Captación M505	272,76
Captación MA2	31,92
Captación MPA5	272,85

Obligaciones:

- Realizar un registro como mínimo de frecuencia horaria del caudal captado a través de la instalación de medidores de flujo debidamente calibrados, para captaciones permanentes e intermitentes. Dicha calibración se deberá realizar por parte de un laboratorio de calibración acreditado. Así mismo, los soportes se deben presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
- Tomar como referencia el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y las normas técnicas colombianas, como la NTC 1063-1:2007, para la instalación de los equipos de medición de caudal.
- Registrar y transmitir en tiempo real en una plataforma de acceso público, la información relativa a fecha, volumen de agua captada, caudal captado y usos de la captación, tomando como mínimo datos horarios.
- Presentar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, en formato de hoja de cálculo, los registros capturados de la concesión de agua superficial, haciendo referencia al código único definido por esta Autoridad Nacional.
- Garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios correspondientes para allegar la información relacionada con las concesiones de aguas, la Sociedad acogerá y reportará la información según las pautas de dicho instrumento.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

6. Respecto a los equipos de bombeo, la Sociedad dará cumplimiento a lo siguiente y presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:
 - a) Garantizar que el equipo de bombeo cuente con un sistema de micromedición para controlar el caudal captado.
 - b) Garantizar que las motobombas cuenten con los mantenimientos preventivos.
7. En cuanto a las mediciones de nivel y caudal del cuerpo de agua donde se realiza la captación, la sociedad deberá dar cumplimiento a lo siguiente y presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA:
 - a) Registrar y transmitir en tiempo real en una plataforma de acceso público, la información relativa a la ubicación, fuente hídrica, caudal, velocidad, área y niveles tomando como mínimo datos diarios. Así mismo, se debe garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la entidad dé los lineamientos para el manejo y reporte de la información, estos sean debidamente acogidos por la Sociedad.
 - b) Presentar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA, en formato de hoja de cálculo los registros capturados de ubicación, fuente hídrica, caudal, velocidad, área y niveles, haciendo referencia al código único definido por esta Autoridad Nacional.
 - c) Realizar la calibración de la curva nivel-caudal de la sección transversal del cuerpo de agua y efectuar una vez al año el levantamiento de la sección transversal donde se calibró la curva nivel/caudal. En el caso en que se identifique un cambio significativo en la geometría de la sección transversal presentada históricamente, se deberán realizar los ajustes necesarios de la curva con información de campo si así se requiere. De lo anterior, se deben presentar los respectivos soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.
 - d) Garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios correspondientes para allegar la información relacionada con el monitoreo de niveles y caudales, la Sociedad acogerá dichos lineamientos y reporte la información según las pautas de dicho instrumento.
8. Realizar monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico con una frecuencia mensual en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, durante la realización de las actividades de captación en cada bloque de trabajo, siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM o cualquiera que lo modifique o sustituya, cumpliendo con las condiciones relacionadas a continuación, cuyos soportes de cumplimiento se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
 - a) Tomar una muestra integrada en la sección transversal establecida de acuerdo con los lineamientos de la Guía en mención.
 - b) Realizar los monitoreos aguas arriba y aguas abajo del punto de captación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre los puntos de medición y el punto de captación.
 - c) Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con el modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la que la modifique o sustituya.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- d) Registrar en cada monitoreo de calidad como mínimo los siguientes parámetros: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, DBO(5), DQO, SST, Sólidos sedimentables, grasas y aceites, turbiedad, alcalinidad, dureza y coliformes totales y fecales. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y el análisis multitemporal de los resultados que refleje la tendencia de la calidad del medio afectado por la concesión y su comparación con la línea base presentada en el EIA.
 - e) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados y presentar los certificados en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
 - f) Registrar y transmitir en tiempo real en una plataforma de acceso público, la información relativa a los resultados de las campañas de monitoreos fisicoquímicos efectuadas. Así mismo, se debe garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la entidad dé los lineamientos para el manejo y reporte de la información, los mismos sean acogidos por parte de la Sociedad.
 - g) Presentar en formato de hoja de cálculo los registros de los resultados de los monitoreos efectuados haciendo referencia al código único definido por esta Autoridad Nacional.
9. Realizar monitoreos hidrobiológicos con una frecuencia mensual, coincidiendo con la campaña de monitoreo fisicoquímico, en el cuerpo de agua donde se realiza la captación, cumpliendo con las siguientes condiciones, cuyos soportes de cumplimiento se deberán presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA:
- a) Garantizar que cada monitoreo de hidrobiológicos se realice en los mismos puntos de los monitoreos de calidad fisicoquímica del recurso hídrico y de manera simultánea.
 - b) Monitorear las siguientes comunidades hidrobiológicas: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas. De lo anterior, se deben presentar los resultados de los monitoreos de manera acumulada, con el fin de realizar un análisis multitemporal y multiespacial de los cambios en composición y abundancia, y la correlación de los resultados fisicoquímicos e hidrobiológicos.
 - c) Georreferenciar el punto de captación y los puntos donde se realiza el monitoreo, y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la que la modifique o sustituya.
 - d) Registrar y transmitir en tiempo real en una plataforma de acceso público, la información relativa a los resultados de las campañas efectuadas. Así mismo, se debe garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la entidad dé los lineamientos para el manejo y reporte de la información, los mismos sean acogidos por parte de la Sociedad.
 - e) Presentar en formato de hoja de cálculo, los registros de los resultados de los monitoreos efectuados haciendo referencia al código único definido por esta Autoridad Nacional.
 - f) Calcular y presentar el índice de calidad del agua "Biological Monitoring Working Party" BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia para los monitoreos.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- g) Realizar y presentar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM.
10. Suspender las actividades de captación cuando el caudal aguas arriba del punto de captación sea igual o inferior al caudal ambiental señalado en el presente artículo, e informar a esta Autoridad Nacional dentro de las 24 horas posteriores a la situación y por los medios legalmente establecidos, sobre la suspensión de actividades. Para ello, el titular del Plan de Manejo Ambiental implementará un sistema que permita validar el nivel del caudal previo a la actividad de captación.
11. Instalar de forma previa al inicio de actividades de aprovechamiento del recurso, un aviso informativo de fácil visibilidad en el lugar de acceso a los sitios de captación autorizados, el cual incluya la información del Plan de Manejo Ambiental respecto a las concesiones de aguas y como mínimo: número y fecha de la resolución que otorga la concesión, titular del Plan de Manejo Ambiental, información de contacto, nombre de la fuente hídrica, coordenadas del punto de captación autorizada en la resolución y el caudal autorizado de captación. De lo anterior, se deberán entregar los soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental.
12. Presentar en un término no superior a tres (3) meses, contado a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua – PUEAA, acorde a la normativa aplicable, para evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Nacional. Una vez sea aprobado, se deberán allegar en los informes de cumplimiento ambiental, los soportes que evidencien el cumplimiento de las metas e indicadores establecidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro de Agua - PUEAA.

2. OCUPACIONES DE CAUCE

Otorgar a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC autorización para las ocupaciones de cauce durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto, en las coordenadas, cuerpos de agua y obras que se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla Ocupaciones de cauce autorizadas (Magna Sirgas Bogotá)							
Vértice	Obra	Coordenada centroeide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
		Este	Norte				
Ocu_MA 2R1	MA2 Canal	921173,86	1355983,67	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MA 2R2		921192,42	1355959,00	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MA 2R3		921182,73	1355977,32	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MA 2R4		921189,61	1355969,39	Río Nechí	MA2	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M3 1R1	M31 Canal	921635,93	1341264,36	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M3 1R2		921635,93	1341234,36	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M3 1R5		921635,93	1341263,24	Brazo río Nechí	M31	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MP A5R1	MPA5 Canal	921235,98	1344572,21	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MP A5R2		921238,98	1344607,78	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_MP A5R3		921236,37	1344579,72	Río Nechí	MPA5	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M5 05R1	M505 Canal	921315,67	1343474,35	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M5 05R2		921323,97	1343444,65	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación
Ocu_M5 05R3		921316,30	1343470,62	Río Nechí	M505	Canal	Construcción de canal de acceso a bloque de explotación

Fuente: ANLA, 2021

Obligaciones:

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

1. Garantizar la protección de las áreas intervenidas para la ocupación y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA los soportes de cumplimiento de lo siguiente:
 - a) Realizar las obras geotécnicas necesarias para la estabilización de taludes y reconfiguración morfológica de las márgenes de los cauces, sin afectar el caudal y la dinámica natural de las corrientes de agua. Estas actividades se deberán realizar de manera previa a la intervención y durante el avance minero.
 - b) Hacer seguimiento detallado durante todo el proceso constructivo de las obras autorizadas, de las obras de protección geotécnica y del estado de las márgenes del cauce. Presentar soporte de las actividades realizadas, evidenciando su cumplimiento a través de un registro fotográfico que incluya las condiciones iniciales del mismo.
 - c) Realizar labores de revegetalización de las áreas intervenidas con especies nativas de la región, de acuerdo con lo establecido en el plan de cierre minero.
 - d) Garantizar que no se realicen cambios en las características hidráulicas de la fuente hídrica a ser intervenida, y que tampoco se efectúe el aprovechamiento de materiales de arrastre.
2. Realizar monitoreos fisicoquímicos del cuerpo de agua donde se realiza la ocupación de cauce (río Nechí), siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del 2002 del IDEAM, y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de cumplimiento de lo siguiente:
 - a) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana previa a la iniciación de las obras asociadas a la ocupación.
 - b) Realizar un monitoreo de calidad de agua mensual durante la existencia de la obra de ocupación.
 - c) Realizar un monitoreo de la calidad del agua en el transcurso de la semana siguiente a la finalización de las obras asociadas a la ocupación.
 - d) Para cada monitoreo de calidad del agua, se debe tomar una muestra integrada en la sección transversal, registrando en cada uno de ellos los siguientes parámetros: caudal, nivel de la lámina de agua, pH, temperatura, turbidez, conductividad, oxígeno disuelto, alcalinidad, grasas y aceites, sólidos suspendidos totales y sólidos sedimentables. Así mismo, se deben presentar los reportes de laboratorio, las cadenas de custodia y análisis global de los resultados y de la tendencia de la calidad del medio afectado por las ocupaciones, comparándola con la línea base presentada en el EIA.
 - e) Realizar los monitoreos de calidad del agua y las mediciones de caudal en dos puntos, uno aguas arriba y el otro, aguas abajo del sitio de ocupación, teniendo en cuenta que no haya aportes o extracciones significativas de caudal (naturales o antrópicas) entre el punto de medición y el punto de la ocupación.
 - f) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- g) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM, tanto para la toma de la muestra, como para el análisis de los parámetros monitoreados, y presentar los certificados. Dichos laboratorios, deberán contar con las técnicas de medición que cuenten con los límites de detección de los diferentes parámetros que permitan verificar el cumplimiento normativo de los mismos.
 - h) Registrar y transmitir en tiempo real en una plataforma de acceso público la información relativa a los resultados de las campañas efectuadas. Así mismo, se debe garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la entidad dé los lineamientos para el manejo y reporte de la información, la Sociedad acoja el cumplimiento de los mismos.
 - i) Presentar en formato de hoja de cálculo, los registros de los resultados de los monitoreos efectuados haciendo referencia al código único definido por esta Autoridad Nacional.
3. Realizar monitoreos hidrobiológicos en la misma periodicidad de los monitoreos fisicoquímicos, donde se realiza la ocupación de cauce y presentar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes del cumplimiento de las siguientes condiciones:
- a) Garantizar que cada monitoreo de hidrobiológicos se realice en los mismos puntos de los monitoreos fisicoquímicos del recurso hídrico y de manera simultánea.
 - b) Registrar en cada monitoreo las siguientes comunidades hidrobiológicas para sistemas lóticos: perifiton, comunidades bentónicas de fondos blandos (macrofauna y meiofauna) y de fondos duros (epifauna), fauna íctica y macrófitas. Así mismo se deben presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, los resultados de los monitoreos y el análisis de los mismos.
 - c) Georreferenciar los puntos donde se realiza el monitoreo y almacenar la información obtenida de los monitoreos, de acuerdo con modelo de almacenamiento geográfico establecido en la Resolución 2182 de 2016 del MADS, o la norma que la modifique o sustituya.
 - d) Calcular y presentar el índice de calidad del agua BMWP (macroinvertebrados) ajustado para Colombia.
 - e) Realizar los monitoreos a través de laboratorios acreditados por el IDEAM.
 - f) En los casos en que el caudal asociado a la ocupación de cauce no sea suficiente para la toma y análisis de las muestras, justificar técnicamente y presentar evidencia fotográfica.
 - g) Registrar y transmitir en tiempo real en una plataforma de acceso público, la información relativa a los resultados de las campañas efectuadas. Así mismo, se debe garantizar que una vez el Centro de Monitoreo de la entidad dé los lineamientos para el manejo y reporte de la información, la Sociedad acogerá los mismos.
 - h) Presentar en formato de hoja de cálculo, los registros de los resultados de los monitoreos efectuados haciendo referencia al código único definido por esta Autoridad Nacional.
4. Respecto al informe del análisis histórico de la dinámica fluvial de las corrientes asociadas a la ocupación, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente:
- a) Informe actualizado del análisis histórico de la dinámica fluvial de las corrientes asociadas a la ocupación finalizada la obra, y cada dos años durante la ejecución del proyecto (a



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

partir de fotografías aéreas, sensores remotos u otra información secundaria de diferentes épocas), de forma tal que se permita verificar los cambios en la morfología de las orillas del cuerpo de agua objeto de la ocupación. En caso de que se evidencien cambios, el titular del Plan de Manejo Ambiental formulará y ejecutará las correspondientes medidas para el mejoramiento y/o sustitución de la obra de ocupación de cauce.

- b) Un reporte del estado las obras asociadas a la ocupación de cauce (márgenes, taludes, revegetalización, entre otros) y de las actividades ejecutadas que garanticen el normal flujo del agua a través de la obra de ocupación, con su respectivo registro fotográfico.

5. En el caso de realizar mantenimiento de las obras asociadas a la ocupación de cauce, (que implique nuevamente la intervención mecánica del cauce o de las obras asociadas a la ocupación), se deberán llevar a cabo monitoreos fisicoquímicos e hidrobiológicos del cuerpo de agua, teniendo en cuenta las mismas condiciones establecidas para dichos monitoreos durante su fase constructiva. De lo anterior se deben presentar los soportes en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, según el periodo reportado.

3. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Otorgar a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC Aprovechamiento Forestal Único, para un volumen total de 3.912,82 m³, 11.586 individuos y en un área de 128,92 ha, con las precisiones que se especifican en las siguientes tablas:

- a) Tabla Aprovechamiento forestal otorgado para la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “Explotación aurífera en la cuenca del río Nechí”.

NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLUMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m³)
AAF/LAM0806/2021A/1	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,035237	2,456053
AAF/LAM0806/2021A/2	Pastos limpios	0,702449	0
AAF/LAM0806/2021A/3	Pastos enmalezados	0,216234	3,092142
AAF/LAM0806/2021A/5	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,478173	103,028635
AAF/LAM0806/2021A/7	Arroz	2,673594	0
AAF/LAM0806/2021A/8	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	27,459882	1913,953769
AAF/LAM0806/2021A/9	Pastos enmalezados	0,049105	0,702195
AAF/LAM0806/2021A/10	Pastos enmalezados	0,02035	0,291003
AAF/LAM0806/2021A/11	Vegetación secundaria baja	0,198159	0
AAF/LAM0806/2021A/12	Vegetación secundaria baja	10,922117	13,626064
AAF/LAM0806/2021A/13	Pastos limpios	7,59649	73,780275
AAF/LAM0806/2021A/14	Pastos limpios	0,833083	0
AAF/LAM0806/2021A/15	Arroz	4,981384	8,316913
AAF/LAM0806/2021A/16	Arroz	0,238391	0,602627
AAF/LAM0806/2021A/17	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,019644	1,369179
AAF/LAM0806/2021A/18	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2,906802	202,604102
AAF/LAM0806/2021A/19	Arroz	0,011217	0
AAF/LAM0806/2021A/20	Arroz	1,528359	70,397257
AAF/LAM0806/2021A/21	Arroz	0,336481	0
AAF/LAM0806/2021A/22	Arroz	6,914332	23,510137
AAF/LAM0806/2021A/23	Arroz	3,411232	10,195587
AAF/LAM0806/2021A/24	Arroz	0,000062	0
AAF/LAM0806/2021A/25	Pastos enmalezados	0,042044	0,601229

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

NÚMERO O IDENTIFICADOR DE POLÍGONO	CARACTERÍSTICAS DEL APROVECHAMIENTO		
	COBERTURA SOBRE LA CUAL SE AUTORIZA EL APROVECHAMIENTO	ÁREA TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (ha)	VOLÚMEN TOTAL DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO (m³)
AAF/LAM0806/2021A/26	Pastos enmalezados	0,02714	0,388106
AAF/LAM0806/2021A/27	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,073234	5,104403
AAF/LAM0806/2021A/28	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,065627	4,574181
AAF/LAM0806/2021A/29	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,036445	2,540214
AAF/LAM0806/2021A/30	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,002064	0,14384
AAF/LAM0806/2021A/31	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,023344	71,327085
AAF/LAM0806/2021A/32	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,919346	64,078413
AAF/LAM0806/2021A/33	Pastos enmalezados	0,000672	0,009611
AAF/LAM0806/2021A/34	Pastos enmalezados	0,623309	8,913325
AAF/LAM0806/2021A/35	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,000194	0,013529
AAF/LAM0806/2021A/36	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	0,105977	7,38659
AAF/LAM0806/2021A/37	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	9,565683	666,728096
AAF/LAM0806/2021A/38	Pastos enmalezados	1,819532	26,019303
AAF/LAM0806/2021A/39	Pastos enmalezados	0,000176	0,00251
AAF/LAM0806/2021A/40	Herbazal denso inundable no arbolado	0,035654	0
AAF/LAM0806/2021A/41	Herbazal denso inundable no arbolado	7,195306	0
AAF/LAM0806/2021A/42	Herbazal denso inundable no arbolado	0,003356	0
AAF/LAM0806/2021A/43	Herbazal denso inundable no arbolado	0,000938	0
AAF/LAM0806/2021A/44	Herbazal denso inundable no arbolado	0,00195	0
AAF/LAM0806/2021A/45	Herbazal denso inundable no arbolado	0,007564	0
AAF/LAM0806/2021A/46	Arroz	0,150358	0,169887
AAF/LAM0806/2021A/47	Arroz	3,306442	11,596712
AAF/LAM0806/2021A/48	Arroz	20,451245	86,35
AAF/LAM0806/2021A/49	Arroz	0,272626	0
AAF/LAM0806/2021A/50	Arroz	0,275749	0
AAF/LAM0806/2021A/51	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	2,890506	201,468244
AAF/LAM0806/2021A/52	Bosque fragmentado con vegetación secundaria	1,899247	132,377489
AAF/LAM0806/2021A/54	Arroz	5,592713	195,102891

Nota: Los polígonos autorizados para aprovechamiento forestal corresponden al shape relacionado en la parte considerativa como “AAF autorizado”.

b) Tabla de distribución por cobertura a intervenir por la ejecución del proyecto, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

COBERTURA	ÁREA (HA)	NÚMERO DE INDIVIDUOS	VOLUMEN TOTAL (M³)
Arroz	50,14	370	406,25
Bosque fragmentado con vegetación secundaria	48,5	10763	3379,15
Herbazal denso inundable no arbolado	7,25	0	0
Pastos enmalezados	2,8	381	40,01
Pastos limpios	9,13	15	73,78
Vegetación secundaria baja	11,12	57	13,63
Total general	128,92	11.586	3.912,82

Fuente: Equipo evaluador ANLA a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 02 de febrero de 2021.

c) Tabla distribución por obra del aprovechamiento forestal autorizado incluyendo las cantidades de volumen y número de individuos aprobados para cada actividad.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

BLOQUE/ CANAL	ÁREA DE APROVECHAMIENTO FORESTAL AUTORIZADA (HA)	NÚMERO DE INDIVIDUOS AUTORIZADOS	VOLUMEN TOTAL AUTORIZADO (M³)	CONDICIONADO
Canal M29 M27	0,27	0	0	
Canal M30	3,31	42	11,60	
Canal M31	0,15	4	0,17	
Canal M505	0,24	1	0,60	
Canal MA2	0,20	0	0,00	
Canal MPA5	0,83	0	0,00	
M27	12,34	807	338,99	X
M29	15,03	81	339,56	X
M30	20,45	107	86,35	
M31	5,59	168	195,10	
M505	11,37	678	223,19	X
MA2	23,46	2502	720,59	X
MPA5	7,60	15	73,78	
Sampumoso	28,08	6181	1922,89	X
Total general	128,92	11586	3912,82	

Fuente: Equipo evaluador ANLA a partir de la información adicional presentada mediante radicado 2021016902-1-000 del 02 de febrero de 2021. * Condicionado a establecimiento de pasos de fauna antes de la intervención en bosques fragmentados autorizados y para los cuales existe caracterización suficiente para la toma de la decisión.

Obligaciones:

1. Previo al inicio del aprovechamiento forestal en los bloques o canales M27, M29, M505, MA2 y Sampumoso, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá implementar sistemas de pasos de fauna tipo corredor estructural, acordes con los requerimientos y hábitos de movilidad de las especies de mayor sensibilidad identificadas en la línea base, realizando un inventario detallado y georreferenciado de las estructuras definidas para cumplir dicha función; incluyendo la implementación de estructuras adicionales disuasivas y de encausamiento hacia los pasos de fauna y la evaluación de la efectividad de su uso por parte de las especies de mayor sensibilidad a la intervención y entre las que se deben considerar como mínimo el *Saguinus leucopus* y la *Lontra longicaudis*. Así mismo, para estas áreas se deberán cumplir las siguientes condiciones:
- 1.1. Antes de realizar el aprovechamiento forestal se debe llevar un registro periódico y estandarizado de los sitios de mayor movilidad por parte de los individuos de fauna entre las áreas que no serán intervenidas y que asumirán el papel funcional que en este momento están asumiendo las áreas solicitadas para aprovechamiento forestal, teniendo en cuenta lo siguiente:
- 1.1.1. Ejecutar por lo menos un registro antes de la implementación del paso de fauna, para garantizar la línea base específica previa al aprovechamiento forestal, de forma tal que se pueda validar si las rutas identificadas son efectivamente utilizadas en el escenario sin proyecto y de esta forma definir, las rutas alternas sobre las cuales se irá encausando la movilidad con los pasos de fauna implementados.
- 1.1.2. Para el cumplimiento de esta obligación se podrán utilizar cámaras trampa, siendo deseables seguimientos de telemetría en individuos, para garantizar la evaluación de los corredores efectivamente utilizados por las especies.
- 1.2. Presentar para aprobación de esta Autoridad Nacional, antes de la ejecución del aprovechamiento forestal, el diseño de los pasos de fauna por implementar, reportando la justificación a sus diseños en las características de las especies, el estado actual de las coberturas y los cambios a generar en las áreas objeto de aprovechamiento forestal, contemplando:

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- 1.2.1. La localización exacta de los pasos de fauna (puntos iniciales y finales), siguiendo el modelo de datos vigente de la entidad, en la capa “punto de muestreo fauna” o en la que se actualice para tal fin; todo ello encaminado a que estos pasos de fauna mantengan la movilidad de los individuos a través del paisaje, garantizando el paso desde el inicio de la huella de intervención hasta su finalización.
 - 1.2.2. Los pasos de fauna que se implementen deberán garantizar que las acciones del proyecto no afecten la movilidad de las especies entre los fragmentos remanentes.
- 1.3. La Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC no podrá ejecutar el aprovechamiento forestal condicionado en los bloques M27, M29, M505, MA2 y Sampumoso, sin la implementación de los pasos de fauna y sin la aprobación de esta Autoridad Nacional al diseño presentado sobre los mismos.
2. En los informes de cumplimiento ambiental - ICA, se deberá reportar el aprovechamiento de los individuos y áreas, por medio del modelo de almacenamiento geográfico vigente en las capas AprovechaForestalPT, incluyendo el código ANLA en el campo “OBSERV” y AprovechaForestalPG, el código ANLA en el campo “NOMB_A_APR”.
3. Realizar el ahuyentamiento de manera constante durante la ejecución de las acciones de aprovechamiento forestal, de ser posible en jornadas diurnas y nocturnas para garantizar el desplazamiento de todas las especies independientemente de sus hábitos y siguiendo los lineamientos definidos en la Ficha MMB3 Rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - 3.1. Las acciones de ahuyentamiento deberán direccionar los individuos hacia los pasos de fauna establecidos y, por tanto, deberán considerar estrategias de movilización aptas para todos los grupos taxonómicos.
 - 3.2. De ser necesaria la reubicación de fauna, se realizará hacia sitios en los que no se vean afectaciones posteriores a las rutas de movilidad por parte del proyecto.
4. Presentar una vez realizado el aprovechamiento forestal, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, el registro periódico (tomado de forma mensual) y estandarizado del uso del sistema de pasos de fauna por especies silvestres, información que también debe registrarse en la capa “punto de muestreo fauna” o en la que se actualice para tal fin dentro del modelo de datos vigente. Así mismo deberá tenerse en cuenta lo siguiente:
 - 4.1. En caso tal de identificarse cambios en las rutas de movilización con el paso del tiempo, dichas rutas deberán ser reportadas a esta Autoridad Nacional en cada ICA.
 - 4.2. Para el cumplimiento de esta obligación se podrán utilizar cámaras trampa, siendo deseables seguimientos de telemetría en individuos, para garantizar la evaluación de los corredores y pasos de fauna efectivamente utilizados por las especies.
5. Allegar, en el marco de la información de transectos o rutas identificadas por telemetría, el soporte cartográfico de la ubicación de los mismos. Así mismo, se debe garantizar que el monitoreo se realice durante toda la vida útil del proyecto, siendo posible la modificación de la periodicidad a partir del segundo año de finalización de la intervención (aprovechamiento forestal) y previa autorización de esta Autoridad Nacional.
6. Presentar el reporte de los resultados de uso de los pasos de fauna, debidamente identificado con el código único ANLA asignado en el seguimiento, una vez aprobados los pasos de fauna



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

sugeridos por la Sociedad. Este código único ANLA, deberá ser registrado con el campo “NOMBRE” de la capa “PuntoMuestreoFauna” o la que se actualice para tal fin.

7. Identificar los pasos de fauna con el código asociado a la Base de Datos Corporativa de la Entidad. Este código está compuesto por i. Las siglas “MPA” referentes a *monitoreo de pasos de fauna*, ii. El expediente asignado por la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales y iii. El serial asignado por el Centro de Monitoreo de la obligación. Ejemplo: MPA-LAM0806-0001. Así mismo, se deben radicar los resultados a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física o licencias@anla.gov.co, con el asunto “Reporte de monitoreo de pasos de fauna” seguido de las siglas referentes al componente monitoreado de la siguiente manera: “Reporte de monitoreo de pasos de fauna MPA-LAM0806”
8. Presentar con una antelación de por lo menos diez (10) días previos al inicio de las actividades de aprovechamiento y para verificación de esta Autoridad Nacional, las autorizaciones escritas para la intervención según las condiciones autorizadas en los predios El Paraíso (Propiedad del señor Celedonio Antonio Miranda), La Bretaña (Propiedad del señor Tulio Eduardo Rodríguez Anaya), No hay como Dios (Administrado por Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC de Archivos Especiales), Predio Sin Nombre con matrícula inmobiliaria 2502002000002700004 (Propiedad del señor Manuel Alejandro Santana Sampallo) y Predio Sin Nombre con matrícula inmobiliaria 2502002000002600004 (Propiedad del señor Julio Cesar Acosta Payares).
9. Adelantar el censo detallado de la especie e individuos efectivamente removidos y presentar los soportes fotográficos y documentales de la cubicación realizada para el cálculo de los volúmenes de aprovechamiento efectivamente removidos, en cada informe de cumplimiento ambiental – ICA, según el avance de aprovechamiento, atendiendo la codificación definida en la parte considerativa de este acto administrativo. Para los individuos que no tienen codificación generada, Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá relacionar un ID único que permita validar la información entre las bases de datos entregadas y el Modelo de Almacenamiento Geográfico.
10. Realizar de forma previa a las labores de apeo, el ahuyentamiento y reubicación de fauna terrestre y semiacuática, de ser necesario, de tal manera que se garantice la no afectación del recurso faunístico una vez se inicien las labores de aprovechamiento.
11. Para las labores de apeo, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá realizar el aprovechamiento únicamente con motosierra, garantizando la menor afectación en áreas circundantes que no tienen permiso otorgado y generando los acopios únicamente en los puntos propuestos para tal fin y según las disposiciones definidas en la Ficha MMB1- Programa de Manejo de la Remoción de Coberturas Vegetales.
12. Garantizar que una vez llevado a cabo el aprovechamiento, el material vegetal residual sea dimensionado según el reuso y la utilidad definida, siendo permitida su utilización únicamente para las actividades constructivas o de operación que requieran de este tipo de material tales como listones, estacas, entre otros, o para donaciones a la comunidad.
13. Garantizar que los productos obtenidos del aprovechamiento forestal no serán comercializados y solo podrán ser utilizados en las actividades propias del proyecto, las especies aprovechadas pueden ser usadas y repicadas para que sean reincorporadas al suelo como materia orgánica, y/o entregarse a título de donación, determinando de manera prevalente como titular a las comunidades, organizaciones sociales y/o autoridades del área de influencia. En caso tal que, la madera sea donada, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, las cantidades donadas, presentando como soporte registro fotográfico y actas de entrega de donación en las cuales quede especificado: a) Cantidad por tipo de producto; b) Volumen por especie y total; c) Destino identificado de los productos; d) Personas que reciben los productos; e) Lugar y fecha de entrega.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

14. Adelantar de forma previa al inicio de las obras, la capacitación al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de estos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades. De lo anterior, se deben allegar los correspondientes soportes en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
15. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA - el inventario forestal e informe detallado del aprovechamiento forestal adelantado durante el periodo a ser reportado, teniendo en cuenta lo siguiente:
 - 15.1. La información documental deberá ser presentado conforme a los lineamientos establecidos en el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos y bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico adoptado en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o aquella que la modifique o sustituya.
 - 15.2. Detallar los volúmenes totales y comerciales de aprovechamiento forestal efectivamente removidos por tipo de obra y tipo de cobertura, volumen total y comercial del aprovechamiento realizado y volúmenes acumulados (cuando el aprovechamiento forestal se reporta en varios ICA's), los individuos arbóreos aprovechados (nombre común, nombre científico y familia de la especie) con la respectiva ubicación en coordenadas planas con datum y origen y el área de aprovechamiento (municipio, vereda, predio y polígono de aprovechamiento).
16. Presentar en los informes de cumplimiento ambiental - ICA -, un registro fotográfico y documental representativo de las actividades propias del aprovechamiento forestal, incluyendo la ubicación y cálculo real de volumen por individuo, el cual se deberá realizar durante la ejecución de las actividades del aprovechamiento. Este registro deberá ser representativo, incluyendo fecha y hora de realización de los mismos, e incluir la georreferenciación de los sitios que se realice el registro.
17. Efectuar el pago correspondiente a la Tasa Compensatoria Forestal a la Corporación, la cual se asociará específicamente a las áreas intervenidas, especies aprovechadas y volúmenes para cada una de las especies objeto de aprovechamiento forestal. Para tal efecto, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá reportar a la Corporación las cifras asociadas según la autorización generada por esta Autoridad Nacional, garantizando la consistencia de tales datos con los reportados en los Informes de Cumplimiento Ambiental que se alleguen ante esta Autoridad.
18. Reportar en los informes de cumplimiento ambiental – ICA-, en caso de realizar la intervención de especies y productos no maderables, las acciones adelantadas, teniendo en cuenta lo previsto por la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.10.2 del Decreto 1076 de mayo de 2015 o aquella norma que lo modifique o sustituyan.
19. Disponer los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces) de tal forma que no se intervenga en la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales, dando cumplimiento a lo establecido en las medidas del Plan de Manejo Ambiental y documentando su implementación en los informes de cumplimiento ambiental - ICA- respectivos. Así mismo, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC debe garantizar que no adelantará la realización de quemas de productos y residuos del aprovechamiento forestal.
20. Garantizar que, durante el apilado de la madera, no se obstaculizarán caminos, ni fuentes de agua. Así mismo, para el manejo de residuos sin utilidad, no será permitido realizar combustión del material sobrante, siendo posible la recolección y reincorporación en suelo en las áreas establecidas para compensación que requieran adición de materia orgánica, previo procesamiento. Para lo anterior, se debe dar aplicación a las medidas necesarias para que la



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

materia orgánica y los nutrientes sean de fácil asimilación para los individuos plantados y no sean focos de incendios o de contaminación por su aplicación en condiciones inadecuadas.

21. Garantizar que no se realizará la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación. Así mismo, se deberá destinar un sitio de almacenamiento para este material, con el propósito de utilizarlo posteriormente en la restitución de áreas intervenidas.
22. Dar cumplimiento a lo establecido en las medidas de manejo aprobadas en el presente acto administrativo, tendientes a garantizar la protección y conservación, mediante las alternativas existentes para tal fin, de las especies endémicas o en alguna categoría de amenaza de acuerdo con la lista roja de la UICN, los libros rojos de los institutos de investigación Humboldt y SINCHI, la Resolución 1912 del 15 de septiembre de 2017 o aquellas que la modifiquen o sustituyan, o que se encuentren en algún apéndice del CITES (Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas).
23. Garantizar que la intervención de especies con veda nacional arbóreas y de los grupos de epifitas vasculares y epifitas no vasculares, solo se realizará en las áreas con aprobación de aprovechamiento forestal, de tal manera que, si durante la ejecución de las actividades de rescate y reubicación previas a la fase constructiva se identifica una especie adicional a las originalmente reportadas a esta Autoridad Ambiental, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá reportar y justificar en el Informe de Cumplimiento Ambiental - ICA, la lista de las nuevas especies, incluyendo el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de muestras botánicas, realizada por un herbario, su abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo aplicables a las aprobadas en las modificaciones que se generen en el plan de manejo ambiental mediante el presente acto administrativo.
24. Incluir, para el reporte de intervención de especies en veda nacional, en cada Informe de Cumplimiento Ambiental en el que se presenten avances en las labores de aprovechamiento forestal, las acciones de manejo establecidas para el manejo, traslado y reubicación de las especies en veda, asociando los sitios de rescate, traslado, medidas implementadas y mortalidad presentada, siguiendo lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Monitoreo y Seguimiento aprobados mediante el presente acto administrativo.
25. Garantizar que en caso de registrarse especies establecidas como endémicas o en alguna categoría de amenaza (en peligro crítico, vulnerable, en peligro, casi amenazado, etc.), se deberán trasplantar los renuevos, brinzales y latizales (en el caso que las especies presenten condiciones propicias para esta actividad de traslado) en coberturas similares cercanas, de manera que se promueva el prendimiento. Para lo anterior, se deberá reportar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental, lo siguiente
 - 25.1. Localización y georreferenciación del lugar donde se hallaron los individuos a trasplantar, incluido registro fotográfico, ubicación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la cobertura vegetal.
 - 25.2. Número y descripción de los individuos trasladados (alturas, diámetros y estados fitosanitarios actuales).
 - 25.3. Metodología para el trasplante.
 - 25.4. Ubicación y georreferenciación del sitio donde se localizarán los individuos a trasplantar, adjuntando registro fotográfico, delimitación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la forma de cobertura vegetal seleccionada.
 - 25.5. Plan de mantenimiento y seguimiento para verificar la supervivencia de los individuos trasladados (incluido actividades a desarrollar, cronograma, materiales, entrega de



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

documentos, estado fitosanitario actual –presencia de plagas, ataque de animales, bifurcaciones, secamiento y otras características fenológicas).

25.6. Indicadores de seguimiento y monitoreo (cualitativos y cuantitativos).

4. RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA BIODIVERSIDAD BIOLÓGICA

Se actualiza el permiso de recolección de especímenes silvestres de la biodiversidad biológica otorgado a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC mediante la Resolución 489 del 20 de marzo de 2020, en el sentido de incluir el manejo de las especies en veda, conforme a lo planteado en las Fichas de manejo MMB12 - Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas epífitas y MMB13 Programa de manejo biótico para la restauración ecológica.

Obligación: La Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, previo al inicio de las actividades y autorizaciones otorgadas en el presente acto administrativo, deberá adicionar a las metodologías detalladas del Permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, otorgado mediante la Resolución 489 del 20 de marzo de 2020, las metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación para la fauna semiacuática y acuática establecidas en la Ficha MMB3-Programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre. De lo anterior, deberá presentar los respectivos soportes de cumplimiento.

PARÁGRAFO 1. En caso de requerir permisos o autorizaciones para el uso o aprovechamiento de recursos naturales renovables adicionales a los ya autorizados o que se autorizan mediante el presente acto administrativo, deberá tramitar la respectiva modificación del plan de manejo ambiental de acuerdo con lo establecido en los artículos 2.2.2.3.7.1 y 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 de 2015.

PARÁGRAFO 2. La Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, utilizando los aplicativos y reportando la información de acuerdo con los mecanismos y herramientas tecnológicas que sean planteadas por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

ARTÍCULO SEGUNDO. – Negar los siguientes permisos o autorizaciones para el uso o aprovechamiento de recursos naturales renovables, solicitados por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. OCUPACIONES DE CAUCE

No autorizar a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC las siguientes ocupaciones de cauce, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo:

Vértice	Obra	Coordenada centroide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
		Este	Norte				
Ocu_MPA5L	MPA5 Léntico	921921,22	1344345,37	Laguna	MPA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_M505L	M505 Léntico	921751,19	1343464,76	Laguna	M505	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp1	Sanpumoso Léntico	921336,39	1367771,14	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp2		921048,32	1368075,52	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp3		921088,35	1367797,59	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp4		921298,37	1368057,64	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp5		920894,72	1367991,87	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp6		920860,20	1368423,02	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp7		921012,06	1368444,11	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Vértice	Obra	Coordenada centroide		Cuerpo de agua	Bloque asociado	Obra asociada	Descripción
		Este	Norte				
Ocu_Sp8		921062,93	1368531,68	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp9		920987,12	1368562,38	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp10		921090,43	1368751,93	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza
Ocu_Sp11		921138,73	1368431,23	Ciénaga Sanpumoso	CA5	Pit minero	Establecimiento de poza

2. APROVECHAMIENTO FORESTAL

Negar a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, el permiso de aprovechamiento forestal para las siguientes áreas, volúmenes e individuos, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo:

1. El área de 22,82 ha, localizada en el Bloque Sampumoso, para la cual se establece dentro de la zonificación de manejo, una exclusión para la ejecución de actividades mineras, la cual debe ser mantenida en posteriores modificaciones para garantizar la funcionalidad ecosistémica.
2. El volumen total de 1.345,429 m³ y 3.336 individuos entre los que se encuentran 1.170 individuos que fueron censados en el Bloque Sampumoso y que se localizan entre las 22,82 ha negadas en el área del Bloque Sampumoso. En la siguiente tabla se relacionan los individuos censados para los cuales se niega el aprovechamiento forestal.

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
A-B753-1	Prioria copaífera Griseb.	0,420	B438-8	Prioria copaífera Griseb.	1,288
A-B753-3	Prioria copaífera Griseb.	0,252	B438-9	Prioria copaífera Griseb.	0,140
A-B753-4_6	Prioria copaífera Griseb.	0,274	B439-1	Prioria copaífera Griseb.	0,631
A-B768-1_2	Prioria copaífera Griseb.	0,347	B439-10	Prioria copaífera Griseb.	0,220
A-B768-11	Prioria copaífera Griseb.	0,803	B439-11	Prioria copaífera Griseb.	0,097
A-B768-12*	Prioria copaífera Griseb.	0,116	B439-12	Prioria copaífera Griseb.	0,351
A-B768-14*	Prioria copaífera Griseb.	1,093	B439-13	Prioria copaífera Griseb.	0,071
A-B768-18	Prioria copaífera Griseb.	0,213	B439-14	Prioria copaífera Griseb.	0,400
A-B768-19	Prioria copaífera Griseb.	0,627	B439-15	Prioria copaífera Griseb.	0,078
A-B768-20	Prioria copaífera Griseb.	0,064	B439-16	Prioria copaífera Griseb.	1,439
A-B768-21	Prioria copaífera Griseb.	0,388	B439-17	Prioria copaífera Griseb.	1,270
A-B768-22	Prioria copaífera Griseb.	0,442	B439-18	Prioria copaífera Griseb.	0,206
A-B768-3	Prioria copaífera Griseb.	0,083	B439-19	Prioria copaífera Griseb.	0,267
A-B768-4	Prioria copaífera Griseb.	0,118	B439-2	Prioria copaífera Griseb.	0,922
A-B768-5	Prioria copaífera Griseb.	0,804	B439-20	Prioria copaífera Griseb.	0,477
A-B768-6_7	Prioria copaífera Griseb.	0,068	B439-21	Prioria copaífera Griseb.	0,472
A-B768-8	Prioria copaífera Griseb.	0,135	B439-22	Prioria copaífera Griseb.	0,047
A-B768-9_*	Prioria copaífera Griseb.	0,578	B439-23	Prioria copaífera Griseb.	0,361
A-B769-1	Prioria copaífera Griseb.	0,281	B439-24	Prioria copaífera Griseb.	1,166
A-B769-10	Prioria copaífera Griseb.	0,084	B439-25	Prioria copaífera Griseb.	0,615
A-B769-11	Prioria copaífera Griseb.	0,312	B439-26	Prioria copaífera Griseb.	0,070
A-B769-12	Prioria copaífera Griseb.	0,685	B439-27	Prioria copaífera Griseb.	0,112
A-B769-13	Prioria copaífera Griseb.	1,309	B439-28	Prioria copaífera Griseb.	0,099
A-B769-14*	Prioria copaífera Griseb.	0,671	B439-29	Prioria copaífera Griseb.	0,068
A-B769-16	Prioria copaífera Griseb.	1,082	B439-3	Prioria copaífera Griseb.	0,123
A-B769-2	Prioria copaífera Griseb.	0,191	B439-30	Prioria copaífera Griseb.	0,810
A-B769-26	Prioria copaífera Griseb.	0,781	B439-31	Prioria copaífera Griseb.	0,070
A-B769-27	Prioria copaífera Griseb.	0,134	B439-32	Prioria copaífera Griseb.	0,127
A-B769-28	Prioria copaífera Griseb.	0,286	B439-33	Prioria copaífera Griseb.	0,106
A-B769-29	Prioria copaífera Griseb.	0,640	B439-34	Prioria copaífera Griseb.	0,105
A-B769-3	Prioria copaífera Griseb.	0,186	B439-35	Prioria copaífera Griseb.	0,152
A-B769-30	Prioria copaífera Griseb.	0,666	B439-36	Prioria copaífera Griseb.	0,128
A-B769-31	Prioria copaífera Griseb.	0,469	B439-37	Prioria copaífera Griseb.	0,540
A-B769-4	Prioria copaífera Griseb.	0,717	B439-38	Prioria copaífera Griseb.	1,610
A-B769-5	Prioria copaífera Griseb.	0,373	B439-39	Prioria copaífera Griseb.	1,646
A-B769-6	Prioria copaífera Griseb.	0,489	B439-4	Prioria copaífera Griseb.	0,226
A-B769-7	Prioria copaífera Griseb.	0,143	B439-40	Prioria copaífera Griseb.	0,105
A-B769-8	Prioria copaífera Griseb.	0,099	B439-41	Prioria copaífera Griseb.	0,309
A-B769-9	Prioria copaífera Griseb.	0,320	B439-42	Prioria copaífera Griseb.	0,678
A-B782-1	Prioria copaífera Griseb.	0,070	B439-43	Prioria copaífera Griseb.	0,384

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
A-B782-2	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B439-44	Prioria copaífera Griseb.	0,084
A-B783-10	Prioria copaífera Griseb.	0,713	B439-45	Prioria copaífera Griseb.	0,183
A-B783-11	Prioria copaífera Griseb.	0,734	B439-46	Prioria copaífera Griseb.	0,114
A-B783-5_6	Prioria copaífera Griseb.	0,361	B439-47	Prioria copaífera Griseb.	0,058
A-B783-7	Prioria copaífera Griseb.	0,404	B439-48	Prioria copaífera Griseb.	0,182
A-B783-8	Prioria copaífera Griseb.	0,112	B439-49	Prioria copaífera Griseb.	0,116
A-B783-9	Prioria copaífera Griseb.	0,404	B439-5	Prioria copaífera Griseb.	0,172
B106-18	Prioria copaífera Griseb.	0,145	B439-50	Prioria copaífera Griseb.	0,252
B109-1	Prioria copaífera Griseb.	0,417	B439-51	Prioria copaífera Griseb.	0,220
B109-2	Prioria copaífera Griseb.	0,059	B439-52	Prioria copaífera Griseb.	0,899
B109-3	Prioria copaífera Griseb.	0,073	B439-53	Prioria copaífera Griseb.	0,395
B110-1	Prioria copaífera Griseb.	0,892	B439-54	Prioria copaífera Griseb.	0,373
B110-2	Prioria copaífera Griseb.	0,472	B439-55	Prioria copaífera Griseb.	0,481
B110-4	Prioria copaífera Griseb.	0,327	B439-56	Prioria copaífera Griseb.	0,515
B110-5	Prioria copaífera Griseb.	0,077	B439-57	Prioria copaífera Griseb.	0,260
B111-1	Prioria copaífera Griseb.	0,278	B439-58	Prioria copaífera Griseb.	0,083
B111-10	Prioria copaífera Griseb.	0,155	B439-59	Prioria copaífera Griseb.	0,226
B111-11	Prioria copaífera Griseb.	0,106	B439-6	Prioria copaífera Griseb.	0,058
B111-2	Prioria copaífera Griseb.	0,389	B439-60	Prioria copaífera Griseb.	0,419
B111-4	Prioria copaífera Griseb.	0,635	B439-62	Prioria copaífera Griseb.	0,948
B111-5	Prioria copaífera Griseb.	0,106	B439-63	Prioria copaífera Griseb.	0,080
B111-6	Prioria copaífera Griseb.	0,495	B439-64	Prioria copaífera Griseb.	0,220
B111-7	Prioria copaífera Griseb.	0,128	B439-65	Prioria copaífera Griseb.	0,393
B111-8	Prioria copaífera Griseb.	0,100	B439-66	Prioria copaífera Griseb.	0,450
B111-9	Prioria copaífera Griseb.	0,412	B439-67	Prioria copaífera Griseb.	0,432
B112-1	Prioria copaífera Griseb.	0,073	B439-68	Prioria copaífera Griseb.	0,210
B112-10	Prioria copaífera Griseb.	0,156	B439-69	Prioria copaífera Griseb.	0,171
B112-11	Prioria copaífera Griseb.	0,287	B439-7	Prioria copaífera Griseb.	0,202
B112-12	Prioria copaífera Griseb.	0,423	B439-70	Prioria copaífera Griseb.	0,453
B112-13	Prioria copaífera Griseb.	0,167	B439-71	Prioria copaífera Griseb.	0,084
B112-14	Prioria copaífera Griseb.	0,060	B439-72	Prioria copaífera Griseb.	0,483
B112-2	Prioria copaífera Griseb.	0,058	B439-73	Prioria copaífera Griseb.	0,077
B112-3	Prioria copaífera Griseb.	0,050	B439-9	Prioria copaífera Griseb.	0,363
B112-4	Prioria copaífera Griseb.	0,144	B440-1	Prioria copaífera Griseb.	2,100
B112-5	Prioria copaífera Griseb.	0,115	B440-11	Prioria copaífera Griseb.	0,430
B112-6	Prioria copaífera Griseb.	0,126	B440-12	Prioria copaífera Griseb.	5,518
B112-7	Prioria copaífera Griseb.	0,220	B440-13	Prioria copaífera Griseb.	1,141
B112-8	Prioria copaífera Griseb.	0,652	B440-14	Prioria copaífera Griseb.	0,388
B112-9	Prioria copaífera Griseb.	0,483	B440-15	Prioria copaífera Griseb.	0,088
B113-1	Prioria copaífera Griseb.	0,588	B440-16	Prioria copaífera Griseb.	0,106
B113-10	Prioria copaífera Griseb.	0,364	B440-17	Prioria copaífera Griseb.	0,662
B113-11	Prioria copaífera Griseb.	0,070	B440-19	Prioria copaífera Griseb.	0,526
B113-12	Prioria copaífera Griseb.	0,071	B440-20	Prioria copaífera Griseb.	0,390
B113-13	Prioria copaífera Griseb.	0,211	B440-21	Prioria copaífera Griseb.	0,734
B113-15	Prioria copaífera Griseb.	0,152	B440-22	Prioria copaífera Griseb.	0,564
B113-16	Prioria copaífera Griseb.	0,060	B440-23	Prioria copaífera Griseb.	0,351
B113-17	Prioria copaífera Griseb.	0,186	B440-24	Prioria copaífera Griseb.	0,589
B113-18	Prioria copaífera Griseb.	0,370	B440-25	Prioria copaífera Griseb.	0,152
B113-2	Prioria copaífera Griseb.	0,272	B440-26	Prioria copaífera Griseb.	1,383
B113-3	Prioria copaífera Griseb.	0,051	B440-27	Prioria copaífera Griseb.	0,495
B113-4	Prioria copaífera Griseb.	0,055	B440-28	Prioria copaífera Griseb.	0,363
B113-5	Prioria copaífera Griseb.	0,497	B440-30	Prioria copaífera Griseb.	0,163
B113-6	Prioria copaífera Griseb.	0,054	B440-31	Prioria copaífera Griseb.	1,220
B113-7	Prioria copaífera Griseb.	0,065	B440-35	Prioria copaífera Griseb.	0,169
B113-8	Prioria copaífera Griseb.	0,316	B440-36	Prioria copaífera Griseb.	0,423
B113-9	Prioria copaífera Griseb.	0,148	B440-37	Prioria copaífera Griseb.	1,075
B114-1	Prioria copaífera Griseb.	1,631	B440-38	Prioria copaífera Griseb.	0,999
B114-11	Prioria copaífera Griseb.	0,166	B440-39	Prioria copaífera Griseb.	0,094
B114-15	Prioria copaífera Griseb.	0,485	B440-4	Prioria copaífera Griseb.	0,080
B114-16	Prioria copaífera Griseb.	0,293	B440-40	Prioria copaífera Griseb.	2,285
B114-17	Prioria copaífera Griseb.	0,097	B440-41	Prioria copaífera Griseb.	0,733
B114-3	Prioria copaífera Griseb.	0,253	B440-42	Prioria copaífera Griseb.	1,091
B114-4	Prioria copaífera Griseb.	0,367	B440-43	Prioria copaífera Griseb.	0,118
B114-5	Prioria copaífera Griseb.	0,118	B440-44	Prioria copaífera Griseb.	4,295
B114-6	Prioria copaífera Griseb.	0,323	B440-45	Prioria copaífera Griseb.	0,081
B114-7	Prioria copaífera Griseb.	0,071	B440-46	Prioria copaífera Griseb.	1,441
B114-8	Prioria copaífera Griseb.	0,260	B440-47	Prioria copaífera Griseb.	0,529
B114-9	Prioria copaífera Griseb.	0,488	B440-48	Prioria copaífera Griseb.	0,254
B123-2	Prioria copaífera Griseb.	0,336	B440-49	Prioria copaífera Griseb.	0,603
B127-1	Prioria copaífera Griseb.	0,317	B440-5	Prioria copaífera Griseb.	0,121
B127-2	Prioria copaífera Griseb.	0,171	B440-50	Prioria copaífera Griseb.	0,085
B128-1	Prioria copaífera Griseb.	1,177	B440-51	Prioria copaífera Griseb.	0,235
B128-4	Prioria copaífera Griseb.	0,131	B440-52	Prioria copaífera Griseb.	0,358
B128-5	Prioria copaífera Griseb.	0,087	B440-53	Prioria copaífera Griseb.	0,294

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B128-6	Prioria copaífera Griseb.	0,168	B440-54	Prioria copaífera Griseb.	0,091
B129-1	Prioria copaífera Griseb.	0,309	B440-55	Prioria copaífera Griseb.	0,253
B129-11	Prioria copaífera Griseb.	0,371	B440-56	Prioria copaífera Griseb.	0,092
B129-14	Prioria copaífera Griseb.	1,026	B440-7	Prioria copaífera Griseb.	0,148
B129-15	Prioria copaífera Griseb.	0,087	B440-8	Prioria copaífera Griseb.	0,526
B129-16	Prioria copaífera Griseb.	0,478	B440-9	Prioria copaífera Griseb.	0,346
B129-17	Prioria copaífera Griseb.	0,145	B441-7	Prioria copaífera Griseb.	0,189
B129-19	Prioria copaífera Griseb.	0,132	B455-1	Prioria copaífera Griseb.	0,453
B129-2	Prioria copaífera Griseb.	0,212	B456-1	Prioria copaífera Griseb.	0,498
B129-21	Prioria copaífera Griseb.	0,074	B456-10	Prioria copaífera Griseb.	0,260
B129-22	Prioria copaífera Griseb.	0,226	B456-11	Prioria copaífera Griseb.	0,080
B129-23	Prioria copaífera Griseb.	0,111	B456-12	Prioria copaífera Griseb.	0,126
B129-24	Prioria copaífera Griseb.	0,123	B456-13	Prioria copaífera Griseb.	0,165
B129-26	Prioria copaífera Griseb.	0,070	B456-14	Prioria copaífera Griseb.	0,098
B129-27	Prioria copaífera Griseb.	0,241	B456-15	Prioria copaífera Griseb.	0,189
B129-28	Prioria copaífera Griseb.	0,207	B456-16	Prioria copaífera Griseb.	0,813
B129-29	Prioria copaífera Griseb.	2,890	B456-17	Prioria copaífera Griseb.	0,716
B129-3	Prioria copaífera Griseb.	0,140	B456-19	Prioria copaífera Griseb.	0,355
B129-30	Prioria copaífera Griseb.	2,308	B456-20	Prioria copaífera Griseb.	0,094
B129-31	Prioria copaífera Griseb.	1,147	B456-21	Prioria copaífera Griseb.	0,559
B129-33	Prioria copaífera Griseb.	0,123	B456-22	Prioria copaífera Griseb.	0,163
B129-4	Prioria copaífera Griseb.	1,243	B456-23	Prioria copaífera Griseb.	1,056
B129-5	Prioria copaífera Griseb.	0,126	B456-25	Prioria copaífera Griseb.	0,540
B129-6	Prioria copaífera Griseb.	0,547	B456-26	Prioria copaífera Griseb.	0,436
B129-7	Prioria copaífera Griseb.	0,519	B456-27	Prioria copaífera Griseb.	0,283
B129-8	Prioria copaífera Griseb.	0,229	B456-28	Prioria copaífera Griseb.	1,492
B129-9	Prioria copaífera Griseb.	0,210	B456-29	Prioria copaífera Griseb.	0,086
B130-1	Prioria copaífera Griseb.	0,859	B456-3	Prioria copaífera Griseb.	0,098
B130-11	Prioria copaífera Griseb.	0,111	B456-30	Prioria copaífera Griseb.	0,202
B130-12	Prioria copaífera Griseb.	0,090	B456-31	Prioria copaífera Griseb.	0,068
B130-13	Prioria copaífera Griseb.	0,083	B456-32	Prioria copaífera Griseb.	0,824
B130-14	Prioria copaífera Griseb.	0,605	B456-33	Prioria copaífera Griseb.	1,185
B130-15	Prioria copaífera Griseb.	0,794	B456-34	Prioria copaífera Griseb.	1,046
B130-17	Prioria copaífera Griseb.	0,152	B456-4	Prioria copaífera Griseb.	0,449
B130-18	Prioria copaífera Griseb.	0,088	B456-5	Prioria copaífera Griseb.	0,796
B130-19	Prioria copaífera Griseb.	0,251	B456-6	Prioria copaífera Griseb.	1,290
B130-2	Prioria copaífera Griseb.	0,216	B456-7	Prioria copaífera Griseb.	0,382
B130-21	Prioria copaífera Griseb.	0,815	B456-9	Prioria copaífera Griseb.	0,128
B130-27	Prioria copaífera Griseb.	0,117	B457-1	Prioria copaífera Griseb.	0,065
B130-28	Prioria copaífera Griseb.	0,099	B457-10	Prioria copaífera Griseb.	0,068
B130-29	Prioria copaífera Griseb.	6,149	B457-11	Prioria copaífera Griseb.	0,087
B130-3	Prioria copaífera Griseb.	1,143	B457-12	Prioria copaífera Griseb.	0,117
B130-31	Prioria copaífera Griseb.	0,082	B457-13	Prioria copaífera Griseb.	0,140
B130-4	Prioria copaífera Griseb.	0,261	B457-14	Prioria copaífera Griseb.	0,186
B130-5	Prioria copaífera Griseb.	0,310	B457-15	Prioria copaífera Griseb.	0,111
B130-7	Prioria copaífera Griseb.	2,171	B457-16	Prioria copaífera Griseb.	0,094
B141-6	Prioria copaífera Griseb.	0,088	B457-17	Prioria copaífera Griseb.	0,111
B148-1	Prioria copaífera Griseb.	0,127	B457-2	Prioria copaífera Griseb.	0,067
B148-10	Prioria copaífera Griseb.	1,057	B457-3	Prioria copaífera Griseb.	0,096
B148-14	Prioria copaífera Griseb.	1,724	B457-4	Prioria copaífera Griseb.	0,442
B148-2	Prioria copaífera Griseb.	1,212	B457-5	Prioria copaífera Griseb.	0,099
B148-5	Prioria copaífera Griseb.	0,431	B457-6	Prioria copaífera Griseb.	0,066
B148-7	Prioria copaífera Griseb.	1,425	B457-7	Prioria copaífera Griseb.	1,162
B160-1	Prioria copaífera Griseb.	1,094	B457-9	Prioria copaífera Griseb.	0,469
B164-1	Prioria copaífera Griseb.	2,209	B458-1	Prioria copaífera Griseb.	8,843
B164-2	Prioria copaífera Griseb.	0,340	B458-10	Prioria copaífera Griseb.	0,157
B164-4	Prioria copaífera Griseb.	0,186	B458-11	Prioria copaífera Griseb.	0,060
B164-5	Prioria copaífera Griseb.	0,283	B458-12	Prioria copaífera Griseb.	0,104
B165-1	Prioria copaífera Griseb.	0,128	B458-13	Prioria copaífera Griseb.	0,280
B165-2	Prioria copaífera Griseb.	0,093	B458-14	Prioria copaífera Griseb.	0,392
B165-3	Prioria copaífera Griseb.	0,099	B458-16	Prioria copaífera Griseb.	0,075
B179-4	Prioria copaífera Griseb.	0,047	B458-17	Prioria copaífera Griseb.	0,204
B186-1	Prioria copaífera Griseb.	0,561	B458-18	Prioria copaífera Griseb.	1,252
B186-2	Prioria copaífera Griseb.	1,386	B458-2	Prioria copaífera Griseb.	6,662
B186-4	Prioria copaífera Griseb.	0,454	B458-20	Prioria copaífera Griseb.	0,078
B186-5	Prioria copaífera Griseb.	0,364	B458-21	Prioria copaífera Griseb.	0,279
B186-6	Prioria copaífera Griseb.	0,063	B458-22	Prioria copaífera Griseb.	1,030
B186-7	Prioria copaífera Griseb.	1,205	B458-23	Prioria copaífera Griseb.	0,876
B200-5	Prioria copaífera Griseb.	0,783	B458-24	Prioria copaífera Griseb.	0,104
B318-1	Prioria copaífera Griseb.	0,333	B458-25	Prioria copaífera Griseb.	0,089
B350-1	Prioria copaífera Griseb.	0,137	B458-26	Prioria copaífera Griseb.	0,196
B350-2	Prioria copaífera Griseb.	0,117	B458-27	Prioria copaífera Griseb.	0,103
B351-1	Prioria copaífera Griseb.	0,230	B458-28	Prioria copaífera Griseb.	0,116
B378-1	Prioria copaífera Griseb.	0,060	B458-3	Prioria copaífera Griseb.	3,436

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B378-2	Prioria copaífera Griseb.	0,072	B458-30	Prioria copaífera Griseb.	0,583
B378-3	Prioria copaífera Griseb.	0,078	B458-31	Prioria copaífera Griseb.	0,380
B378-4	Prioria copaífera Griseb.	0,085	B458-32	Prioria copaífera Griseb.	0,230
B378-5	Prioria copaífera Griseb.	0,085	B458-33	Prioria copaífera Griseb.	0,186
B378-6	Prioria copaífera Griseb.	0,067	B458-34	Prioria copaífera Griseb.	0,148
B378-7	Prioria copaífera Griseb.	0,077	B458-35	Prioria copaífera Griseb.	0,156
B379-1	Prioria copaífera Griseb.	0,169	B458-36	Prioria copaífera Griseb.	0,078
B379-2	Prioria copaífera Griseb.	0,597	B458-37	Prioria copaífera Griseb.	0,059
B379-4	Prioria copaífera Griseb.	0,222	B458-38	Prioria copaífera Griseb.	0,799
B379-5	Prioria copaífera Griseb.	0,091	B458-4	Prioria copaífera Griseb.	0,523
B379-6	Prioria copaífera Griseb.	0,062	B458-41	Prioria copaífera Griseb.	0,536
B379-7	Prioria copaífera Griseb.	0,088	B458-42	Prioria copaífera Griseb.	0,084
B380-1	Prioria copaífera Griseb.	1,125	B458-43	Prioria copaífera Griseb.	0,180
B380-10	Prioria copaífera Griseb.	3,349	B458-5	Prioria copaífera Griseb.	0,723
B380-18	Prioria copaífera Griseb.	0,222	B458-6	Prioria copaífera Griseb.	1,010
B380-19	Prioria copaífera Griseb.	0,057	B458-7	Prioria copaífera Griseb.	1,548
B380-20	Prioria copaífera Griseb.	0,063	B458-8	Prioria copaífera Griseb.	0,193
B380-21	Prioria copaífera Griseb.	0,064	B458-9	Prioria copaífera Griseb.	0,086
B380-22	Prioria copaífera Griseb.	0,223	B459-1	Prioria copaífera Griseb.	0,483
B380-23	Prioria copaífera Griseb.	0,286	B459-10	Prioria copaífera Griseb.	0,105
B380-24	Prioria copaífera Griseb.	0,116	B459-11	Prioria copaífera Griseb.	0,364
B380-25	Prioria copaífera Griseb.	0,098	B459-12	Prioria copaífera Griseb.	0,320
B380-26	Prioria copaífera Griseb.	0,258	B459-14	Prioria copaífera Griseb.	0,120
B380-27	Prioria copaífera Griseb.	0,147	B459-16	Prioria copaífera Griseb.	0,085
B380-28	Prioria copaífera Griseb.	0,317	B459-17	Prioria copaífera Griseb.	0,476
B380-29	Prioria copaífera Griseb.	0,087	B459-18	Prioria copaífera Griseb.	2,407
B380-30	Prioria copaífera Griseb.	0,882	B459-19	Prioria copaífera Griseb.	0,125
B380-31	Prioria copaífera Griseb.	0,848	B459-2	Prioria copaífera Griseb.	0,232
B380-32	Prioria copaífera Griseb.	0,437	B459-20	Prioria copaífera Griseb.	0,417
B380-33	Prioria copaífera Griseb.	0,134	B459-21	Prioria copaífera Griseb.	2,244
B380-34	Prioria copaífera Griseb.	2,283	B459-22	Prioria copaífera Griseb.	2,368
B380-38	Prioria copaífera Griseb.	0,282	B459-23	Prioria copaífera Griseb.	0,938
B380-40	Prioria copaífera Griseb.	0,376	B459-24	Prioria copaífera Griseb.	0,451
B380-41	Prioria copaífera Griseb.	0,819	B459-25	Prioria copaífera Griseb.	2,161
B380-42	Prioria copaífera Griseb.	0,099	B459-26	Prioria copaífera Griseb.	1,208
B380-43	Prioria copaífera Griseb.	0,095	B459-27	Prioria copaífera Griseb.	0,908
B380-5	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B459-28	Prioria copaífera Griseb.	6,989
B380-6	Prioria copaífera Griseb.	0,109	B459-29	Prioria copaífera Griseb.	0,938
B380-7	Prioria copaífera Griseb.	0,111	B459-5	Prioria copaífera Griseb.	1,279
B380-8	Prioria copaífera Griseb.	1,590	B459-6	Prioria copaífera Griseb.	0,457
B381-1	Prioria copaífera Griseb.	1,511	B459-8	Prioria copaífera Griseb.	1,490
B381-7	Prioria copaífera Griseb.	0,130	B459-9	Prioria copaífera Griseb.	0,284
B396-1	Prioria copaífera Griseb.	3,380	B460-1	Prioria copaífera Griseb.	0,093
B399-1	Prioria copaífera Griseb.	0,134	B460-10	Prioria copaífera Griseb.	0,610
B399-2	Prioria copaífera Griseb.	0,213	B460-11	Prioria copaífera Griseb.	0,966
B399-3	Prioria copaífera Griseb.	0,277	B460-12	Prioria copaífera Griseb.	0,358
B399-4	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B460-13	Prioria copaífera Griseb.	0,174
B399-5	Prioria copaífera Griseb.	1,480	B460-14	Prioria copaífera Griseb.	0,124
B399-6	Prioria copaífera Griseb.	0,193	B460-15	Prioria copaífera Griseb.	0,148
B400-1	Prioria copaífera Griseb.	0,673	B460-16	Prioria copaífera Griseb.	0,113
B400-10	Prioria copaífera Griseb.	0,194	B460-17	Prioria copaífera Griseb.	0,593
B400-11	Prioria copaífera Griseb.	0,935	B460-18	Prioria copaífera Griseb.	0,446
B400-14	Prioria copaífera Griseb.	0,142	B460-19	Prioria copaífera Griseb.	0,602
B400-15	Prioria copaífera Griseb.	0,073	B460-2	Prioria copaífera Griseb.	0,287
B400-16	Prioria copaífera Griseb.	0,095	B460-20	Prioria copaífera Griseb.	1,646
B400-17	Prioria copaífera Griseb.	1,058	B460-21	Prioria copaífera Griseb.	1,354
B400-18	Prioria copaífera Griseb.	0,343	B460-22	Prioria copaífera Griseb.	0,560
B400-19	Prioria copaífera Griseb.	0,589	B460-23	Prioria copaífera Griseb.	0,323
B400-2	Prioria copaífera Griseb.	0,510	B460-24	Prioria copaífera Griseb.	0,397
B400-20	Prioria copaífera Griseb.	0,693	B460-25	Prioria copaífera Griseb.	0,330
B400-21	Prioria copaífera Griseb.	0,866	B460-26	Prioria copaífera Griseb.	0,485
B400-22	Prioria copaífera Griseb.	0,656	B460-27	Prioria copaífera Griseb.	0,132
B400-23	Prioria copaífera Griseb.	0,136	B460-28	Prioria copaífera Griseb.	0,556
B400-24	Prioria copaífera Griseb.	0,063	B460-29	Prioria copaífera Griseb.	0,099
B400-25	Prioria copaífera Griseb.	0,130	B460-3	Prioria copaífera Griseb.	0,233
B400-26	Prioria copaífera Griseb.	0,070	B460-31	Prioria copaífera Griseb.	0,058
B400-27	Prioria copaífera Griseb.	0,110	B460-32	Prioria copaífera Griseb.	0,833
B400-28	Prioria copaífera Griseb.	0,126	B460-34	Prioria copaífera Griseb.	0,777
B400-29	Prioria copaífera Griseb.	0,109	B460-36	Prioria copaífera Griseb.	0,591
B400-3	Prioria copaífera Griseb.	0,488	B460-37	Prioria copaífera Griseb.	0,392
B400-30	Prioria copaífera Griseb.	0,168	B460-38	Prioria copaífera Griseb.	0,295
B400-31	Prioria copaífera Griseb.	0,110	B460-39	Prioria copaífera Griseb.	0,368
B400-32	Prioria copaífera Griseb.	0,392	B460-4	Prioria copaífera Griseb.	0,239
B400-33	Prioria copaífera Griseb.	0,082	B460-40	Prioria copaífera Griseb.	1,325

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B400-34	Prioria copaífera Griseb.	0,084	B460-41	Prioria copaífera Griseb.	0,092
B400-35	Prioria copaífera Griseb.	0,360	B460-42	Prioria copaífera Griseb.	1,871
B400-36	Prioria copaífera Griseb.	0,126	B460-43	Prioria copaífera Griseb.	0,076
B400-37	Prioria copaífera Griseb.	0,640	B460-5	Prioria copaífera Griseb.	0,396
B400-38	Prioria copaífera Griseb.	0,290	B460-6	Prioria copaífera Griseb.	1,114
B400-39	Prioria copaífera Griseb.	1,183	B460-7	Prioria copaífera Griseb.	0,853
B400-4	Prioria copaífera Griseb.	1,161	B460-8	Prioria copaífera Griseb.	0,263
B400-40	Prioria copaífera Griseb.	0,193	B460-9	Prioria copaífera Griseb.	0,306
B400-5	Prioria copaífera Griseb.	0,975	B461-4	Prioria copaífera Griseb.	0,297
B400-6	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B469-1	Prioria copaífera Griseb.	0,345
B400-8	Prioria copaífera Griseb.	0,583	B469-2	Prioria copaífera Griseb.	0,130
B400-9	Prioria copaífera Griseb.	2,127	B469-3	Prioria copaífera Griseb.	0,222
B401-1	Prioria copaífera Griseb.	0,605	B469-4	Prioria copaífera Griseb.	0,160
B401-10	Prioria copaífera Griseb.	0,385	B469-5	Prioria copaífera Griseb.	0,098
B401-11	Prioria copaífera Griseb.	0,286	B469-6	Prioria copaífera Griseb.	0,812
B401-12	Prioria copaífera Griseb.	0,118	B469-7	Prioria copaífera Griseb.	0,498
B401-13	Prioria copaífera Griseb.	0,423	B470-1	Prioria copaífera Griseb.	0,070
B401-14	Prioria copaífera Griseb.	0,502	B470-2	Prioria copaífera Griseb.	1,140
B401-15	Prioria copaífera Griseb.	0,095	B471-1	Prioria copaífera Griseb.	0,333
B401-16	Prioria copaífera Griseb.	0,595	B471-10	Prioria copaífera Griseb.	0,245
B401-17	Prioria copaífera Griseb.	0,092	B471-11	Prioria copaífera Griseb.	0,162
B401-18	Prioria copaífera Griseb.	0,319	B471-12	Prioria copaífera Griseb.	0,479
B401-19	Prioria copaífera Griseb.	0,180	B471-14	Prioria copaífera Griseb.	0,548
B401-2	Prioria copaífera Griseb.	0,527	B471-15	Prioria copaífera Griseb.	0,889
B401-20	Prioria copaífera Griseb.	1,218	B471-16	Prioria copaífera Griseb.	0,092
B401-21	Prioria copaífera Griseb.	0,192	B471-18	Prioria copaífera Griseb.	0,272
B401-22	Prioria copaífera Griseb.	0,529	B471-19	Prioria copaífera Griseb.	1,392
B401-23	Prioria copaífera Griseb.	0,261	B471-2	Prioria copaífera Griseb.	1,134
B401-24	Prioria copaífera Griseb.	0,797	B471-20	Prioria copaífera Griseb.	1,383
B401-25	Prioria copaífera Griseb.	0,814	B471-21	Prioria copaífera Griseb.	0,292
B401-26	Prioria copaífera Griseb.	0,261	B471-23	Prioria copaífera Griseb.	0,142
B401-27	Prioria copaífera Griseb.	0,608	B471-24	Prioria copaífera Griseb.	0,117
B401-28	Prioria copaífera Griseb.	0,162	B471-25	Prioria copaífera Griseb.	0,096
B401-29	Prioria copaífera Griseb.	0,920	B471-26	Prioria copaífera Griseb.	0,158
B401-3	Prioria copaífera Griseb.	0,629	B471-27	Prioria copaífera Griseb.	0,313
B401-30	Prioria copaífera Griseb.	0,797	B471-28	Prioria copaífera Griseb.	0,527
B401-31	Prioria copaífera Griseb.	3,599	B471-29	Prioria copaífera Griseb.	0,104
B401-32	Prioria copaífera Griseb.	0,562	B471-30	Prioria copaífera Griseb.	0,102
B401-33	Prioria copaífera Griseb.	0,380	B471-31	Prioria copaífera Griseb.	0,388
B401-34	Prioria copaífera Griseb.	0,077	B471-32	Prioria copaífera Griseb.	0,061
B401-35	Prioria copaífera Griseb.	0,910	B471-33	Prioria copaífera Griseb.	0,611
B401-36	Prioria copaífera Griseb.	0,199	B471-34	Prioria copaífera Griseb.	0,197
B401-37	Prioria copaífera Griseb.	0,242	B471-35	Prioria copaífera Griseb.	0,432
B401-38	Prioria copaífera Griseb.	0,297	B471-36	Prioria copaífera Griseb.	0,214
B401-39	Prioria copaífera Griseb.	0,176	B471-4	Prioria copaífera Griseb.	0,085
B401-4	Prioria copaífera Griseb.	0,496	B471-5	Prioria copaífera Griseb.	0,336
B401-40	Prioria copaífera Griseb.	0,557	B471-6	Prioria copaífera Griseb.	0,188
B401-41	Prioria copaífera Griseb.	0,737	B471-7	Prioria copaífera Griseb.	0,052
B401-42	Prioria copaífera Griseb.	0,704	B471-8	Prioria copaífera Griseb.	0,100
B401-43	Prioria copaífera Griseb.	0,646	B471-9	Prioria copaífera Griseb.	0,059
B401-44	Prioria copaífera Griseb.	0,790	B472-1	Prioria copaífera Griseb.	0,157
B401-45	Prioria copaífera Griseb.	0,163	B472-10	Prioria copaífera Griseb.	0,109
B401-46	Prioria copaífera Griseb.	0,279	B472-11	Prioria copaífera Griseb.	0,080
B401-47	Prioria copaífera Griseb.	0,225	B472-12	Prioria copaífera Griseb.	0,061
B401-5	Prioria copaífera Griseb.	3,681	B472-13	Prioria copaífera Griseb.	0,812
B401-6	Prioria copaífera Griseb.	0,420	B472-14	Prioria copaífera Griseb.	0,518
B401-7	Prioria copaífera Griseb.	0,277	B472-15	Prioria copaífera Griseb.	0,434
B401-8	Prioria copaífera Griseb.	0,579	B472-16	Prioria copaífera Griseb.	0,978
B401-9	Prioria copaífera Griseb.	0,642	B472-17	Prioria copaífera Griseb.	0,647
B402-1	Prioria copaífera Griseb.	0,246	B472-18	Prioria copaífera Griseb.	3,463
B402-12	Prioria copaífera Griseb.	0,210	B472-19	Prioria copaífera Griseb.	0,340
B402-13	Prioria copaífera Griseb.	0,405	B472-2	Prioria copaífera Griseb.	0,508
B402-15	Prioria copaífera Griseb.	0,129	B472-20	Prioria copaífera Griseb.	0,094
B402-16	Prioria copaífera Griseb.	0,338	B472-23	Prioria copaífera Griseb.	0,063
B402-17	Prioria copaífera Griseb.	1,872	B472-24	Prioria copaífera Griseb.	0,347
B402-18	Prioria copaífera Griseb.	0,412	B472-25	Prioria copaífera Griseb.	0,160
B402-19	Prioria copaífera Griseb.	0,265	B472-26	Prioria copaífera Griseb.	0,267
B402-2	Prioria copaífera Griseb.	0,245	B472-28	Prioria copaífera Griseb.	1,004
B402-20	Prioria copaífera Griseb.	0,309	B472-29	Prioria copaífera Griseb.	0,198
B402-21	Prioria copaífera Griseb.	0,102	B472-3	Prioria copaífera Griseb.	0,423
B402-22	Prioria copaífera Griseb.	1,324	B472-31	Prioria copaífera Griseb.	0,483
B402-23	Prioria copaífera Griseb.	0,180	B472-4	Prioria copaífera Griseb.	0,127
B402-24	Prioria copaífera Griseb.	0,163	B472-5	Prioria copaífera Griseb.	0,090
B402-25	Prioria copaífera Griseb.	0,134	B472-6	Prioria copaífera Griseb.	1,236

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B402-26	Prioria copaífera Griseb.	0,348	B472-7	Prioria copaífera Griseb.	0,769
B402-27	Prioria copaífera Griseb.	0,243	B472-8	Prioria copaífera Griseb.	0,375
B402-28	Prioria copaífera Griseb.	0,641	B472-9	Prioria copaífera Griseb.	0,690
B402-29	Prioria copaífera Griseb.	0,360	B473-1	Prioria copaífera Griseb.	0,186
B402-3	Prioria copaífera Griseb.	0,350	B473-11	Prioria copaífera Griseb.	0,540
B402-30	Prioria copaífera Griseb.	0,475	B473-13	Prioria copaífera Griseb.	0,896
B402-31	Prioria copaífera Griseb.	1,924	B473-16	Prioria copaífera Griseb.	0,354
B402-32	Prioria copaífera Griseb.	1,236	B473-18	Prioria copaífera Griseb.	0,064
B402-33	Prioria copaífera Griseb.	0,538	B473-19	Prioria copaífera Griseb.	0,136
B402-34	Prioria copaífera Griseb.	0,242	B473-2	Prioria copaífera Griseb.	0,253
B402-4	Prioria copaífera Griseb.	0,353	B473-20	Prioria copaífera Griseb.	0,086
B402-42	Prioria copaífera Griseb.	0,077	B473-21	Prioria copaífera Griseb.	0,120
B402-43	Prioria copaífera Griseb.	0,075	B473-22	Prioria copaífera Griseb.	0,055
B402-44	Prioria copaífera Griseb.	0,062	B473-23	Prioria copaífera Griseb.	0,052
B402-45	Prioria copaífera Griseb.	0,956	B473-24	Prioria copaífera Griseb.	0,332
B402-46	Prioria copaífera Griseb.	0,383	B473-25	Prioria copaífera Griseb.	1,279
B402-47	Prioria copaífera Griseb.	0,311	B473-26	Prioria copaífera Griseb.	0,233
B402-6	Prioria copaífera Griseb.	0,504	B473-27	Prioria copaífera Griseb.	0,358
B402-7	Prioria copaífera Griseb.	0,223	B473-28	Prioria copaífera Griseb.	0,260
B402-8	Prioria copaífera Griseb.	0,116	B473-29	Prioria copaífera Griseb.	0,360
B402-9	Prioria copaífera Griseb.	0,776	B473-30	Prioria copaífera Griseb.	0,430
B403-1	Prioria copaífera Griseb.	0,158	B473-31	Prioria copaífera Griseb.	0,106
B417-1	Prioria copaífera Griseb.	0,144	B473-32	Prioria copaífera Griseb.	0,307
B418-1	Prioria copaífera Griseb.	0,447	B473-4	Prioria copaífera Griseb.	0,576
B418-10	Prioria copaífera Griseb.	1,853	B473-6	Prioria copaífera Griseb.	0,593
B418-11	Prioria copaífera Griseb.	0,380	B473-7	Prioria copaífera Griseb.	0,059
B418-12	Prioria copaífera Griseb.	0,339	B473-8	Prioria copaífera Griseb.	0,116
B418-14	Prioria copaífera Griseb.	0,438	B474-1	Prioria copaífera Griseb.	1,131
B418-15	Prioria copaífera Griseb.	2,298	B474-10	Prioria copaífera Griseb.	0,156
B418-17	Prioria copaífera Griseb.	0,325	B474-11	Prioria copaífera Griseb.	0,600
B418-18	Prioria copaífera Griseb.	0,965	B474-13	Prioria copaífera Griseb.	0,069
B418-19	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B474-14	Prioria copaífera Griseb.	0,368
B418-2	Prioria copaífera Griseb.	0,433	B474-15	Prioria copaífera Griseb.	0,169
B418-20	Prioria copaífera Griseb.	0,198	B474-16	Prioria copaífera Griseb.	1,119
B418-21	Prioria copaífera Griseb.	0,104	B474-17	Prioria copaífera Griseb.	0,067
B418-22	Prioria copaífera Griseb.	0,286	B474-18	Prioria copaífera Griseb.	0,075
B418-23	Prioria copaífera Griseb.	0,126	B474-19	Prioria copaífera Griseb.	0,408
B418-24	Prioria copaífera Griseb.	2,142	B474-2	Prioria copaífera Griseb.	0,068
B418-25	Prioria copaífera Griseb.	0,358	B474-20	Prioria copaífera Griseb.	0,309
B418-26	Prioria copaífera Griseb.	0,238	B474-3	Prioria copaífera Griseb.	0,308
B418-27	Prioria copaífera Griseb.	0,111	B474-4	Prioria copaífera Griseb.	0,217
B418-28	Prioria copaífera Griseb.	0,072	B474-5	Prioria copaífera Griseb.	0,303
B418-29	Prioria copaífera Griseb.	0,210	B474-7	Prioria copaífera Griseb.	0,073
B418-3	Prioria copaífera Griseb.	1,479	B474-8	Prioria copaífera Griseb.	0,207
B418-30	Prioria copaífera Griseb.	0,079	B474-9	Prioria copaífera Griseb.	0,287
B418-31	Prioria copaífera Griseb.	0,067	B475-1	Prioria copaífera Griseb.	0,187
B418-5	Prioria copaífera Griseb.	3,522	B475-10	Prioria copaífera Griseb.	0,174
B418-6	Prioria copaífera Griseb.	0,132	B475-12	Prioria copaífera Griseb.	0,195
B418-7	Prioria copaífera Griseb.	0,463	B475-13	Prioria copaífera Griseb.	0,471
B418-8	Prioria copaífera Griseb.	0,260	B475-14	Prioria copaífera Griseb.	0,051
B418-9	Prioria copaífera Griseb.	0,779	B475-15	Prioria copaífera Griseb.	0,650
B419-1	Prioria copaífera Griseb.	0,118	B475-17	Prioria copaífera Griseb.	0,090
B419-10	Prioria copaífera Griseb.	0,257	B475-18	Prioria copaífera Griseb.	0,826
B419-11	Prioria copaífera Griseb.	0,870	B475-2	Prioria copaífera Griseb.	0,090
B419-12	Prioria copaífera Griseb.	0,925	B475-20	Prioria copaífera Griseb.	0,137
B419-13	Prioria copaífera Griseb.	1,748	B475-22	Prioria copaífera Griseb.	0,468
B419-14	Prioria copaífera Griseb.	0,073	B475-23	Prioria copaífera Griseb.	0,150
B419-15	Prioria copaífera Griseb.	0,245	B475-24	Prioria copaífera Griseb.	0,302
B419-16	Prioria copaífera Griseb.	1,324	B475-25	Prioria copaífera Griseb.	0,363
B419-17	Prioria copaífera Griseb.	1,903	B475-26	Prioria copaífera Griseb.	0,594
B419-18	Prioria copaífera Griseb.	0,184	B475-27	Prioria copaífera Griseb.	0,114
B419-19	Prioria copaífera Griseb.	2,480	B475-28	Prioria copaífera Griseb.	0,090
B419-2	Prioria copaífera Griseb.	0,328	B475-29	Prioria copaífera Griseb.	0,061
B419-20	Prioria copaífera Griseb.	0,341	B475-3	Prioria copaífera Griseb.	0,111
B419-21	Prioria copaífera Griseb.	0,132	B475-30	Prioria copaífera Griseb.	0,073
B419-22	Prioria copaífera Griseb.	0,620	B475-31	Prioria copaífera Griseb.	0,132
B419-23	Prioria copaífera Griseb.	0,113	B475-32	Prioria copaífera Griseb.	0,058
B419-24	Prioria copaífera Griseb.	0,178	B475-33	Prioria copaífera Griseb.	0,078
B419-25	Prioria copaífera Griseb.	0,746	B475-35	Prioria copaífera Griseb.	0,050
B419-26	Prioria copaífera Griseb.	0,859	B475-36	Prioria copaífera Griseb.	0,223
B419-27	Prioria copaífera Griseb.	2,298	B475-37	Prioria copaífera Griseb.	0,204
B419-29	Prioria copaífera Griseb.	0,629	B475-38	Prioria copaífera Griseb.	0,053
B419-3	Prioria copaífera Griseb.	1,384	B475-39	Prioria copaífera Griseb.	0,105
B419-30	Prioria copaífera Griseb.	1,684	B475-4	Prioria copaífera Griseb.	0,156

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B419-31	Prioria copaífera Griseb.	0,810	B475-40	Prioria copaífera Griseb.	0,451
B419-32	Prioria copaífera Griseb.	1,400	B475-42	Prioria copaífera Griseb.	0,214
B419-33	Prioria copaífera Griseb.	1,170	B475-43	Prioria copaífera Griseb.	0,071
B419-34	Prioria copaífera Griseb.	0,427	B475-44	Prioria copaífera Griseb.	0,474
B419-35	Prioria copaífera Griseb.	0,393	B475-45	Prioria copaífera Griseb.	0,791
B419-4	Prioria copaífera Griseb.	1,538	B475-46	Prioria copaífera Griseb.	0,090
B419-5	Prioria copaífera Griseb.	0,084	B475-47	Prioria copaífera Griseb.	0,166
B419-6	Prioria copaífera Griseb.	0,388	B475-48	Prioria copaífera Griseb.	0,791
B419-7	Prioria copaífera Griseb.	0,367	B475-49	Prioria copaífera Griseb.	0,619
B419-8	Prioria copaífera Griseb.	1,119	B475-5	Prioria copaífera Griseb.	0,149
B420-1	Prioria copaífera Griseb.	1,708	B475-50	Prioria copaífera Griseb.	1,005
B420-10	Prioria copaífera Griseb.	0,152	B475-51	Prioria copaífera Griseb.	0,066
B420-11	Prioria copaífera Griseb.	0,193	B475-52	Prioria copaífera Griseb.	0,202
B420-12	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B475-53	Prioria copaífera Griseb.	0,213
B420-13	Prioria copaífera Griseb.	0,540	B475-54	Prioria copaífera Griseb.	0,072
B420-14	Prioria copaífera Griseb.	0,142	B475-55	Prioria copaífera Griseb.	0,135
B420-15	Prioria copaífera Griseb.	0,564	B475-56	Prioria copaífera Griseb.	0,084
B420-16	Prioria copaífera Griseb.	0,295	B475-58	Prioria copaífera Griseb.	0,054
B420-17	Prioria copaífera Griseb.	0,084	B475-59	Prioria copaífera Griseb.	0,043
B420-18	Prioria copaífera Griseb.	0,418	B475-6	Prioria copaífera Griseb.	0,117
B420-19	Prioria copaífera Griseb.	0,338	B475-60	Prioria copaífera Griseb.	0,188
B420-20	Prioria copaífera Griseb.	0,179	B475-7	Prioria copaífera Griseb.	0,060
B420-21	Prioria copaífera Griseb.	0,231	B475-8	Prioria copaífera Griseb.	0,069
B420-23	Prioria copaífera Griseb.	0,623	B475-9	Prioria copaífera Griseb.	0,100
B420-25	Prioria copaífera Griseb.	0,179	B476-1	Prioria copaífera Griseb.	0,072
B420-26	Prioria copaífera Griseb.	0,860	B476-11	Prioria copaífera Griseb.	0,103
B420-27	Prioria copaífera Griseb.	0,367	B476-2	Prioria copaífera Griseb.	0,091
B420-28	Prioria copaífera Griseb.	0,834	B476-3	Prioria copaífera Griseb.	0,150
B420-29	Prioria copaífera Griseb.	0,592	B476-4	Prioria copaífera Griseb.	0,432
B420-3	Prioria copaífera Griseb.	0,152	B481-3	Prioria copaífera Griseb.	0,241
B420-30	Prioria copaífera Griseb.	0,832	B482-2	Prioria copaífera Griseb.	2,160
B420-31	Prioria copaífera Griseb.	1,129	B483-1	Prioria copaífera Griseb.	0,116
B420-33	Prioria copaífera Griseb.	0,263	B483-10	Prioria copaífera Griseb.	0,109
B420-34	Prioria copaífera Griseb.	0,309	B483-11	Prioria copaífera Griseb.	0,204
B420-35	Prioria copaífera Griseb.	1,170	B483-12	Prioria copaífera Griseb.	0,097
B420-36	Prioria copaífera Griseb.	1,335	B483-13	Prioria copaífera Griseb.	0,202
B420-37	Prioria copaífera Griseb.	1,091	B483-14	Prioria copaífera Griseb.	0,085
B420-38	Prioria copaífera Griseb.	1,791	B483-15	Prioria copaífera Griseb.	0,238
B420-39	Prioria copaífera Griseb.	0,086	B483-16	Prioria copaífera Griseb.	0,597
B420-4	Prioria copaífera Griseb.	0,070	B483-17	Prioria copaífera Griseb.	2,839
B420-40	Prioria copaífera Griseb.	0,231	B483-18	Prioria copaífera Griseb.	0,386
B420-41	Prioria copaífera Griseb.	0,949	B483-2	Prioria copaífera Griseb.	1,381
B420-42	Prioria copaífera Griseb.	0,198	B483-3	Prioria copaífera Griseb.	0,546
B420-43	Prioria copaífera Griseb.	1,230	B483-4	Prioria copaífera Griseb.	0,645
B420-44	Prioria copaífera Griseb.	1,135	B483-5	Prioria copaífera Griseb.	1,275
B420-45	Prioria copaífera Griseb.	2,696	B483-6	Prioria copaífera Griseb.	1,117
B420-48	Prioria copaífera Griseb.	0,220	B483-7	Prioria copaífera Griseb.	0,068
B420-49	Prioria copaífera Griseb.	0,234	B483-8	Prioria copaífera Griseb.	1,091
B420-5	Prioria copaífera Griseb.	0,126	B483-9	Prioria copaífera Griseb.	1,044
B420-50	Prioria copaífera Griseb.	0,743	B484-10	Prioria copaífera Griseb.	0,135
B420-51	Prioria copaífera Griseb.	0,136	B484-11	Prioria copaífera Griseb.	0,241
B420-52	Prioria copaífera Griseb.	0,355	B484-12	Prioria copaífera Griseb.	0,333
B420-53	Prioria copaífera Griseb.	0,488	B484-13	Prioria copaífera Griseb.	0,213
B420-54	Prioria copaífera Griseb.	0,198	B484-14	Prioria copaífera Griseb.	0,238
B420-55	Prioria copaífera Griseb.	0,099	B484-16	Prioria copaífera Griseb.	0,271
B420-56	Prioria copaífera Griseb.	1,503	B484-17	Prioria copaífera Griseb.	0,166
B420-58	Prioria copaífera Griseb.	1,798	B484-19	Prioria copaífera Griseb.	0,316
B420-59	Prioria copaífera Griseb.	0,594	B484-2	Prioria copaífera Griseb.	0,787
B420-6	Prioria copaífera Griseb.	0,376	B484-20	Prioria copaífera Griseb.	0,354
B420-60	Prioria copaífera Griseb.	0,750	B484-21	Prioria copaífera Griseb.	0,487
B420-61	Prioria copaífera Griseb.	0,885	B484-22	Prioria copaífera Griseb.	0,413
B420-62	Prioria copaífera Griseb.	0,971	B484-24	Prioria copaífera Griseb.	0,615
B420-64	Prioria copaífera Griseb.	0,691	B484-3	Prioria copaífera Griseb.	0,761
B420-65	Prioria copaífera Griseb.	0,378	B484-30	Prioria copaífera Griseb.	0,147
B420-66	Prioria copaífera Griseb.	0,492	B484-4	Prioria copaífera Griseb.	0,049
B420-68	Prioria copaífera Griseb.	2,522	B484-5	Prioria copaífera Griseb.	0,231
B420-69	Prioria copaífera Griseb.	2,931	B484-6	Prioria copaífera Griseb.	1,420
B420-7	Prioria copaífera Griseb.	0,540	B485-1	Prioria copaífera Griseb.	0,087
B420-71	Prioria copaífera Griseb.	0,275	B485-19	Prioria copaífera Griseb.	0,140
B420-72	Prioria copaífera Griseb.	0,218	B485-2	Prioria copaífera Griseb.	0,104
B420-73	Prioria copaífera Griseb.	0,235	B485-21	Prioria copaífera Griseb.	0,097
B420-74	Prioria copaífera Griseb.	0,177	B485-22	Prioria copaífera Griseb.	0,048
B420-75	Prioria copaífera Griseb.	0,422	B485-23	Prioria copaífera Griseb.	0,632
B420-76	Prioria copaífera Griseb.	1,521	B485-26	Prioria copaífera Griseb.	0,482

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B420-77	Prioria copaífera Griseb.	0,761	B485-27	Prioria copaífera Griseb.	0,073
B420-78	Prioria copaífera Griseb.	0,813	B485-28	Prioria copaífera Griseb.	0,097
B420-8	Prioria copaífera Griseb.	0,556	B485-29	Prioria copaífera Griseb.	0,070
B420-9	Prioria copaífera Griseb.	0,102	B485-3	Prioria copaífera Griseb.	0,211
B421-1	Prioria copaífera Griseb.	0,656	B485-30	Prioria copaífera Griseb.	0,106
B421-19	Prioria copaífera Griseb.	0,621	B485-31	Prioria copaífera Griseb.	0,126
B421-2	Prioria copaífera Griseb.	0,499	B485-32	Prioria copaífera Griseb.	0,105
B421-20	Prioria copaífera Griseb.	0,236	B485-33	Prioria copaífera Griseb.	0,123
B421-21	Prioria copaífera Griseb.	0,307	B485-34	Prioria copaífera Griseb.	0,183
B421-22	Prioria copaífera Griseb.	0,393	B485-35	Prioria copaífera Griseb.	0,197
B421-23	Prioria copaífera Griseb.	0,922	B485-4	Prioria copaífera Griseb.	0,113
B421-24	Prioria copaífera Griseb.	0,826	B485-5	Prioria copaífera Griseb.	0,275
B421-26	Prioria copaífera Griseb.	0,656	B485-6	Prioria copaífera Griseb.	0,153
B421-27	Prioria copaífera Griseb.	0,477	B485-7	Prioria copaífera Griseb.	0,057
B421-28	Prioria copaífera Griseb.	1,240	B485-8	Prioria copaífera Griseb.	0,148
B421-29	Prioria copaífera Griseb.	1,100	B486-1	Prioria copaífera Griseb.	0,460
B421-3	Prioria copaífera Griseb.	0,139	B486-10	Prioria copaífera Griseb.	1,279
B421-30	Prioria copaífera Griseb.	0,218	B486-11	Prioria copaífera Griseb.	1,166
B421-31	Prioria copaífera Griseb.	0,207	B486-12	Prioria copaífera Griseb.	0,990
B421-32	Prioria copaífera Griseb.	0,125	B486-13	Prioria copaífera Griseb.	0,071
B421-34	Prioria copaífera Griseb.	1,022	B486-2	Prioria copaífera Griseb.	0,208
B421-4	Prioria copaífera Griseb.	0,862	B486-3	Prioria copaífera Griseb.	1,364
B421-5	Prioria copaífera Griseb.	1,501	B486-4	Prioria copaífera Griseb.	0,059
B421-6	Prioria copaífera Griseb.	0,960	B486-5	Prioria copaífera Griseb.	0,488
B421-7	Prioria copaífera Griseb.	0,107	B486-6	Prioria copaífera Griseb.	0,681
B421-8	Prioria copaífera Griseb.	0,675	B486-7	Prioria copaífera Griseb.	0,192
B421-9	Prioria copaífera Griseb.	0,776	B486-8	Prioria copaífera Griseb.	0,416
B437-1	Prioria copaífera Griseb.	0,510	B486-9	Prioria copaífera Griseb.	0,781
B437-10	Prioria copaífera Griseb.	0,709	B487-13	Prioria copaífera Griseb.	0,352
B437-12	Prioria copaífera Griseb.	0,938	B487-14	Prioria copaífera Griseb.	0,123
B437-13	Prioria copaífera Griseb.	0,728	B487-16	Prioria copaífera Griseb.	0,071
B437-14	Prioria copaífera Griseb.	0,929	B487-18	Prioria copaífera Griseb.	0,512
B437-15	Prioria copaífera Griseb.	0,210	B487-19	Prioria copaífera Griseb.	0,119
B437-16	Prioria copaífera Griseb.	0,446	B487-21	Prioria copaífera Griseb.	0,483
B437-17	Prioria copaífera Griseb.	0,745	B487-22	Prioria copaífera Griseb.	0,478
B437-18	Prioria copaífera Griseb.	1,266	B487-23	Prioria copaífera Griseb.	0,078
B437-19	Prioria copaífera Griseb.	1,140	B487-24	Prioria copaífera Griseb.	0,050
B437-2	Prioria copaífera Griseb.	0,605	B487-25	Prioria copaífera Griseb.	0,199
B437-20	Prioria copaífera Griseb.	0,849	B487-27	Prioria copaífera Griseb.	0,064
B437-21	Prioria copaífera Griseb.	1,188	B487-28	Prioria copaífera Griseb.	0,058
B437-22	Prioria copaífera Griseb.	2,591	B487-29	Prioria copaífera Griseb.	0,054
B437-23	Prioria copaífera Griseb.	2,202	B487-30	Prioria copaífera Griseb.	0,069
B437-24	Prioria copaífera Griseb.	0,685	B487-31	Prioria copaífera Griseb.	0,228
B437-25	Prioria copaífera Griseb.	3,976	B487-32	Prioria copaífera Griseb.	0,053
B437-27	Prioria copaífera Griseb.	5,027	B488-1	Prioria copaífera Griseb.	0,254
B437-29	Prioria copaífera Griseb.	0,107	B488-3	Prioria copaífera Griseb.	0,827
B437-3	Prioria copaífera Griseb.	1,069	B495-2	Prioria copaífera Griseb.	0,220
B437-30	Prioria copaífera Griseb.	0,455	B64-12	Prioria copaífera Griseb.	0,203
B437-4	Prioria copaífera Griseb.	0,204	B68-3	Prioria copaífera Griseb.	0,362
B437-5	Prioria copaífera Griseb.	0,166	B68-4	Prioria copaífera Griseb.	0,063
B437-6	Prioria copaífera Griseb.	2,593	B76-81	Prioria copaífera Griseb.	0,729
B437-7	Prioria copaífera Griseb.	0,370	B79-1	Prioria copaífera Griseb.	0,617
B437-8	Prioria copaífera Griseb.	0,090	B79-10	Prioria copaífera Griseb.	0,192
B437-9	Prioria copaífera Griseb.	0,851	B79-11	Prioria copaífera Griseb.	0,067
B438-1	Prioria copaífera Griseb.	0,451	B79-12	Prioria copaífera Griseb.	0,720
B438-10	Prioria copaífera Griseb.	0,453	B79-13	Prioria copaífera Griseb.	0,218
B438-11	Prioria copaífera Griseb.	0,118	B79-14	Prioria copaífera Griseb.	0,101
B438-12	Prioria copaífera Griseb.	0,563	B79-15	Prioria copaífera Griseb.	0,710
B438-13	Prioria copaífera Griseb.	1,166	B79-17	Prioria copaífera Griseb.	0,435
B438-14	Prioria copaífera Griseb.	0,293	B79-19	Prioria copaífera Griseb.	0,663
B438-15	Prioria copaífera Griseb.	0,308	B79-20	Prioria copaífera Griseb.	1,364
B438-16	Prioria copaífera Griseb.	0,195	B79-21	Prioria copaífera Griseb.	0,703
B438-17	Prioria copaífera Griseb.	1,170	B79-22	Prioria copaífera Griseb.	1,430
B438-18	Prioria copaífera Griseb.	0,077	B79-23	Prioria copaífera Griseb.	0,314
B438-19	Prioria copaífera Griseb.	2,205	B79-3	Prioria copaífera Griseb.	1,198
B438-2	Prioria copaífera Griseb.	0,146	B79-4	Prioria copaífera Griseb.	1,049
B438-20	Prioria copaífera Griseb.	0,180	B79-5	Prioria copaífera Griseb.	0,652
B438-21	Prioria copaífera Griseb.	0,051	B79-6	Prioria copaífera Griseb.	1,416
B438-22	Prioria copaífera Griseb.	0,385	B79-7	Prioria copaífera Griseb.	1,140
B438-23	Prioria copaífera Griseb.	1,103	B79-8	Prioria copaífera Griseb.	0,531
B438-24	Prioria copaífera Griseb.	0,479	B80-1	Prioria copaífera Griseb.	0,242
B438-25	Prioria copaífera Griseb.	0,680	B89-36	Prioria copaífera Griseb.	0,474
B438-26	Prioria copaífera Griseb.	0,857	B92-1	Prioria copaífera Griseb.	0,875
B438-27	Prioria copaífera Griseb.	0,091	B92-5	Prioria copaífera Griseb.	0,270

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)	Código individuo	Nombre científico	Volumen no autorizado (m³)
B438-28	Prioria copaífera Griseb.	1,657	B92-6	Prioria copaífera Griseb.	0,994
B438-29	Prioria copaífera Griseb.	0,974	B93-10	Prioria copaífera Griseb.	0,075
B438-3	Prioria copaífera Griseb.	0,321	B93-12	Prioria copaífera Griseb.	0,690
B438-30	Prioria copaífera Griseb.	0,184	B93-13	Prioria copaífera Griseb.	0,264
B438-31	Prioria copaífera Griseb.	0,413	B93-14	Prioria copaífera Griseb.	0,070
B438-32	Prioria copaífera Griseb.	0,194	B93-15	Prioria copaífera Griseb.	0,061
B438-33	Prioria copaífera Griseb.	0,502	B93-16	Prioria copaífera Griseb.	0,069
B438-35	Prioria copaífera Griseb.	0,136	B93-17	Prioria copaífera Griseb.	0,122
B438-36	Prioria copaífera Griseb.	0,134	B93-18	Prioria copaífera Griseb.	0,059
B438-38	Prioria copaífera Griseb.	0,394	B93-19	Prioria copaífera Griseb.	0,069
B438-39	Prioria copaífera Griseb.	0,073	B93-20	Prioria copaífera Griseb.	0,130
B438-4	Prioria copaífera Griseb.	0,252	B93-22	Prioria copaífera Griseb.	0,349
B438-40	Prioria copaífera Griseb.	0,239	B93-24	Prioria copaífera Griseb.	0,107
B438-41	Prioria copaífera Griseb.	0,081	B94-1	Prioria copaífera Griseb.	0,418
B438-42	Prioria copaífera Griseb.	0,106	B94-10	Prioria copaífera Griseb.	1,104
B438-43	Prioria copaífera Griseb.	3,271	B94-17	Prioria copaífera Griseb.	0,077
B438-44	Prioria copaífera Griseb.	0,091	B94-18	Prioria copaífera Griseb.	0,073
B438-45	Prioria copaífera Griseb.	0,430	B94-19	Prioria copaífera Griseb.	0,424
B438-46	Prioria copaífera Griseb.	0,876	B94-2	Prioria copaífera Griseb.	0,420
B438-48	Prioria copaífera Griseb.	0,107	B94-3	Prioria copaífera Griseb.	0,313
B438-49	Prioria copaífera Griseb.	0,401	B94-4	Prioria copaífera Griseb.	0,063
B438-5	Prioria copaífera Griseb.	0,640	B94-5	Prioria copaífera Griseb.	0,086
B438-50	Prioria copaífera Griseb.	0,345	B94-6	Prioria copaífera Griseb.	0,579
B438-51	Prioria copaífera Griseb.	0,626	B95-1	Prioria copaífera Griseb.	0,061
B438-52	Prioria copaífera Griseb.	0,387	B96-1	Prioria copaífera Griseb.	0,353
B438-6	Prioria copaífera Griseb.	0,765	B96-2	Prioria copaífera Griseb.	0,209
B438-7	Prioria copaífera Griseb.	0,789	B96-3	Prioria copaífera Griseb.	0,103
Volumen total no aprobado (censo)					606,36 m³

ARTÍCULO TERCERO. – ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL. Modificar el artículo tercero de la Resolución 810 del 3 de septiembre de 2001 modificada por la Resolución 1612 del 15 de agosto de 2019, en el sentido de ajustar la Zonificación de Manejo Ambiental (ZMA) para el proyecto, de conformidad con lo expuesto en la parte considerativa del presente acto administrativo, la cual quedará así:

ÁREAS DE INTERVENCIÓN	
Coberturas de pastos, pastos arbolados, depósitos de estériles de minería, arroz, mosaico de pastos y cultivos, cultivo de maíz, zonas de explotación de oro, canales.	
ÁREAS DE EXCLUSIÓN	
Ciénagas de Aguas negras y una ronda de protección de 50m	
Ciénaga de Sabalito y una ronda de protección de 50m	
Cauce y ribera del río Nechí con una franja de protección de 50 m paralelo a la margen. A excepción de los puntos que cuentan con ocupación de cauce.	
Las áreas definidas por la Corporación como zonas para compensación por levantamiento de veda de la especie <i>Prioria copaífera</i> (40,62 ha) y en donde no se deberán implementar actividades de explotación minera	
Las áreas de importancia para la conectividad regional (22,82 ha), localizadas en el Bloque Sampumoso, en el sector de confluencia de áreas de importancia para la conectividad funcional de fauna terrestre y semiacuática y de zonas núcleo, nodo- enlace identificadas en el estudio poblacional de catio realizado por la Sociedad en el año 2015.	
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN ALTA	
Levantamientos detallados de topografía, batimetría y drenaje de cada bloque, antes de la entrada de la operación	
En estas áreas 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 originales de la zona y con plena capacidad de mantenerse y recuperarse, dentro de las dinámicas normales de relacionamiento de las poblaciones con su entorno.	
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.	
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	RESTRICCIONES
Cuerpos de agua superficiales (drenajes dobles y sencillos con una franja de protección de 30 metros	Su intervención está sujeta al permiso de uso y aprovechamiento de recursos. La intervención de cualquier drenaje se deberá solicitar como nueva actividad. Se deberán implementar medidas de manejo específicas para su intervención.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Bosque fragmentado con vegetación secundaria (Bosque abierto bajo inundable, bosque denso alto inundable, bosque denso bajo inundable, bosque ripario, bosque de colinas intervenido, bosque secundario, bosque ripario secundario, bosque inundable secundario, bosque denso bajo inundable secundario)	Solo podrá ser intervenido una vez se cuente con el permiso de uso y aprovechamiento forestal. Esta cobertura deberá ser compensada aplicando el factor de compensación para ecosistemas naturales.
Cuerpos de agua lénticos (lagunas, lagos, ciénagas no específicas y zonas pantanosas) y una ronda de protección 50m	La intervención de estas áreas está sujeta al permiso de uso y aprovechamiento de recursos. Su intervención deberá sea autorizada de manera específica por la Autoridad Nacional.
Canales de acceso temporal, pozas de inicio, jarillones perimetrales.	Limitar su construcción a época de verano o temporada seca, de modo que se garantice la prevención de trasvases no controlados o, la afectación de fuentes hídricas por material particulado o sólidos suspendidos (vertimientos)
Vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, arbustal abierto mesófilo, plantación de latifoliadas, pastos enmalezados.	Aplicar las medidas de manejo establecidas para prevenir y mitigar los posibles impactos que se presenten por la ejecución del proyecto.
ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIÓN BAJA	
Pozas de excavación, Herbazal denso inundable.	Aplicar las medidas de manejo establecidas para prevenir y mitigar los posibles impactos que se presenten por la ejecución del proyecto

ARTÍCULO CUARTO. - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Modificar el numeral 1 del artículo segundo de la Resolución 0125 del 5 de febrero de 2015 por medio de la cual se modificó la Resolución 0810 del 3 de septiembre de 2001, modificado por el artículo 2 de la Resolución 1838 del 18 de noviembre de 2020, en el sentido de aprobar la actualización de la siguiente ficha del Plan de Manejo Ambiental:

Código	Nombre de la Ficha	Radicado
MMF1	Programa de manejo físico de áreas explotadas	2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021

ARTÍCULO QUINTO. - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Modificar el numeral 1 del Artículo Segundo de la Resolución 0125 del 5 de febrero de 2015 por medio de la cual se modificó la Resolución 0810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de incluir las siguientes fichas como parte del Plan de Manejo Ambiental:

Código	Nombre de la Ficha	Radicado
MMB12	Programa de manejo biótico para especies de flora amenazadas o endémicas epifitas	2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021
MMB13	Programa de manejo biótico para la restauración ecológica	2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021

ARTÍCULO SEXTO. - PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Requerir a la Sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC, para que en el término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente a esta Autoridad Nacional los ajustes de los siguientes programas que hacen parte del Plan de Manejo Ambiental:

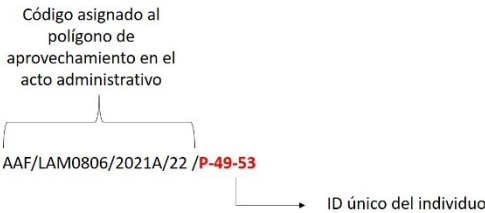
1. Respecto de la Ficha MMF2 - Programa Manejo del Sistema de Drenaje:
- 1.1. Replantear la actividad 4, de manera tal que sea acorde al mecanismo de explotación de poza cerrada.

1.2. Incluir en las actividades 1 y 2 la elaboración de un estudio hidrológico e hidráulico regional que abarque toda el área de influencia hidrológica del río Nechí y su llanura inundable, efectuando procesos de calibración y validación basados en instrumentación sobre el río Nechí a nivel diario y con imágenes satelitales, de tal manera que se demuestre la dinámica hídrica del río y su interrelación con las cuencas aportantes, zonas de explotación, zonas

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

abandonadas y canales de acceso. Así mismo, establecer que en la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental se incluyan los ejercicios de modelación actualizados para cada periodo correspondiente y proponer el mecanismo de transmisión en tiempo real de los datos de caudal y resultados del modelo en una plataforma compartida con la ANLA y CORANTIOQUIA.

- 2. Respecto de la Ficha MMF3 – Programa de Control de la Producción de Sólidos Suspendidos Totales en la Zona Industrial de Operación Aluvial:
 - 2.1. Ajustar las metas del programa, en el sentido de no hacer alusión a mecanismos de pozas abiertas o semiabiertas; adicionalmente debe proponer como indicador de cumplimiento garantizar mediante medición de niveles en el río y las pozas que no exista intercambio de agua superficial y por ende de SST. En indicador debe relacionar las alturas de la poza y el río en relación con las cotas de los jarillones de las pozas y canales de acceso.
 - 2.2. Ajustar las actividades propuestas acorde al funcionamiento actual del proyecto (poza cerrada). En todo caso se deben efectuar las mediciones de niveles y SST en el río, canales y pozas, como verificación del cumplimiento de la medida de manejo.
 - 2.3. Allegar como soporte (cuantificación de la medida), los registros de niveles en las pozas y ríos en relación con los jarillones a fin de evidenciar el adecuado funcionamiento de las pozas cerradas.
- 3. Respecto de la Ficha MMF6 – Programa de Manejo Integral del Agua para Consumo Doméstico:
 - 3.1. Articular el programa con las obligaciones derivadas del permiso de concesión de aguas en el sentido de indicar los registros de caudales captados acorde a lo indicado en las obligaciones respectivas.
- 4. Respecto de la Ficha MMB1- Programa de Manejo de la Remoción de Coberturas Vegetales:
 - 4.1. Incluir la totalidad de las acciones planteadas en el plan de aprovechamiento forestal entregado como parte de la respuesta al requerimiento de información adicional 29 del Acta No. 74 de 2020, eliminando el método de aprovechamiento con desbrozadora. En ese sentido, las actividades de aprovechamiento forestal deberán incluir como mínimo:
 - 4.1.1.El censo detallado de los individuos efectivamente removidos y la cubicación de los mismos, para garantizar el cálculo real del volumen extraído. Se deberán presentar soportes fotográficos y documentales de la cubicación realizada para el cálculo de los volúmenes de aprovechamiento efectivamente removidos y que serán presentados en cada ICA según el avance de aprovechamiento, relacionándose la especie e individuo efectivamente aprovechamiento, según la codificación definida por el centro de monitoreo y que incluye la siguiente estructura:



- 4.1.2.Previo a las labores de apeo, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá realizar el ahuyentamiento y reubicación de fauna terrestre y semiacuática (de ser necesario), de tal manera que se garantice la no afectación del recurso faunístico una vez se inicien las labores de aprovechamiento y según los lineamientos definidos en la Ficha MMB3 - Programa de rescate, ahuyentamiento y reubicación de fauna silvestre.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

4.1.3. Para las labores de apeo, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá realizar el aprovechamiento únicamente con motosierra, garantizando la menor afectación en áreas circundantes que no tienen permiso otorgado y generando los acopios únicamente en los puntos localizados en las siguientes coordenadas:

Bloque	Área (ha)	Coordenadas Magna Colombia Bogotá	
		X	Y
Bloque M31	0,16	921827,652	1341387,548
Bloque M30	0,16	922704,277	1340864,522
Bloque M27	0,16	922817,472	1339706,441
Bloque MPA5	0,16	921864,878	1344867,631
Bloque M505	0,16	921886,044	1343282,245
Bloque MA2	0,16	920877,925	1355865,072
Bloque MA2	0,16	920469,879	1355338,209
Sector Sampumoso	0,16	920635,853	1367598,453
Sector Sampumoso	0,16	921501,043	1368614,455
Sector Sampumoso	0,16	921588,355	1367791,599

- 4.2. Una vez llevado a cabo el aprovechamiento, el material vegetal residual deberá ser dimensionado según el reúso y la utilidad definida, siendo permitida su utilización únicamente para las actividades constructivas o de operación que requieran de este tipo de material tales como listones, estacas, entre otros o para donaciones a la comunidad.
- 4.3. El uso de los productos obtenidos será dentro del mismo proyecto, las especies aprovechadas pueden ser usadas y repicadas para que sean reincorporadas al suelo como materia orgánica o donadas a la comunidad aledaña al proyecto y no serán objeto de comercialización.
- 4.4. Incluir la ejecución de capacitaciones al personal que ejecutará las actividades contempladas dentro del aprovechamiento forestal autorizado con el propósito de garantizar la seguridad de estos y reducir los impactos ambientales por el desarrollo de las diferentes actividades. Los soportes de las capacitaciones deberán ser enviados en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.
- 4.5. En cuanto a la disposición de los residuos vegetales resultantes de las actividades de aprovechamiento forestal (hojas, ramas, raíces), se deberán incluir medidas que garanticen la no intervención de la dinámica natural de ecosistemas estratégicos o drenajes naturales dando claridad a que durante el apilado de la madera, no se podrán obstaculizar caminos, ni fuentes de agua. Para el manejo de residuos sin utilidad, no será permitido realizar combustión del material sobrante, siendo posible la recolección y reincorporación en suelo en las áreas establecidas para compensación que requieran adición de materia orgánica, previo procesamiento. Lo anterior deberá implementarse con las medidas necesarias para que la materia orgánica y los nutrientes sean de fácil asimilación para los individuos plantados y no sean focos de incendios o de contaminación por su aplicación en condiciones inadecuadas.
- 4.6. No se podrá realizar la disposición directa de materiales estériles o suelos sobre áreas cubiertas con vegetación. Se deberá destinar un sitio de almacenamiento para este material, con el propósito de utilizarlo posteriormente en la restitución de áreas intervenidas.
5. Respecto de la Ficha MMB3 - Programa de Rescate, Ahuyentamiento y Reubicación de Fauna Silvestre, adicionar a las metodologías detalladas del Permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial,

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

previo al inicio de actividades, las metodologías de ahuyentamiento, rescate y reubicación para la fauna semiacuática y acuática establecidas en la ficha y reubicación de fauna silvestre.

6. Respecto de la Ficha MMB4: Programa de Monitoreo de Especies Focales.
- 6.1. Reubicar la presente ficha en el plan de monitoreo y seguimiento siguiendo la misma nomenclatura para mantener trazabilidad de la misma.

6.2. Incorporar a las acciones de esta ficha, el monitoreo de las poblaciones de *Lontra longicaudis* y *Saguinus leucopus*, localizadas en las áreas aledañas a las zonas de intervención, para generar a tiempo, acciones de reubicación. Igualmente, se deberán establecer monitoreos en las áreas de compensación implementadas, con el objetivo de identificar la idoneidad de las acciones en el mantenimiento de las condiciones de hábitat que requieren las especies. Estas acciones de monitoreo podrán realizarse con cámaras trampa, telemetría o con recorridos sistemáticos por el área, según la facilidad de avistamiento de la especie. Los muestreos a incorporar para fauna terrestre y semiacuática, se deberán generar según las siguientes condiciones de modo, tiempo y lugar.

6.3. Se deberán incluir las especificaciones para monitoreos de efectividad de pasos de fauna, monitoreo de uso y ocupación de corredores, análisis poblacionales en fragmentos aislados y seguimiento de especies endémicas y/o amenazadas, siguiendo los lineamientos y variables aprobadas en el Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad.

6.4. La información deberá ser reportada siguiendo del modelo de almacenamiento geográfico vigente, utilizando la capa “PuntoMuestreoFauna” o en la que se actualice para tal fin, asociando las tablas correspondientes. Para aquellos reportes requeridos que no cuenten con un modelo de datos geográfico, la información se deberá reportar en bases de datos anexas a los ICA, asociando el código único ANLA asignado. Una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios para los reportes específicos de reubicación, pasos de fauna, conectividad la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá acoger y reportar la información según las pautas de dicho instrumento.

6.5. Los resultados de los monitoreos, deben ser radicados de forma semestral por el licenciatario a la ANLA a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física o licencias@anla.gov.co, con el asunto “Reporte de monitoreo de fauna” seguido de las siglas referentes al componente monitoreado de la siguiente manera:

“Reporte de monitoreo de fauna MUT- LAM0806”

- 6.6. En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberá entregar el análisis del consolidado de la información, reportando los números de radicación de la información para validación de esta Autoridad.
- 6.7. El monitoreo aplicable a la fauna terrestre y semiacuática para validación de corredores proyectados

Código único ANLA	Objetivo	Ecosistema	Este	Norte
MUT/LAM0806/2021A/001	Monitoreo fauna semiacuática-Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	923554,823	1339271,78
MUT/LAM0806/2021A/002		Ríos (50 m) en Nechí San Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922116,54	1339645,98
MUT/LAM0806/2021A/003	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas	922965,408	1339968,44
MUT/LAM0806/2021A/004		Helobioma Nechí-San Lucas	923440,778	1339980,61

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código único ANLA	Objetivo	Ecosistema	Este	Norte
	cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto			
MUT/LAM0806/2021A/005	Monitoreo fauna terrestre- Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922677,935	1340834,85
MUT/LAM0806/2021A/006	Monitoreo fauna semiacuática- Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921555,613	1341549,62
MUT/LAM0806/2021A/007		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921645,504	1341703,13
MUT/LAM0806/2021A/008		Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922240,937	1341717,17
MUT/LAM0806/2021A/009		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921354,592	1341948,02
MUT/LAM0806/2021A/0010		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921606,835	1342349,42
MUT/LAM0806/2021A/0011		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921733,395	1343050,32
MUT/LAM0806/2021A/0012	Monitoreo fauna terrestre- Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921794,489	1343158,8
MUT/LAM0806/2021A/0013	Monitoreo fauna semiacuática- Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922659,662	1343542,77
MUT/LAM0806/2021A/0014	Monitoreo fauna terrestre- Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921815,655	1343548,27
MUT/LAM0806/2021A/0015		Lagunas, lagos y ciénagas naturales en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921899,126	1344504,82
MUT/LAM0806/2021A/0016	Monitoreo fauna semiacuática- Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922187,973	1344609,24
MUT/LAM0806/2021A/0017		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921946,895	1345630,73
MUT/LAM0806/2021A/0018		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	922240,831	1346067,01
MUT/LAM0806/2021A/0019		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	924354,334	1346136,63
MUT/LAM0806/2021A/0020		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920250,765	1354348,85
MUT/LAM0806/2021A/0021		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920346,843	1355155,44
MUT/LAM0806/2021A/0022	Monitoreo fauna terrestre- Seguimiento afectación área núcleo	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921017,531	1355625,19
MUT/LAM0806/2021A/0023		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920475,767	1355684,18

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código único ANLA	Objetivo	Ecosistema	Este	Norte
MUT/LAM0806/2021A/0024	Monitoreo fauna semiacuática-Validación corredor movilidad entregado	Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	919936,738	1355636,98
MUT/LAM0806/2021A/0025		Vegetación secundaria baja en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	919996,419	1367453,47
MUT/LAM0806/2021A/0026		Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	919788,339	1367572,3
MUT/LAM0806/2021A/0027	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920485,64	1367746,85
MUT/LAM0806/2021A/0028		Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921969,158	1367936,6
MUT/LAM0806/2021A/0029	Monitoreo fauna terrestre-Validación área corredor identificado	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920359,209	1368228,41
MUT/LAM0806/2021A/0030	Monitoreo fauna semiacuática-Validación corredor movilidad entregado	Pastos enmalezados en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	922205,002	1368330,09
MUT/LAM0806/2021A/0031	Monitoreo fauna terrestre-Validación área corredor identificada	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	919530,097	1368448,53
MUT/LAM0806/2021A/0032	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento cambios en conectividad funcional por afectación del proyecto	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920684,972	1368507,65
MUT/LAM0806/2021A/0033	Monitoreo fauna terrestre-Validación área corredor identificada	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920982,674	1368863,52
MUT/LAM0806/2021A/0034	Monitoreo fauna semiacuática-Validación corredor movilidad entregado	Ríos (50 m) en Nechí San_Lucas Hidrobioma Nechí-San Lucas	921594,717	1369103,84
MUT/LAM0806/2021A/0035		Arenales en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	918277,944	1369576,31
MUT/LAM0806/2021A/0036	Monitoreo fauna terrestre-Seguimiento movilidad hacia área núcleo identificada	Bosque denso alto de tierar firme en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	922160,165	138833,60
MUT/LAM0806/2021A/0037			922662,351	1367747,173

7. Respecto de la Ficha MMB12 - Programa de Manejo Biótico para Especies de Flora Amenazadas o Endémicas Epifitas.
- 7.1. Implementar las siguientes acciones para el manejo de las poblaciones de flora con mayor vulnerabilidad *Prioria copaifera*, *Machaerium capote*, *Wettinia hirsuta* y *Gustavia dubia*:
- 7.2. Previo al aprovechamiento forestal deberán realizarse labores de rescate de brinzales de especies de importancia ecológica así como aquellas identificadas con un grado de amenaza y/o endemismo, como *Prioria copaifera*, *Wettinia hirsuta* y *Gustavia dubia* y *Machaerium capote*

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- 7.3. Se deberá reportar la localización y georreferenciación del lugar donde se hallaron los individuos a trasplantar, registro fotográfico, ubicación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la forma de cobertura vegetal.
- 7.4. Los individuos rescatados deberán ser sembrados en sitios con condiciones que permita el desarrollo de los individuos y la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá reportar. a. Número y descripción de los individuos trasladados (alturas, diámetros y estados fitosanitarios actuales). b. Metodología para el trasplante. c. Ubicación y georreferenciación del sitio donde se localizarán los individuos a trasplantar, adjuntando registro fotográfico, delimitación cartográfica (a escala adecuada) y descripción de la forma de cobertura vegetal seleccionada.
- 7.5. Implementar las siguientes acciones de conservación de la especie *Prioria copaifera* y el ecosistema de Catival:
- 7.5.1. Presentar a esta Autoridad la actualización del estudio poblacional del cativo con énfasis en la integridad ecológica de los remanentes naturales a escala de paisaje en la cuenca del río Nechí, de tal modo que permita tener una aproximación a la funcionalidad, estado estructural y de composición de los remanentes naturales de la zona y que a su vez se constituyan en indicadores directos de conservación de hábitats, para efectos de conocer el estado actual de sus poblaciones en el área.
- 7.5.2. A partir del estudio poblacional, modelar y proponer distintos escenarios de conectividad estructural y funcional para identificar zonas potenciales, que permitan su inclusión en los procesos de restauración, debiendo considerar aspectos biológicos, edafológicos y de usos de la tierra.
- 7.5.3. Proponer áreas para desarrollar procesos de conservación, restauración y/o enriquecimiento asociadas a remanentes de Catival.
- 7.5.4. Compensar en una proporción de al menos el 40% de la totalidad de áreas autorizadas donde se encuentre asociación y dominancia de la especie *Prioria copaifera*. A manera de ejemplo, si en determinada cobertura se identifica dominancia de la especie *Prioria copaifera* y se otorga permiso de aprovechamiento forestal sobre esa cobertura en un total de 10ha, se deberán compensar 4ha para promover la conservación del ecosistema.

ARTÍCULO SÉPTIMO. - PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO Modificar el numeral 2 del Artículo Segundo de la Resolución 0125 del 5 de febrero de 2015 por medio de la cual se modificó la Resolución 0810 del 3 de septiembre de 2001, modificado por el Artículo 10 de la Resolución 1726 del 20 de octubre de 2020, en el sentido de aprobar la actualización de la siguiente ficha del plan de monitoreo y seguimiento:

COMPONENTE	CÓDIGO	NOMBRE DEL PROGRAMA	RADICADO
Físico	PMS14	Programa de monitoreo y seguimiento geotécnico jarillones en el área de explotación aluvial	2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021.

ARTÍCULO OCTAVO. - PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO. Modificar el numeral 2 del artículo segundo de la Resolución 0125 del 5 de febrero de 2015 por medio de la cual se modificó la Resolución 0810 del 3 de septiembre de 2001, en el sentido de incluir las siguientes fichas como parte del Plan de Seguimiento y Monitoreo:

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Código	Nombre de la Ficha	Radicado
PMS14	Programa de monitoreo y seguimiento manejo de especies de flora amenazadas o endémicas epifitas	2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021
PMS15	Programa de monitoreo y seguimiento de la restauración ecológica	2021016902-1-000 con fecha del 3 de febrero de 2021

ARTÍCULO NOVENO. - PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO. Requerir a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, para que en un término no superior a tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presente el ajuste de los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo:

1. Respecto de la Ficha PMS1 – Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua:
- 1.1. Ajustar las tecnologías aplicadas y la cuantificación de medidas en el sentido de involucrar la tendencia espacial y temporal de los muestreos, involucrando análisis de tendencias, las cuales deben ser explicadas a partir de la correlación con datos hidrológicos.

1.2. Incluir la medición de mercurio en la matriz agua para las mediciones de los literales A, B y D. De igual manera los monitoreos a los que hace alusión el literal B deben ser ajustados a cuerpo de agua superficial con obras hidráulicas de asociadas a los canales de acceso a las pozas.

1.3. Incluir los puntos establecidos en los permisos de concesiones y ocupaciones autorizados en el presente acto administrativo.
2. Respecto de la Ficha PMS2 – Programa de Monitoreo de Sólidos Suspendedos Totales en el Río Nechí, incluir en el programa PMS2 los puntos de monitoreo relacionados con las obras de ocupación de cauce autorizadas mediante el presente acto administrativo.
3. Respecto de la Ficha PMS3 – Programa de Monitoreo del Programa de Control de Sólidos Suspendedos Totales, incluir los puntos de monitoreo relacionados con las pozas de operación que están conectadas con las obras de ocupación de cauce autorizadas en el presente acto administrativo.
4. Respecto de la Ficha PMS16. - Programa de Monitoreo y Seguimiento Manejo de Especies de Flora Amenazadas o Endémicas Epifitas:
- 4.1. Incorporar las acciones de monitoreo para los ecosistemas de catival y las asociadas al seguimiento de especies arbóreas en veda y/o amenazadas. Para tal efecto, se deberán incluir monitoreos de parcelas permanentes que permitan hacer un seguimiento efectivo a los cambios generados en la vegetación por efectos de la fragmentación y a las condiciones del hábitat disponible para especies de fauna focales.

4.2. Realizar monitoreos según las consideraciones del presente programa, incluyendo las especificaciones para análisis poblacionales en fragmentos aislados y seguimiento de especies endémicas y/o amenazadas y con el objetivo de realizar el monitoreo sobre la situación poblacional catival y el estado de la provisión de hábitat para la fauna. Las colectas y el manejo de los individuos, deberá realizarse de conformidad con las condiciones bajo las cuales fue aprobado el Permiso para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad. Las parcelas se deberán implementar según los lineamientos del Manual de campo de monitoreo de carbono en bosques naturales del IDEAM (2014), garantizando

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

como mínimo, el monitoreo de la supervivencia y mortalidad de individuos fustales, latizales y brinzales.

- 4.3. La información deberá ser reportada siguiendo del modelo de almacenamiento geográfico vigente, utilizando la capa “PuntoMuestreoFlora” o en la que se actualice para tal fin, asociando las tablas correspondientes. Para aquellos reportes requeridos que no cuenten con un modelo de datos geográfico, la información se deberá reportar en bases de datos anexas a los ICA, asociando el código único ANLA asignado. Una vez el Centro de Monitoreo de la ANLA disponga de los formularios para los reportes específicos parcelas permanentes, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá acoger y reportar la información según las pautas de dicho instrumento.
- 4.4. Los resultados de los monitoreos, deben ser radicados de forma semestral por el licenciatario a la ANLA a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (VITAL), ventanilla física o licencias@anla.gov.co, con el asunto “Reporte de monitoreo de parcelas permanentes” seguido de las siglas referentes al componente monitoreado de la siguiente manera:

“Reporte de monitoreo de parcelas permanentes PPF/LAM0806”

- 4.5. En los Informes de Cumplimiento Ambiental se deberá entregar el análisis del consolidado de la información, reportando los números de radicación de la información para validación de esta Autoridad.
- 4.5.1.El monitoreo aplicable a la flora amenazada catival, deberá realizarse conforme a la siguiente tabla.

Código único ANLA	Ubicación	X	Y	Frecuencia
PPF/LAM0806/2021A/0006	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	923440,778	1339980,61	Fustales: Anual, Latizales: Semestral, Brinzales: trimestral/ Para un total de 5 años de monitoreo
PPF/LAM0806/2021A/0005	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921815,655	1343548,27	
PPF/LAM0806/2021A/0004	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920475,767	1355684,18	
PPF/LAM0806/2021A/0001	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920485,64	1367746,85	
PPF/LAM0806/2021A/0002	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	921969,158	1367936,6	
PPF/LAM0806/2021A/0003	Bosque fragmentado con vegetación secundaria en Nechí San_Lucas Helobioma Nechí-San Lucas	920359,209	1368228,41	

- 4.6. Los puntos de muestreo adicionales que se generen con ocasión de otros requerimientos que vinculen el establecimiento de parcelas permanentes, deberán ser codificados por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC para su validación por el Centro de Monitoreo de la Entidad, vía seguimiento.
- 4.7. La información asociada deberá ser reportada con el código único ANLA, de tal manera que

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

se guarde la trazabilidad entre los puntos de muestreo y la información multitemporal allegada en cada uno de los ICA. Este código está compuesto por i. Las siglas “PPF” referentes a monitoreo de parcelas permanentes de flora, ii. El expediente asignado por la Subdirección de Seguimiento de Licencias Ambientales y iii. El serial consecutivo a utilizar por el Centro de Monitoreo para el seguimiento del monitoreo. Ejemplo: PPF/LAM0806/0007.

4.8. Por cada parcela implementada, deberá entregarse en una base de datos y en un archivo tipo shapefile, los siguientes datos. Sin embargo, una vez el Centro de Monitoreo de ANLA disponga los formularios y/o modelos geográficos correspondientes para allegar esta información, la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá acoger y reportar lo anteriormente solicitado según las pautas de dicho instrumento.

CAMPO	DESCRIPCIÓN
EXPEDIENTE	Número de expediente asignado por la ANLA para el licenciamiento.
OPERADOR	Empresa solicitante o titular de la licencia.
PROYECTO	Nombre del proyecto objeto de licenciamiento o licenciado.
NUM_ACT_AD	Número de la resolución o acto administrativo establecido por la ANLA que otorga licencia o impone obligación (Aplica para modificación de licencia o plan de manejo).
FEC_ACT_AD	Fecha de la resolución o acto administrativo que otorga licencia o impone obligación.
ART_ACT_AD	Artículo, parágrafo y/o numeral de la resolución o acto administrativo que impone la obligación.
VIG_ACT_AD	Fecha de finalización del acto administrativo que impone la obligación.
VEREDA	Vereda en la que se localiza el punto de muestreo de flora.
MUNICIPIO	Municipio donde se localiza el punto de muestreo de flora.
DEPTO	Departamento donde se localiza el punto de muestreo de flora.
NOMBRE	Nombre del punto de muestreo.
ID_MUEST	Identificador único del punto de muestreo de flora, este identificador debe corresponder con el de los registros asociados en las tablas <<MuestreoFloraFustalTB>>, <<MuestreoFloraRegeneracionTB>>, <<MuestreoVascularesNVL_Result>> y <<Mortalidad_ReclutFloraTB>>. Si existen registros multimedia asociados, este identificador debe coincidir con el diligenciado para cada registro multimedia en el campo ID_REG_MUL de la tabla <<RegistrosMultimediaTB>>.
N_COBERT	Nombre de la cobertura de la tierra en la que se realiza el muestreo, acorde al nivel de cobertura más detallado al que se llegó en la caracterización (nombre corine land cover).
NOMENCLAT	Nomenclatura para la cobertura de la tierra correspondiente (código corine land cover).
NOMB_ECOSI	Nombre del ecosistema donde se localiza la parcela.
TIPO_PAR	Indica las características de la parcela implementada. Las parcelas de seguimiento temporal se asocian a las parcelas que no son establecidas con todo el rigor requerido en las parcelas permanentes (plaquetas, definición de anillos para toma de diámetros) pero que son utilizadas para seguimiento de individuos.
FORMA_PAR	Corresponde al tipo de forma de la parcela implementada
TAMA_PAR	Se refiere al tamaño de la parcela implementada. Valor en metros.
OTRO_TAMA	Campo para indicar otro tamaño de parcela. En caso que sea circular incluir el valor del radio en metros.
FEC_ESTAB	Fecha de implementación de la parcela
FEC_MUEST	Fecha de monitoreo reportado, fecha de medición de variables de la parcela
DUR_MON	Indica el total de años en número para los cuales se deberá hacer el seguimiento en las parcelas implementadas. En caso que sea una imposición vía seguimiento, se debe diligenciar el tiempo establecido para la obligación. Si no existe una temporalidad establecida se asume la vigencia por "Vida útil de la licencia". Por ejemplo, la obligación de seguimiento indica una duración de 10 años, en este campo el valor diligenciado deberá ser 10. En caso tal que la obligación fuera establecida en meses, deberá realizarse el cálculo del tiempo a años e incluir dicho valor en este campo.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

CAMPO	DESCRIPCIÓN
PER_MP	Se refiere a la temporalidad y/o periodicidad del monitoreo.
OTR_PER_MP	Se refiere a otra temporalidad definida
NUM_MON	Indica cuantos monitoreos se han realizado a las parcelas establecidas. Por ejemplo, si la parcela tiene realizados 4 monitoreos anteriores, en este campo se reportaría el número 5.
OBJ_PPF	Indica el objetivo del establecimiento de la parcela permanente o de la parcela temporal.
OTRO_OBJ	Campo para indicar otro objetivo para el establecimiento de parcela
IMP_ASOC	Campo para indicar el impacto al que se pretende hacer seguimiento.
TIPO_VEG	Indica el tipo de vegetación objeto de seguimiento. En caso tal de realizar seguimiento a dos tipos de vegetación diferentes con la misma parcela, se deberá diligenciar un registro para cada tipo de vegetación.
CLASE_TAM	Indica la clase de tamaño o grupo específico de vegetación para seguimiento
BIOM_T	Biomasa aérea total estimada para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.
CARB_T	Carbono total estimado para la parcela en el momento del muestreo reportado en Toneladas.
MORTALIDAD	Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que murieron entre el último momento de muestreo y el actual
RECLUTAM	Indica la suma total de los individuos de todas las clases de tamaños que fueron reclutados entre el último momento de muestreo y el actual
COTA	Altura en metros sobre el nivel del mar (msnm). El valor corresponde al punto inicial (central) de la parcela.
COOR_ESTE	Coordenada Este del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.
COOR_NORTE	Coordenada Norte del punto de inicio de la parcela (central), debe ser calculada en el Sistema de Referencia oficial Magna Sirgas y en el Origen local establecido para el proyecto u Origen al que más se ajuste el proyecto y sus elementos o componentes según su ubicación geográfica.
OBSERV	

- 4.9. Incluir la elaboración de análisis multitemporales que permitan evidenciar dentro del área de influencia directa a indirecta, los cambios en la extensión del ecosistema de catival. En el mismo sentido, tales análisis multitemporales deberán ser complementados con análisis de conectividad estructural y funcional para especies terrestres y semiacuáticas en una temporalidad bianual, para validar los efectos de la expansión de la actividad minera proyectada por la empresa en las diferentes modificaciones en la movilidad de la fauna existente en la región. Dichos análisis serán soportados y validados a partir de los puntos de monitoreo que esta Autoridad Nacional definidos en las Fichas MMB4: Programa de monitoreo de especies focales y PMS16: Monitoreo y seguimiento manejo de especies de flora amenazadas o endémicas epífitas.
- 4.10. Para el seguimiento de los análisis multitemporales requeridos, se deberán reportar como mínimo los siguientes indicadores en dos ventanas de análisis. Una ventana asociada al impacto por las áreas de operación (AID) y otra al contexto de transformación generado por actividades no asociadas a la operación del proyecto (AII) y tener en cuenta lo siguiente:
- 4.10.1. Continuidad de coberturas de bosque por corredor: (Extensión de bosques continuos en cada corredor/ Extensión total del corredor) x100
- 4.10.2. Continuidad de coberturas de vegetación secundaria por corredor: (Extensión de coberturas de vegetación secundaria continuas en cada corredor/ Extensión total de coberturas de vegetación secundaria en el corredor) x100
- 4.10.3. Fragmentación del área de influencia: (Número de fragmentos de coberturas naturales en el AI/ Número total de fragmentos en el AI) x 100

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

4.10.4. Cambio en el Índice Integral de Conectividad o en el Índice de Probabilidad de conectividad para el área de influencia: $(IIC \text{ o } dPC \text{ en el año actual} / IIC \text{ o } dPC \text{ año anterior}) \times 100$. Se podrá escoger otro índice con sustento ecológico de la aplicación del mismo y en donde se garantice, medición del cambio en el potencial o en la probabilidad de conectividad para por lo menos una especie endémica o en alguna categoría de amenaza por grupo taxonómico.

ARTÍCULO DÉCIMO. - PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO. La Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, en virtud del Plan de Gestión del Riesgo presentado, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Previo al inicio de la ejecución del uso o aprovechamiento de recursos naturales renovables y actividades autorizadas mediante el presente acto administrativo, presentar lo siguiente:
 - a) El complemento al componente de conocimiento del riesgo en el sentido de incorporar las áreas de posible afectación derivadas de los sucesos finales de explosión, chorro de fuego, llamarada, bola de fuego, derrame y demás escenarios endógenos, incluyendo el análisis de la posible afectación de los elementos expuestos y considerar los resultados obtenidos en la valoración de los riesgos ambiental, social y socioeconómico, detallando los criterios y las metodologías semi cuantitativas y cuantitativas aplicadas según sea el caso.
 - b) El complemento al componente de conocimiento del riesgo en el sentido de contemplar los análisis y evaluación de eventos naturales, socionaturales y antrópicos detallando los criterios y las metodologías semi cuantitativas y cuantitativas aplicadas según sea el caso e incorporando la caracterización de línea base en los análisis implementados, así como los eventos ocurridos y reportados por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC.
 - c) Los resultados en mapas de análisis de consecuencias y análisis de riesgo que integren la identificación de los elementos expuestos a escala 1:25.000 o mayor, según corresponda, incluyéndolos en el modelo de almacenamiento de datos geográfico, acorde con lo establecido en la Resolución 2182 de 2016.
 - d) El complemento y actualización de las medidas de mitigación y prevención conforme a los resultados obtenidos de los Literales a y b de la presente obligación, para disminuir las amenazas y la posible afectación de los elementos expuestos, a fin de prevenir o mitigar los riesgos existentes (diferenciándolas en intervenciones estructurales y no estructurales), y evitar riesgos futuros.
 - e) El complemento y actualización de los procedimientos de respuesta involucrando la totalidad de los escenarios de riesgo identificados en el proceso de análisis y valoración de los riesgos.
2. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, los soportes de las capacitaciones, divulgaciones, socializaciones, simulaciones y simulacros sobre el plan de contingencia donde se involucren las entidades del CMGRD, CDGRD y a las comunidades identificadas como vulnerables en el área de influencia, según corresponda.
3. Reportar los eventos de contingencia a través de la plataforma VITAL de conformidad a lo establecido en la Resolución 1767 de 2016 o aquellos que los modifiquen o sustituyan, ya sea que los eventos sean generados del proyecto hacia el medio o del medio hacia el proyecto.
4. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, la revisión y/o complemento del Plan de Contingencia siguiendo los lineamientos descritos en el Decreto 1081 del 2015



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

adicionado por el Decreto 2157 de 2017 en el Artículo 2.3.1.5.2.1.1, Numeral 3.1.2, Literal f y el Decreto 1076 de 2015 en el Artículo 2.2.2.3.5.1, Numeral 9 y el Artículo 2.2.2.3.9.3 o aquellos que los modifiquen o sustituyan y en caso de no presentarse un ajuste en el documento, indicar las razones por las cuales no se realiza.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. - PLAN DE COMPENSACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO
Aprobar el Plan de Compensación del Componente Biótico, con las siguientes actividades, modos y mecanismos para el cumplimiento de la obligación de compensación, por los impactos generados por la ejecución de las actividades aprobadas en la presente modificación:

	ACCIÓN	MODOS	MECANISMOS	FORMAS	Descripción
Compensación del componente biótico	Preservación	Acuerdos de conservación, la compra del predio o una combinación de ambos modos.	A través de operadores	Individual	Acciones de preservación, encaminadas hacia el manejo de las coberturas que se consideran con mejor estado de conservación que incluyen herbazales abiertos y bosques densos bajos inundables que forman parte del Helobioma Nechí – San Lucas, ubicados al interior de los Distrito Regionales de Manejo Integrado, con las siguientes actividades específicas:
	Restauración				Acciones de restauración activa o asistida encaminadas a recobrar la composición, estructura, y funcionalidad de los ecosistémicas mediante la intervención humana, para mejorar y acelerar los procesos sucesionales en las áreas más disturbadas, con las siguientes actividades específicas: • Cordones protectores • Nucleación con módulos multiestratificados • Utilización de árboles nodriza • Enriquecimiento • Liberación
	Uso sostenible como acción complementaria a la restauración y preservación.				Acciones de uso sostenible, como complemento de las acciones de preservación y restauración, mediante la aplicación de herramientas del paisaje de tipo mixto, las cuales se basan en el uso de la biodiversidad para contribuir a la generación de servicios ecosistémicos tanto para las especies nativas, como para las poblaciones humanas y sus sistemas productivos. • Sistemas silvopastoriles (cercas vivas, bancos forrajeros y franjas de protección)

Obligaciones:

1. Iniciar la implementación del plan de compensación del componente biótico a más tardar en un término de seis (6) meses de generado el impacto, acorde con lo establecido en el artículo tercero de la Resolución 0256 de 2018.
2. Presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, los siguientes ajustes al plan de compensación del componente biótico:
 - a. Ajustar el Qué y Cuánto compensar, en el sentido de incluir la totalidad de las afectaciones reales que se estiman y se autorizan en la presente modificación.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- b. Presentar las áreas preliminares para completar la totalidad de áreas a ser compensadas, teniendo en cuenta que no se aceptan las áreas propuestas por fuera de las subzonas hidrográficas del proyecto. Dichas áreas deben cumplir con el criterio de equivalencia ecosistémica y lo estipulado en el manual de compensación del componente biótico.
 - c. Incluir en el cronograma las actividades de mantenimiento del aislamiento y señalización de las áreas de compensación.
 - d. Incluir en el cronograma las actividades planteadas para la implementación de medidas para la rehabilitación de suelos degradados por minería y las estrategias para la recuperación del uso de caños naturales acompañado del sellado de los caños artificiales.
 - e. Ajustar y presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la información cartográfica del plan de compensación del componente biótico en los siguientes aspectos:
 - i. Ajustar la tabla Ubic_Comp_InvTB, en el sentido de que los ID_COMP coincidan con la capa los polígonos presentados en el feature class.
 - ii. Complementar la información de la tabla TipoEcosistemaTB, en el sentido de relacionar los polígonos presentados en el feature class CompensacionBiodiversidad, puesto que los ID_COMP son diferentes
 - iii. Diligenciar la información de la tabla Ubic_Comp_InvTB para el feature Class CompensacionBiodiversidad, de acuerdo con lo establecido en el diccionario de datos y en el marco en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016.
3. Presentar en los Informe de Cumplimiento Ambiental la siguiente información:
- a. Informes de avance detallado del proyecto, junto con los respectivos soportes, para la validación de estos por parte de esta autoridad. Los informes de avance en la implementación del Plan de Compensación deben ser coherentes con el cronograma propuesto.
 - b. Para los proyectos productivos sostenibles – Silvopastoriles la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - i. Establecer los sistemas silvopastoriles única y exclusivamente en áreas intervenidas con vocación para este tipo de proyectos
 - ii. Implementar medidas para garantizar que los semovientes asociados a dicho sistema productivo no ingresen al relicto boscoso.
 - iii. Implementar especies de árboles, arbustos y pastizales (según sea el caso) nativos, que cumplan las mismas funciones que las especies exóticas y que aporten al mantenimiento de diversidad de forrajes y pasturas. No se aceptará el establecimiento de especies introducidas como Leucaena (Leucaena leucocephala (Lam.) de Wi), y Botón de Oro (Tithonia diversifolia (Hemsl.) A. Gray) en el sistema silvopastoril
 - iv. El diseño de potreros debe presentar una cobertura en especies forrajeras de mínimo 222 árboles por hectárea.
 - v. En caso de implementar el arreglo de Cercas Vivas y con el fin de consolidar corredores de conectividad, se debe utilizar entre dos y tres líneas de árboles de especies nativas, distribuidos en trazado triangular, que permita reducir la distancia entre líneas maximizando el espacio que se encuentre disponible.



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

- c. Garantizar que la implementación de acciones de compensación no se realice en polígonos huérfanos con menos de una hectárea, que se ubican fuera de las áreas de compensación aceptadas.
- d. Garantizar que en el modo acuerdos de conservación, se incorporen como mínimo:

i. Objetivo de conservación (preservación o restauración).

ii. Proporcionalidad del incentivo frente a las áreas destinadas para la conservación.

iii. Especificaciones técnicas del incentivo.

iv. Análisis de precios unitarios del incentivo.

v. Duración del acuerdo, indicando si es o no prorrogable.

vi. Compromisos de las partes.

vii. Ordenamiento del predio intervenido, en modelo de almacenamiento de la Autoridad, definiendo los diferentes usos del suelo acordado.

viii. Acciones de seguimiento y de gestión adaptativa.
- e. Presentar para el modo Adquisición de predios la siguiente información:

i. Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).

ii. Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo).

iii. Justificación técnica, en términos ecológicos de la escogencia del predio

iv. Documento soporte del acuerdo y compromiso de las autoridades ambientales de la jurisdicción, o entes autorizados para la recepción del predio, para el recibo del predio y/o mejoras objeto de adquisición, y su destinación será recuperación, protección de la cuenca.

v. Informe sobre el estado de avance de las negociaciones con los propietarios de los predios, anexando los documentos legales que soportan dichos acuerdos.

vi. Descripción del estado de los ecosistemas del predio, para determinar el cumplimiento de la equivalencia en términos de estructura y función.

PARÁGRAFO: Las acciones, modos, mecanismos y formas aprobadas mediante el presente artículo, se realizarán dentro de los Distritos Regional de Manejo Integrado - DRMI Ciénagas Corrales y el Ocho y DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande, ubicados en las subzonas hidrográficas Bajo Nechí (Código IDEAM 2703) y Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704).

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. - PLAN DE INVERSIÓN DE NO MENOS DEL 1%. Aprobar a la Sociedad, las siguientes líneas de destinación de inversión forzosa de no menos del 1%, con ocasión de las actividades aprobadas en la presente modificación:

Decreto 2099 de 2016			
Línea de inversion	Proyecto	Descripción	Observaciones
2. En desarrollo del artículo 174 de la Ley 1553 de 2015 que modifica el artículo 108 de la Ley 99 de 1993, así: Acciones complementarias mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP	Adquisición de predios en zonas de importancia ecológica	Adquisición de predios dentro del DRMI Ciénagas El Sapo y Hoyo Grande, dentro de la SZH Directos al Bajo Nechí (2704)	La Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC debe presentar nuevas áreas para ser adquiridas con presupuesto de la inversión, con el que se cumpla la totalidad de los recursos por concepto de inversión forzosa de no menos del 1%, los cuales ascienden a la suma de \$ 2.142.508.294. Las nuevas áreas a proponer deben generar procesos de conectividad con las áreas de compensación y con el área de inversión propuesta en el plan de inversión presentado para la presente modificación.

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Especificaciones:

1. El ámbito geográfico en el cual se debe realizar la inversión forzosa de no menos del 1% es: Subzonas hidrográficas Bajo Nechí (Código IDEAM 2703) y Directos al Bajo Nechí (Código IDEAM 2704).
2. Las áreas y acciones de conservación asociadas a la inversión forzosa de no menos del 1% para el proyecto, se relacionan a continuación:

PNGIBSE*			ÁREAS EJECUTADAS (ha)	ÁREAS POR EJECUCIÓN (ha)	BENEFICIARIOS O UNIDADES***
CONSERVACIÓN	RESTAURACIÓN	Restauración Ecológica			
		Rehabilitación			
		Recuperación**			
		Subtotal			
	Preservación			20 ha	
	Conocimiento e información***				
	TOTAL			20 ha	

*Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos

**En este enfoque de la restauración, se enmarcan las acciones complementarias de uso sostenible: Agroforestales, Silvopastoriles, Apicultura, etc.

***Conocimiento e información hace relación a una o varias de las siguientes actividades: Elaboración, formulación o adopción del POMCA; acciones de vigilancia del recurso hídrico a través de la instrumentación o el monitoreo; monitoreo limnológico o hidrobiológico; Construcción de obras y actividades biomecánicas para el manejo de suelos, agua y vegetación; interceptores y sistemas de tratamiento de aguas residuales; capacitación ambiental para la formación de promotores ambientales

Obligaciones:

1. Presentar en los Informes de Cumplimiento Ambiental la siguiente información:
- a. Informes de avance detallado del proyecto, indicando cantidades y valores efectivamente ejecutados anexando los soportes técnicos y financieros (factura, contrato o documento equivalente) para la validación de estos por parte de esta autoridad. Los respectivos informes de avance deben ser coherentes con el cronograma propuesto.

b. Propuesta de los nuevos predios a ser adquiridos con el excedente de la inversión forzosa de no menos del 1%, para que sean aprobados por esta Autoridad. Las nuevas áreas a proponer deben generar procesos de conectividad con las áreas de compensación y con el área de inversión propuesta en el plan de inversión entregado para la presente modificación.

c. Para la línea de destinación “Acciones complementarias mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP”, se debe presentar la siguiente información:

i. Aspectos legales del predio (Escrituras, certificado de libertad y tradición, estudio de títulos).

ii. Extensión y linderos (Levantamiento topográfico firmado por un topógrafo).

iii. Avalúo comercial realizado por la respectiva lonja de propiedad raíz debidamente autorizada o por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con una vigencia no mayor a un (1) año. El avalúo debe estar en la medida de lo posible firmado por un profesional registrado en el Registro Abierto de Avaluadores (RAA), el cual constituye el registró único nacional en el cual deberán inscribirse todos los avaluadores que ejerzan la actividad en Colombia.

iv. Documento soporte del acuerdo y compromiso de las autoridades ambientales de la jurisdicción, o entes autorizados para la recepción del predio, acorde con el Decreto 2099 de 2016 para el recibo del predio y/o mejoras objeto de adquisición,

“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

y su destinación será recuperación, protección de la cuenca.

- v. Informe sobre el estado de avance de las negociaciones con los propietarios de los predios, anexando los documentos legales que soportan dichos acuerdos.

2. Presentar dentro de los tres primeros meses de cada vigencia fiscal, el certificado del revisor fiscal o contador público, informando las inversiones base de liquidación incurridas en el año inmediatamente anterior, para ir ajustando el monto base de liquidación de la inversión forzosa de no menos el 1%, con los montos efectivamente ejecutados y registrados en los libros de contabilidad del proyecto, incluyendo las actividades constructivas, producto de las obras y actividades autorizadas en la presente modificación.

La certificación debe incluir los costos, gastos y valores capitalizados, y deberá ser detallada de conformidad a los ítems establecidos en el artículo 321 de la Ley 1955 de 2019. Si las inversiones se efectuaron en dólares informar la TRM utilizada para la conversión a pesos COP para cada año de ejecución del proyecto.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. - EVALUACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL. La Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones relacionadas con la Evaluación Económica Ambiental, en los términos y condiciones establecidos en cada numeral:

1. Presentar en cada Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, un reporte del análisis de internalización de los impactos clasificados como tal, donde se demuestre el avance del cumplimiento de las medidas de prevención y corrección y el cambio ambiental generado por las actividades de la modificación. En caso de presentarse alguna externalidad identificada durante la ejecución del proyecto, se deberá proponer su valoración económica por el método que considere pertinente e incluirlo en el flujo económico de la modificación.
2. Actualizar y presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental – ICA, la cuantificación biofísica de los impactos significativos y las valoraciones económicas respectivas, en el sentido que los datos presentados guarden coherencia con el complemento del EIA y los permisos otorgados por esta Autoridad en el presente acto administrativo.
3. Ajustar y presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental – ICA, la valoración económica de los impactos: “Modificación de las poblaciones de flora y afectación de especies de flora amenazadas o endémicas, Modificación de las poblaciones de fauna (servicio de polinización), Alteración de la dinámica de las comunidades hidrobiológicas (servicio de biodiversidad)”, en el sentido de aplicar de manera rigurosa la técnica de transferencia de beneficios.
4. Ajustar y presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental – ICA, la valoración económica de los impactos: “Alteración de la calidad del agua superficial, alteración en la disponibilidad del agua superficial, modificación de la cobertura vegetal (servicio de regulación hídrica)” en el sentido de calcular de manera correcta el factor regional, tanto para la tasa retributiva como para la tasa de utilización del agua.
5. Ajustar y presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental – ICA, la valoración económica del beneficio del efecto multiplicador de la economía local, en el sentido de estimar el multiplicador para el empleo teniendo en cuenta los sectores dinamizados por este rubro sobre la economía de la zona del proyecto.
6. Eliminar del flujo de costo y beneficios, el impacto positivo “mejoramiento de la salud de la población” debido a que éste ya había sido evaluado en un trámite anterior del proyecto y no corresponde con la selección de impactos significativos para la presente modificación. Lo anterior se deberá presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental – ICA,



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

7. Actualizar y presentar en el próximo informe de cumplimiento ambiental – ICA, el flujo de costos y beneficios, los indicadores económicos y el análisis de sensibilidad, de acuerdo con los ajustes solicitados en algunas etapas del análisis costo beneficio.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. - La Sociedad MINEROS ALUVIAL S.A.S. BIC, deberá realizar las actividades para la ejecución de los canales de acceso en época de verano o temporada seca, de modo que se garantice el cumplimiento de las condiciones de retiro entre las zonas de ocupación de cauce del río Nechí y el avance de la construcción de canales, acorde a lo establecido por la Sociedad, en el capítulo 3. Descripción del proyecto, numeral 3.2.1.2.2 Elementos del bloque de operación del Estudio de Impacto Ambiental.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. - El incumplimiento a lo dispuesto en la presente resolución, dará lugar a la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias, previo el agotamiento del procedimiento establecido en la Ley 1333 de 2009.

ARTICULO DÉCIMO SEXTO. - Notificar personalmente o por aviso, cuando a ello hubiere lugar, el contenido del presente acto administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC., de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO. - Comunicar el presente acto administrativo a las alcaldías de los municipios de Zaragoza, El Bagre, Cauca y Nechí en el departamento de Antioquia, a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA a la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia y a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTICULO DÉCIMO OCTAVO. – Publicar el presente Acto Administrativo en la Gaceta Ambiental de esta entidad.

ARTICULO DÉCIMO NOVENO. - Ordenar la entrega del Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021, en la diligencia de notificación del presente acto administrativo, a la Sociedad Mineros Aluvial S.A.S. BIC.

ARTICULO VIGÉSIMO.- En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante el Director de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales 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, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 09 de abril de 2021

RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director General



“Por la cual se modifica un plan de manejo ambiental y se toman otras determinaciones”

Ejecutores

LUIS ESTEBAN APOLINAR
MORENO
Contratista

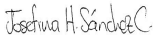


Revisor / Líder

MIGUEL FERNANDO SALGADO
PAEZ
Contratista



JOSEFINA HELENA SANCHEZ
CUERVO
Subdirectora de Evaluación de
Licencias Ambientales



MARIA ALEXANDRA GAITAN
SABOGAL
Revisor Jurídico/Contratista



Expediente No. LAM0806
Concepto Técnico 1746 del 9 de abril de 2021
Fecha: marzo de 2021

Proceso No.: 2021064989

Archívese en: LAM0806
Plantilla_Resolución_SILA_v3_42852

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad.

