

Neiva,

Señor
ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO
CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE
Correo electrónico: notificacionesjudiciales@kma.com.co

asunto: Notificación de la resolución No. 2681 del 27 de agosto de 2024 referente al trámite de Licencia Ambiental Temporal solicitada.

Por medio de la presente; y en concordancia con lo establecido en el artículo 56 de la ley 1437 de 2011, me permito remitir el acto administrativo mencionado en el asunto. La notificación electrónica quedará surtida a partir de la fecha y hora en que el usuario acceda al acto administrativo, fecha y hora que será certificada a través de la Empresa de Servicios Postales S.A.

Cordialmente,



JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR
Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental



Proyectó: Cbahamon
Profesional Especializado SRCA

Licencia ambiental temporal.

Sede Principal

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

RESOLUCION No. 2681
(27 de agosto de 2024)

**POR CUAL SE NIEGA UNA LICENCIA AMBIENTAL AL CONSORCIO VÍAS
NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Nit. 9014750347**

EL SUBDIRECTOR DE REGULACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES SEÑALADAS EN LA LEY 99 DE 1993, EL CÓDIGO DE MINAS Y EL DECRETO 1076 DE 2015 Y LAS OTORGADAS POR LA DIRECCIÓN GENERAL SEGÚN RESOLUCIONES Nos. 4041 DE 2017 MODIFICADA BAJO LAS RESOLUCIONES Nos. 104 DE 2019, 466 DE 2020, 2747 de 2022, 864 de 2024 Y

CONSIDERANDO

Que mediante radicado CAM No. 20424 2023 - E del 17 de noviembre de 2023, el CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Nit. 9014750347 representado legalmente por el señor ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO portador de la cedula de ciudadanía No. 92.519.730 expedida en Sincelejo, en calidad de titular de la Autorización Temporal 507862, solicitó ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, liquidación por servicio de evaluación para el trámite de la Licencia Ambiental Temporal, para el proyecto de explotación de materiales de construcción ubicada en las veredas Platanillal y Ceibas Afuera en jurisdicción del municipio de Neiva en el departamento del Huila, el cual cuenta con inscripción en el Registro Minero Nacional de la Agencia Nacional de Minería.

Que la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la CAM, mediante oficio 20245 2023-S del 4 de diciembre de 2023, remitió la liquidación por el servicio de evaluación del trámite de la licencia ambiental Temporal, por un valor de DIECIOCHO MILLONES CIENTO VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA PESOS (\$18.125.290 M/cte.), informándole la forma de pago, el número de cuenta y la entidad bancaria para dicho efecto.

Que mediante oficio 2024 – E - 6634 del 1 de marzo de 2024, el solicitante allegó comprobante de pago por concepto de costos de evaluación del trámite a la cuenta corriente No. 287-06426-5 del banco Davivienda, por la suma indicada en la liquidación elaborada por esta Corporación.

Que, de igual manera, a través de radicado VITAL 0200901475034724001 del 1 de marzo de 2024 y mediante radicado CAM 2024 – E - 6634 del 1 de marzo de 2024 el señor ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO portador de la cedula de ciudadanía No. 92.519.730 expedida en Sincelejo, en su condición de representante legal de CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Nit. 9014750347, presentó solicitud de Licencia Ambiental Temporal para el proyecto de explotación de materiales de construcción ubicada en las veredas Platanillal y Ceibas Afuera en jurisdicción del municipio de Neiva en el departamento del Huila, el cual cuenta con Autorización

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Temporal 507862. allegando como soporte de la solicitud, los requisitos señalados en el anexo No. 2 *"Formato para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de la licencia ambiental"*.

Mediante Auto No. 0002 del 18 de marzo de 2024, se dio inicio al inicio de trámite a la solicitud de Licencia Ambiental Temporal, para el proyecto de explotación de materiales de construcción ubicada en las veredas Platanillal y Ceibas Afuera en jurisdicción del municipio de Neiva en el departamento del Huila, el cual cuenta con inscripción en el Registro Minero Nacional de la Agencia Nacional de Minería, a favor del CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Nit. 9014750347 representado legalmente por el señor ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO portador de la cedula de ciudadanía No. 92.519.730 expedida en Sincelejo, en calidad de titular de la Autorización Temporal 507862.

Mediante radicado CAM 2024E-10308 del 10 de abril de 2024, el señor DAVID ALBERTO ARISTIZABAL ZULUAGA, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.619.734 expedida en Medellín, en calidad de Representante Legal de la empresa CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Nit. 9014750347, allego el HACE SABER publicado en el periódico el diario del Huila de los días 6 y 7 abril de 2024.

La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM realiza visita de evaluación al proyecto el día 24 de abril de 2024 a cargo de los profesionales técnicos adscritos a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental.

Mediante radicado CAM No. 1009 de 2024 la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental solicitó al Proyecto Cuenca Río Las Ceibas de la CAM, información del POMCA del río Las Ceibas y la velocidad media del cauce en el área de la Autorización Temporal No. 507862. La respuesta a dicha solicitud se realizó el día 19 de junio de 2024.

El día 06 de agosto de 2024 se determina reunida toda la información técnica y administrativa y se procederá a rendir el concepto técnico respectivo.

Que la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM realiza visita de evaluación al proyecto minero, cuyo informe y concepto No. 821 fue expedido el 12 de agosto de 2024, en el que se destacan los siguientes puntos:

(....)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN

La Autorización Temporal No. 507862, se ubica sobre el cauce del Río Las Ceibas en la vereda Platanillal y Ceibas Afuera, jurisdicción del municipio de Neiva, departamento del Huila. El polígono otorgado por la Agencia Nacional Minera (ANM) mediante la

autorización temporal 507862 cuenta con un área de 71.29 hectáreas. El área de la autorización temporal se encuentra alinderada en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Alinderación de la Autorización Temporal 507466, Coordenadas CTM-12.

Vertice	Latitud_N	Longitud_E	Vertice	Latitud_N	Longitud_E	Vertice	Latitud_N	Longitud_E
1	1879130,26	4761103,46	13	1877693,53	4760767,23	25	1878136,01	4760656,9
2	1879129,84	4761325,79	14	1877693,11	4760989,56	26	1878135,8	4760768,06
3	1878466,44	4761324,53	15	1877471,98	4760989,14	27	1878356,93	4760768,48
4	1878466,65	4761213,37	16	1877472,19	4760877,98	28	1878357,14	4760657,32
5	1878356,09	4761213,16	17	1877361,62	4760877,77	29	1878467,71	4760657,53
6	1878356,3	4761101,99	18	1877362,04	4760655,43	30	1878467,5	4760768,7
7	1878135,16	4761101,57	19	1877583,17	4760655,85	31	1878688,63	4760769,12
8	1878135,38	4760990,4	20	1877583,38	4760544,68	32	1878688,42	4760880,28
9	1877914,24	4760989,98	21	1877693,95	4760544,89	33	1878909,55	4760880,7
10	1877914,45	4760878,81	22	1877694,16	4760433,72	34	1878909,34	4760991,87
11	1877803,89	4760878,6	23	1878025,86	4760434,35	35	1879019,91	4760992,08
12	1877804,10	4760767,44	24	1878025,44	4760656,69	36	1879019,70	4761103,25

Fuente. Estudio de Impacto Ambiental

Imagen 1 Ubicación general de la Autorización Temporal 507862.



Imagen 2 Ubicación detallada de la Autorización Temporal 507862.



Registro fotográfico 1. Panorámica de la Autorización Temporal 507862.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18



Registro fotográfico 2. Panorámica de la Autorización Temporal 507862.

2.2 ASPECTOS DEL PROYECTO

El proyecto consiste en llevar a cabo las actividades de explotación de materiales de construcción a cielo abierto sobre el cauce del río Las Ceibas, por el sistema de método de Raspado o Dragado de Barras laterales (Explotacion por franjas longitudinales paralelas) ubicadas en la margen derecha del río al sur del área de la Autorización Temporal No. 507862.

A continuación, se presentan las características y aspectos para las diferentes fases del proyecto del área de la Autorización Temporal No. 507862.

2.3 INFRAESTRUCTURA EXISTENTE

Para acceder a la zona que corresponde al área de autorización temporal No 507862, se debe iniciar el recorrido por vía terrestre desde el municipio El Neiva en el departamento de Huila en dirección a la vereda Vega Larga, se recorren aproximadamente 9,5 km hasta llegar al río Las Ceibas donde se encuentra el área de autorización temporal.

No se evidenciaron zonas de interés turístico, escuelas, centros de salud dentro del polígono aprobado de ATM No 507862.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

2.4 DISEÑO DEL PROYECTO

A continuación, se presenta la descripción de las características técnicas del proyecto, de acuerdo con el Programa de Trabajos y Obras de Explotación-PTE presentado para la aprobación de la autoridad concedente en este caso la Agencia Nacional de Minería – ANM.

Este es uno de los métodos más usados para este tipo de explotación, se explotan tanto playas como cauce del río, se realiza el dragado del cauce y no se afecta el curso de este.

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas de la explotación de material de construcción objeto de licenciamiento ambiental, de acuerdo con los términos de referencia TdR-026 para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental en proyectos de explotación de nuevas fuentes de materiales para mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de vías terciarias y para el programa “Colombia rural” adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) mediante la Resolución 1561 de 09 de octubre de 2019.

EXPLORACIÓN DE MATERIAL DE ARRASTRE

En la aplicación del sistema de explotación se tuvieron en cuenta varios parámetros fundamentales para este tipo de explotación:

2.4.1.1 Explotación por franjas longitudinales paralelas al cauce del río

Este es uno de los métodos más usados para este tipo de explotación, se explotan tanto playas como cauce del río, se realiza el dragado del cauce y no se afecta el curso de este.

Tabla 2. Ventajas y desventajas del método de Explotación por Franjas longitudinales paralelas al cauce del río.

VENTAJAS DEL MÉTODO	
Facilidad de implementación.	La facilidad y conocimiento del método, reducirá los costos de explotación debido a que su implementación no será tan compleja.
El rendimiento hombre-turno tiende a ser óptimo.	No habrá desviación de cauce.
La sección del río se mantiene.	El dragado se realiza continuamente.
El factor de retro llenado es más eficiente, ya que se induce el cauce por las franjas longitudinales.	
DESVENTAJAS DEL MÉTODO	
En la época de lluvias, las crecientes de	Las franjas longitudinales aumentan la

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

los ríos resultan ser muy peligrosas para la explotación y el personal.	la velocidad de la corriente, lo cual repercute en que aguas abajo se puedan presentar problemas de Afectación de los predios aledaños a la ribera.
---	---

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

2.4.1.2 Explotación por franjas transversales perpendiculares al cauce del río.

El sistema de explotación de material por franjas perpendiculares consiste en la extracción de material ordenadamente de la franja que se ha definido como frente de explotación. Para la conformación de las franjas, se localiza la playa o el depósito de cauce, sobre el o la cual se ubican las franjas de explotación, la orientación (largo y ancho) se deduce determinando un alineamiento perpendicular a la dirección preferencial del flujo hidráulico, cuando se trabaja en el cauce no se explota tan cerca a las orillas con el fin de no aumentar los procesos erosivos sobre estas.

El sistema de explotación de material por franjas perpendiculares consiste en la extracción de material ordenadamente de la franja que se ha definido como frente de explotación. Para la conformación de las franjas, se localiza la playa o el depósito de cauce, sobre el o la cual se ubican las franjas de explotación, la orientación (largo y ancho) se deduce determinando un alineamiento perpendicular a la dirección preferencial del flujo hidráulico, cuando se trabaja en el cauce no se explota tan cerca a las orillas con el fin de no aumentar los procesos erosivos sobre estas.

Tabla 3. Ventajas y desventajas del método de Explotación por Franjas transversales perpendiculares al cauce del río.

VENTAJAS DEL MÉTODO	
Al definir las franjas de explotación es muy fácil controlar la velocidad con que avanza la explotación.	Con la explotación de las playas, se busca manejo de la dinámica fluvial, alivio en la velocidad de flujo, disminución de la capacidad de carga y resistencia hidráulica de la corriente, lográndose mediante la reconfiguración del fondo y la definición del canal natural al centro de las márgenes.
Una vez que se inicien las labores para el personal será fácil realizar la extracción y el cargue del mineral.	Este sistema de explotación es compatible con la definición del cauce hacia el centro de sus márgenes minimizando los procesos erosivos de socavación lateral de los taludes, en los tramos de la franja de extracción de material, también es ajustable a la demanda de material, así como también a las condiciones de crecientes y recuperación del cauce.
Rendimiento hombre / turno tiende a ser óptimo.	

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Facilita el manejo ambiental de la explotación ya que se explota en su mayoría las barras de sedimentación y las planicies aluviales.	La facilidad y conocimiento del método reducirá los costos de explotación debido a que su implementación no será tan compleja.
Facilidad de implementación, dado que concuerda básicamente con las condiciones de laboreo que saben desarrollar los solicitantes.	
DESVENTAJAS DEL MÉTODO	
La principal desventaja de este método es que si se profundiza demasiado la piscina de explotación, la velocidad de la corriente hídrica se aumenta considerablemente debido al aumento del espacio por donde transita, pudiendo ocasionar serios daños a los predios que se encuentran aguas abajo a los sitios de explotación.	Debido a que se trabaja sobre el cauce mismo del río, se puede presentar contaminación de sus aguas por contactos con aceites que pueden gotear de la maquinaria.
El uso de maquinaria pesada en el cauce del río producirá contaminación por el aumento de las partículas en suspensión que transporta el río.	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

2.4.1.3 Explotación por Diques Transversales.

La implementación del método de explotación por Diques Transversales, utilizado en la extracción del material de arrastre en los principales ríos del país, es una técnica vital en la producción de este material, ayudando de igual manera a prevenir y mitigar los impactos generados por este tipo de minería.

Tabla 4. Ventajas y desventajas del método de Explotación por Diques transversales.

VENTAJAS DEL MÉTODO	
Mayor producción de material.	Corrección del cauce del río.
Mitigación del impacto visual.	La construcción de los diques es económica.
Permite recuperar su inversión casi al mismo tiempo que se termina la obra.	Los beneficios ambientales se aprecian con el mejoramiento del cauce del río y del paisaje.
DESVENTAJAS DEL MÉTODO	
Los Diques transversales dependen del caudal presente en el río (Caudal de estiaje, Caudal normal o medios y Caudales extraordinarios).	Para cada uno de estos tipos de caudales existe una clase diferente de dique, el cual varía en su materia prima.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

2.4.1.4 Explotación por Dársenas.

Tabla 5. Ventajas y desventajas del método de Explotación por Dársenas.

VENTAJAS DEL MÉTODO	
Permite una alta recuperación del mineral.	Permite la construcción de dársenas tanto sea posible.
Facilita el dimensionamiento del diseño, determinando un alineamiento ortogonal a la dirección preferencial del flujo hidráulico.	Facilita la orientación y comunicación entre las dársenas.
Mantiene libre el acceso a los frentes de explotación para el movimiento de maquinaria, para no causar impedimentos o aumentar el riesgo de la operación.	
DESVENTAJAS DEL MÉTODO	
Se debe dejar una separación óptima entre las dársenas con el fin de mantener estable el diseño de explotación, dejando a un lado la recuperación de dicha área.	Debe mantenerse un talud de trabajo talud de reposo, la cota de nivel freático.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

2.4.1.5 Explotación por franjas perpendiculares al cauce del río.

De acuerdo a la situación presente en el área de la Autorización Temporal y teniendo en cuenta el caudal del río, los flujos de depósitos, las reservas explotables, se determina el método de explotación por Barras Laterales, distribuidas en seis frentes de explotación.

El área donde se localiza los frentes de explotación corresponde a trece zonas de depositación de aluviales recientes, sobre la margen izquierda y derecha del Río Las Ceibas, donde se presentan bancos y barras de materiales a lo largo y en toda la amplitud del cauce y propio lecho del río, donde se presente una colmatación de dicho cauce.

La explotación se realizará con el empleo de maquinaria tipo retroexcavadora realizando una excavación en toda la extensión del depósito, con una profundidad promedio de 1,5 metros (medidos a partir del nivel que presente el banco y/o barra de materiales - playas, delta, islas- en el momento de la explotación), con sentido de avance de aguas abajo hacia aguas arriba, manteniendo la dirección o tendencia de la corriente y la pendiente longitudinal y transversal de la misma, acumulando los bloques o sobretamaños que se presenten recostados y paralelos a las márgenes del cauce a manera de Jarillón o Pedraplen de aproximadamente 2 metros de amplitud, para evitar y controlar la socavación, especialmente en épocas de creciente del río y ubicados especialmente en los sitios definidos como se puede observar en la Imagen 3.

La explotación se realizará en la margen derecha e izquierda del río Las Ceibas, especialmente sobre toda la extensión de los bancos, barras centrales, barras

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

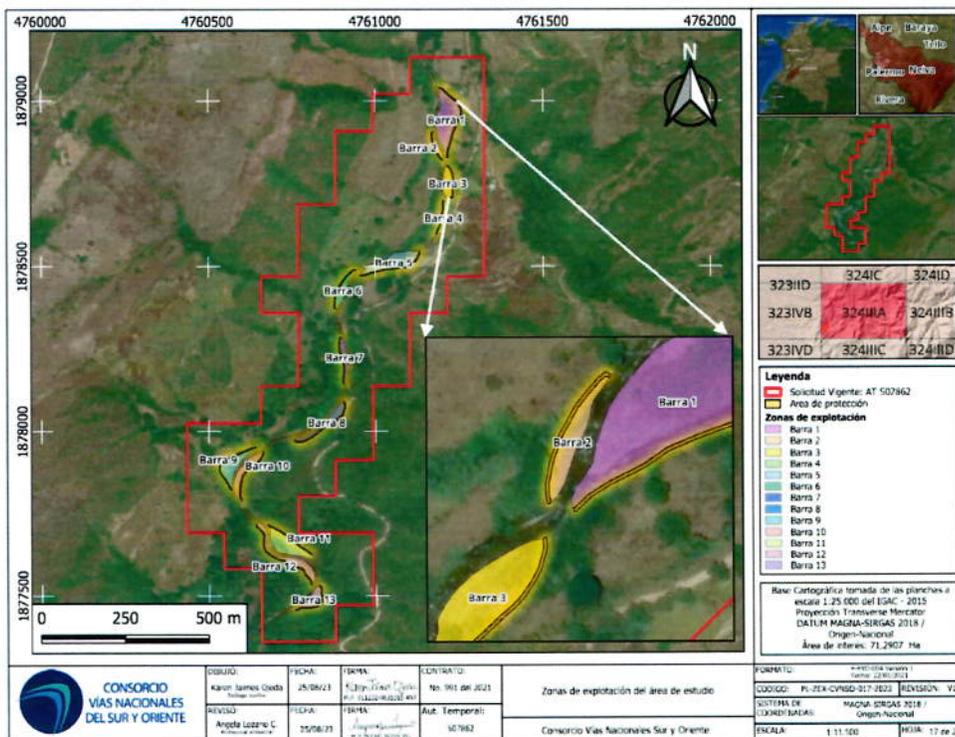
laterales/playas/delta y el propio lecho del río (espejo de agua en aguas mínimas), desarrollándose de forma continua y alargada. Como área de seguridad y para evitar la turbidez del agua del río Las Ceibas se dejará una margen sin explotar desde la orilla o perímetro mojado de 2 metros de amplitud. **Imagen 1.**

Imagen 3 Diagrama explotación mediante franjas perpendiculares.



Fuente: Estudio de impacto ambiental

Imagen 4 Zona de explotación.



Fuente: Estudio de impacto ambiental

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

En el área del polígono no se realizarán labores de beneficio, el material será transportado en volquetas directamente al frente de obra de la vía o al centro de operaciones de acuerdo al requerimiento.

El diseño se realizó previendo la mínima intervención Ambiental, solamente se consideró aquella necesaria para la adecuación de accesos y las áreas de depósito de material pétreo, aunque las anteriores ya se encuentran desarrolladas-

Áreas Potenciales de Explotación.

De acuerdo con la descripción geológica del área, la batimetría realizada al Río Las Ceibas por medio de secciones transversales fijas al cauce y las observaciones realizadas a lo largo del cauce en periodos de aguas bajas se definieron trece (13) zonas para la explotación de materiales de arrastre, Estas zonas corresponden a las áreas del cauce donde la corriente del Río Las Ceibas deposita periódicamente material y durante el verano aflora como grandes bancos de material o barras laterales, con una superficie considerable, facilitándose su extracción por contar con vías de acceso, dado lo somero del cauce en estos sectores.

2.4.1.6 Cálculo de reservas explotables gravas y arenas de río

Unas de los parámetros esenciales para calcular las reservas fueron con base a la profundidad máxima de la lámina de agua o línea thalweg, de igual manera se tienen en cuenta la franja de protección y retiro como exclusiones de 2 metros a partir del borde de la orilla de río ya que sobre esta zona se deja una franja de protección hacia la rivera.

Conociendo la topografía, y las profundidades de thalweg se establecen las dimensiones para determinar las reservas medidas. Ver anexo 3.6 Batimetría.

El cálculo de las reservas se estima como cálculo de continua recarga dependiendo de los niveles pluviómetros de la región, para el área de solicitud minera por ser un sistema de recarga y explotación secuencial, se toma como parámetro de medida zonas de acumulación que son representativas de acuerdo con la topografía adelantada.

Teniendo en cuenta la batimetría del cauce y las secciones transversales fijas proyectadas a lo largo del cauce delimitado para Explotación, que corresponden a barras laterales del Río Las Ceibas, se realizó el cálculo de reservas explotables.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Tabla 6. Volumen explotable de material.

Frente de Explotación	Área total m ²	Área Protección Paralela al Talud Jarillon/Pedraplen- (m ²)	Área Final Explotable (m ²)	Espesor promedio(m)	Volumen Explotable Material (m ³)		
					Gravas, Arenas y Finos	Pérdida por sobretamaños (%)	TOTAL
BARRA N° 1	9.065	493	8.572	1,5	12.858	2	12.601
BARRA N° 2	948	191	757	1,5	1.136	2	1.113
BARRA N° 3	2.543	228	2.315	1,5	3.473	2	3.403
BARRA N° 4	1.223	212	1.011	1,5	1.517	2	1.486
BARRA N° 5	6.441	419	6.022	1,5	9.033	2	8.852
BARRA N° 6	2.324	284	2.040	1,5	3.060	2	2.999
BARRA N° 7	2.029	292	1.737	1,5	2.606	2	2.553
BARRA N° 8	3.065	428	2.637	1,5	3.956	2	3.876
BARRA N° 9	4.401	422	3.979	1,5	5.969	2	5.849
BARRA N° 10	3.545	351	3.194	1,5	4.791	2	4.695
BARRA N° 11	5.812	319	5.493	1,5	8.240	2	8.075
BARRA N° 12	4.418	548	3.870	1,5	5.805	2	5.689
BARRA N° 13	2.488	275	2.213	1,5	3.320	2	3.253
TOTAL	22.544		20.717		31.076		64.445

Fuente: Estudio de impacto ambiental

Volumen Total Reservas Explotables = 64.445 m³ de Gravas y Arenas de Río. Estas reservas corresponden a las reservas in situ, estas pueden variar en aporte por sedimentación adicional a la encontrada en el momento de efectuar la explotación o por incremento en la sedimentación por crecientes, que en su momento permite la recuperación instantánea de áreas explotadas, convirtiéndose en reservas cíclicas. Se cuenta inicialmente con reservas explotables para los próximos meses, pero el yacimiento se renueva dentro del mismo año por lo cual se cuenta con reservas suficientes para la vida útil de la Autorización Temporal, que en principio son 84 meses.

Lo anterior permite realizar una explotación sostenible sobre el cauce del Río Las Ceibas, con el objeto de poder ejecutar las labores de extracción del material de arrastre sin profundizar el cauce, evitando cambios en la dinámica de la corriente hídrica.

2.4.1.7 Reservas probables, recargas de material por transportes de sedimentos.

Cálculo del factor de recarga en los ríos donde se realiza extracción de materiales de arrastre es necesario tener en cuenta un factor importante como es la recarga producida principalmente en las épocas de invierno, lo cual influye sobre las reservas que inicialmente se calculan en el río; de esta forma se relaciona directamente la recarga con el transporte de sedimentos y el tamaño de los granos o material transportado.

En la recarga es necesario determinar unos factores con el suministro de material a la corriente a saber:

- Determinación en forma general de la cuenca que genera aportes de material.
- Cantidad y calidad de sedimentos aportados.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

- Tamaño de los granos, peso específico, cohesión, velocidad de caída a la corriente de arrastre, entre otras.

Datos de pluviometría. De acuerdo con lo determinado en general se puede determinar que en la zona existen dos periodos de lluvia y dos de verano, dando un comportamiento bimodal.

- Zonas de deposición. Se realiza una estimación de materiales a lo largo de toda el área de solicitud minera, donde el río realiza la deposición, teniendo en cuenta que se hacen estimativos sobre las barras identificadas para la extracción de material.
- Para estas zonas de deposición estimamos el valor en el espesor de la recarga en base a la observación de campo.

Para lograr determinar la recarga de una manera exacta se hace difícil y dispendioso, pues se hace necesario la toma de datos sobre toda la cuenca por largos periodos de tiempo, lo que nos lleva a seguir datos empíricos levantados en campo y los obtenidos por los estudios anteriores existentes los cuales nos permite adelantar un estimativo de la recarga sobre las zonas de estudio partiendo de los siguientes razonamientos para tener en cuenta.

Maquinaria y equipo a utilizar

Para el desarrollo de las actividades del proyecto, se contará con maquinaria y equipos necesarios, para desarrollar las actividades de explotación, beneficio, cargue y descargue de materiales, transporte y generación de energía. Para esto el proyecto cuenta con la siguiente maquinaria y equipos para procesos de extracción y beneficio:

- El proyecto solo se hará la actividad de extracción con maquinaria amarilla y doble troque solo se requerirá combustibles para dichos equipos

Tabla 7. Insumos del proyecto.

TIPO DE INSUMO	DESCRIPCIÓN
Combustibles	Diésel para maquinaria amarilla y doble troques
	Aceite hidráulico para maquinaria amarilla

Fuente: Estudio de impacto ambiental

Labores de extracción, cargue y transporte

Estas labores consisten en todas las actividades propias del sistema de explotación diseñado, en este caso el arranque directo mediante el uso de excavadora. Mediante la construcción de diques transversal que permitiera el depósito de materia arrastrado por el Río Las Ceibas, el cual luego de ser extraído se carga directamente en la volqueta.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

- **Arranque:** Esta labor consiste en la extracción directa por acción mecánica mediante el uso de excavadora para el caso específico.
- **Cargue:** Esta actividad radica en cargar directamente el material explotado mediante la misma retroexcavadora a las volquetas que transportaran al lugar requerido.
- **Transporte:** El proyecto solo contempla la explotación de los materiales de construcción, el transporte al que se hace referencia es el transporte interno del material, el cual se realizará en volquetas de 15m³ ya que para su comercialización se realizará por cuenta del comprador.

Secuencia del método de explotación

La secuencia de explotación propuesta es el de aguas abajo hacia aguas arriba.

Para el método de explotación por diques transversales, se usa retroexcavadora la cual iniciará la extracción del material depositado cuidando de no sobre pasar 1.5 de profundidad de acuerdo con lo establecido por la profundidad máxima de explotación además de mantener las dimensiones del dique ya que estos garantizan la seguridad de las labores la acumulación del material.

Esta explotación solo se llevará a cabo en las temporadas de verano donde el nivel de agua del río no interfiera con las operaciones. En el mismo sitio de la extracción se hace el cargue del material para posteriormente ser llevados a donde sea requerido.

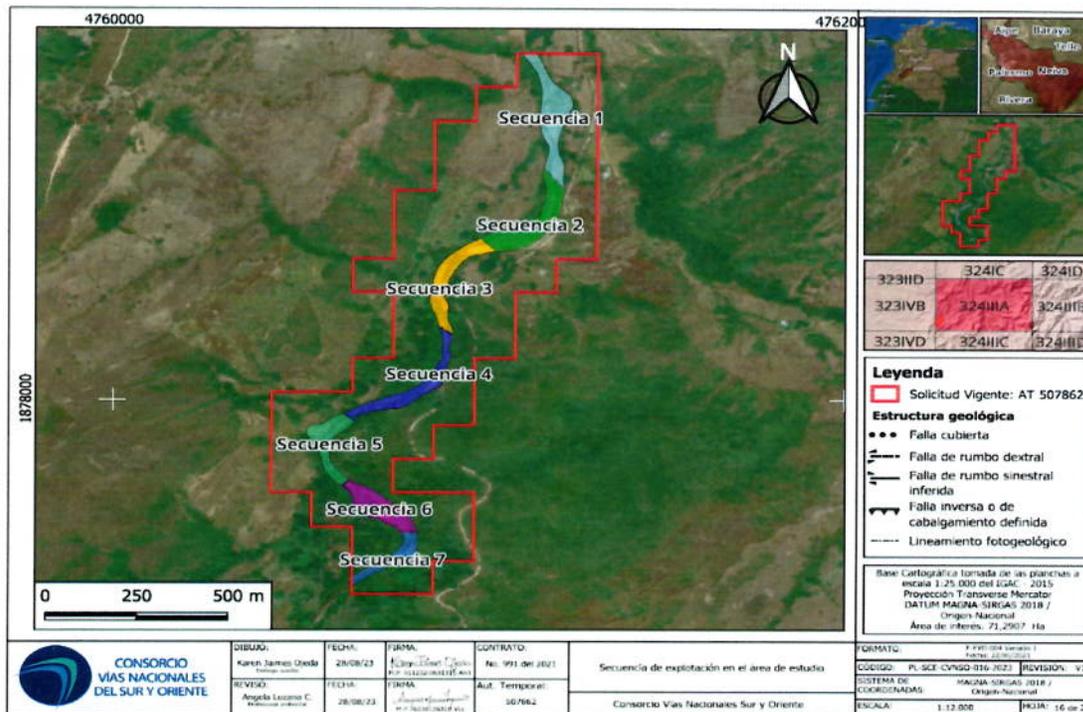
Actividades

- Identificar los playones con base en el levantamiento topográfico, como aparece en el plano minero, definir los sectores de explotación.
- Delimitar las áreas de extracción (islas, Qal1, barras longitudinales) al sistema de explotación de interés y establecer el sentido de la explotación.
- Respetar las distancias de conservación ambiental (lámina de agua del cauce permanente y zonas de transición entre el espejo de agua y las franjas proyectadas, thalweg).
- Construir el acceso hasta el sitio donde se inicia la explotación de abajo hacia arriba, contra la dirección del flujo, evitar durante la adecuación del acceso, intervenir el cauce activo, se debe desviar el caudal, para hacer la explotación y evitar al máximo el aporte de sedimentos y generación de turbiedad.

En el Plano de secuencia de explotación, se detalla el secuencialmente de la actividad extractiva dentro del área de Autorización Temporal **No. 507862**

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Imagen 5 Plano de secuencia de explotación minera.



Fuente: Estudio de impacto ambiental

Recuperación geomorfológica y paisajística.

Acorde con las actividades mineras que se realizan y que se proyectan se hace énfasis en la importancia del cumplimiento de las normas generales y específicas sobre salud ocupacional y riesgos profesionales y las tareas que se establezcan como control y manejo de las actividades en un entorno ambientalmente sostenible y sustentable en el tiempo.

Para la autorización temporal 507862, dadas las características específicas de la explotación, la posibilidad de que el terreno alterado vuelva a ser igual o similar al original son casi del 100% ya que como se explicó en el diseño minero, los frentes mineros serán recuperados por el río, durante el proceso de depositación en las avenidas del río, ya que el método propuesto propone la recuperación de la sedimentación propia de la corriente y su sedimentación. Cuando la explotación se finalice, no se habrá construido ninguna infraestructura porque lo que se proyecta es utilizar los callejones existentes, para acceder al frente de explotación.

- Beneficio y transformación de materiales.

El consorcio vías nacionales del sur y oriente cuenta con una unidad industrial la cual posee los permisos ambientales y municipales pertinentes, por ello en el lugar de explotación no se hará transformación de materiales.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

➤ Insumos del proyecto

Como el proyecto solo se hará la actividad de extracción con maquinaria amarilla y doble troque solo se requerirá combustibles para dichos equipos

Tabla 8. Insumos del proyecto.

TIPO DE INSUMO	DESCRIPCIÓN
Combustibles	Diésel para maquinaria amarilla y doble troques
	Aceite hidráulico para maquinaria amarilla

Fuente: Estudio de impacto ambiental

➤ Infraestructura y servicios interceptados por el proyecto

No se afectará ningún servicio e infraestructura que afecte los bienes públicos o privados.

Manejo y disposición de sobrantes

El método de extracción de material de arrastre sobre el cauce del Río Las Ceibas corresponde al dragado o extracción de forma continua sobre las barras laterales, y todo el material es aprovechable, por lo tanto, no hay volumen de sobrantes a determinar.

Residuos peligrosos y no peligrosos

Los residuos convencionales y peligrosos serán recogidos por las empresas prestadoras del servicio en la zona, en el capítulo 10.1 se plantea el programa de manejo de estos residuos.

Producción y costos del Proyecto

La Producción mensual se estima de 10.000 mts³, volumen que requiere el proyecto objeto de este polígono.

2.5 PLAN DE CIERRE MINERO

El plan de cierre contempla las acciones para corregir, mitigar y compensar los impactos que se pudieran haber causado durante la extracción de material pétreo. En el mismo se definen los lineamientos generales para el desarrollo de las actividades de restauración final de las zonas que fueron afectadas directamente y que se discriminan así: zona de extracción y zona de nuevos accesos.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Vale la pena aclarar que el plan de abandono y cierre considera las condiciones iniciales existentes en las zonas y el uso potencial del suelo de acuerdo a lo estipulado en el PBOT del municipio de Neiva Huila.

- Medidas de acondicionamiento o restauración de áreas intervenidas

De forma general para todas las áreas intervenidas durante la ejecución del proyecto se deberá realizar:

- Desmantelamiento y limpieza de las áreas
 - Inicialmente se buscará recuperar la mayor cantidad posible de materiales limpios para ser reciclados, de esta forma el material pétreo extendido para la adecuación de la vía y en los jarillones al interior de la zona de explotación; será retirado y utilizado en la reconfiguración geomorfológica de la zona de extracción.
 - En caso de encontrarse residuos peligrosos dentro de las áreas estos serán identificados, separados y entregados para su disposición final con gestores de RESPEL-IDEAM autorizados.
 - En esta fase también se incluye el desmontaje de la señalización informativa y preventiva requerida por la operación de la mina en las vías y accesos públicos.
- Rehabilitación del terreno
 - Una vez retiradas todas las instalaciones y equipos existentes, se deberá remover, con maquinaria adecuada, el suelo de los sitios donde se encontraban construidos los pisos duros, esto para garantizar su des compactación facilitando así, el establecimiento de la vegetación de acuerdo al uso posterior.
 - Se deben restablecerse las condiciones naturales del terreno para garantizar el flujo natural de la escorrentía. El suelo que ha sido compactado será removido de forma tal que vuelva a su condición normal. Lo mismo con los cortes y llenos, los cuales deben recuperar las condiciones originales del terreno.
 - El área de extracción de material será rehabilitada mediante las acciones y diseños presentados en el plan de reconfiguración geomorfológica.
 - Se deberá garantizar la remediación de los suelos, en el caso en que se presente suelo contaminado por posibles derrames accidentales que se hayan producido durante el tiempo de funcionamiento de las zonas de almacenamiento de productos peligrosos u otros.
 - Una vez reconfigurado el terreno a las condiciones previas a la explotación, se esparcirá tierra negra (descapote) y la cobertura vegetal acorde con el aprovechamiento posterior que vaya a tener el lote, así como la siembra de árboles y arbustos en el lugar.
- Restauración ambiental

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

- A fin de devolver la cobertura vegetal existente en la zona de accesos y zona de explotación se procederá a realizar plantación de gramíneas afines a las características de la zona (accesos, taludes en el área de explotación y zonas de acopio temporal).
 - Se propenderá por el uso de heliófitas de sitios hostiles, efímeras y esciófitas colonizadoras que den paso a la sucesión completa de la vegetación y faciliten la regeneración de vegetación propia de la zona y de su fauna asociada.
 - En esta etapa se reutilizará la capa superficial removida y almacenada con anterioridad.
 - Las áreas de depósito de materiales pétreos podrán ser utilizadas para la siembra de los árboles a compensar, con el objeto de plantar especies arbóreas que fomente la propagación de una franja de protección de la ronda del río Magdalena. En esta zona se realizará la siembra de árboles de especies nativas para compensar los árboles aprovechados.
- Información a la comunidad y autoridades

Durante la etapa de cierre y abandono se deberá comunicar a la comunidad y demás autoridades interesadas de la terminación del proceso. De igual manera se deberá presentar a la autoridad ambiental CAM, un informe donde consten las actividades realizadas durante esta etapa, identificando los residuos y su respectiva disposición final, dando así por cumplido los objetivos proyectados para esta actividad y mostrando los resultados obtenidos.

Así mismo, se deberá dar información a la comunidad aledaña al proyecto para garantizar el cierre de quejas o reclamos pendientes, e informar sobre las actividades de cierre que se desarrollaron a fin de evitar futuras reclamaciones.

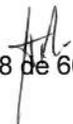
➤ Uso final del suelo

El uso final del suelo siempre se establece a través del PBOT del Municipio de Neiva, por lo anterior, el propietario del predio de la mina deberá garantizar que el aprovechamiento que se vaya a hacer del lugar este acorde con lo establecido en dicho plan. Independientemente de su uso posterior, el lote donde funciono la zona de explotación y accesos internos deberá quedar limpios y sin remanentes, para garantizar que su posterior utilización esté libre de riesgos o peligros para la comunidad.

➤ Monitoreo del Plan de Cierre

Para evaluar la eficacia de las medidas implementadas en la etapa de cierre, se realizará un seguimiento a las acciones y resultados de las medidas. Este seguimiento estará enfocado a la estabilidad de taludes y reforestación del área.

La primera será monitoreada a través de inspecciones visuales para verificar el llenado o depósito de sedimentos en la zona de explotación, en la misma también se verificará la estabilidad de los taludes.



	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Para la verificación del estado de la cobertura vegetal se debe asegurar el prendimiento de las gramíneas asegurar la propagación natural de las plantadas a través del aislamiento de la zona para evitar intervención excesiva y promover la regeneración natural.

➤ Cronograma Plan de Cierre

Tabla 9. Cronograma del plan de cierre.

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
	AÑO 1											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RECONFORMACIÓN DE ÁREA DE EXPLOTACIÓN												
REVEGETALIZACIÓN												
SIEMBRA DE ESPECIES GRAMÍNEAS												
RECONFORMACIÓN DE ACCESOS												
ACTIVIDADES DE CONTROL.												

Fuente: Estudio de impacto ambiental

3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

3.1 CONCEPTOS TÉCNICOS Y JURÍDICOS RELACIONADOS

- La Autorización Temporal e Intransferible No. 507862 fue otorgada mediante la Resolución No. RES-210-6157 del 16 de junio de 2023 expedida por La agencia Nacional de Minería, para la extracción de 83.274 m³ de Gravas y Arenas de Río, situada en jurisdicción del municipio de Neiva, departamento del Huila, con una extensión superficial de 71.2907 Hectáreas. inscrita en el Registro Minero Nacional el 29 de agosto de 2023.
- Mediante la Resolución No. 603 del 13 de septiembre de 2019, se adoptan los Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Trabajos de Explotación – PTE, requerido para las actividades mineras y fiscalización de las Autorizaciones Temporales

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Imagen 6 Consulta en ANNA MINERIA

Número de expediente : 507862

Número de expediente:	507862	Código RMN:	
Modalidad:	AUTORIZACIÓN TEMPORAL	Estado:	Activo
Área total (Ha):	71,2907	Clasificación:	
Etapas:		Tipo de explotación:	
Tipo de terreno:		Longitud del cauce:	
Fecha de solicitud:	29/MAY/2023	Fecha de inscripción:	29/AGO/2023
Fecha de aniversario:	29/AGO/2023	Fecha de terminación:	29/AGO/2030
Fecha de cancelación:		Tipo de cancelación:	
Fin de la etapa de exploración:		Fin de etapa de Construcción:	
Exploración adicional:		Explotación anticipada:	
Publicado en RUCOM:	Si	Punto de Atención Regional:	PAR IBAGUE

[Abrir el visor de mapa](#)

Detalles de los minerales

Minerales activos: ARENAS (DE RIO), GRAVAS (DE RIO)

Minerales inactivos:

Titulares

Número de usuario	Nombre	Tipo de persona
82322	CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE	Persona Jurídica

Municipios asociados

Departamento	Municipio
Huila	NEIVA

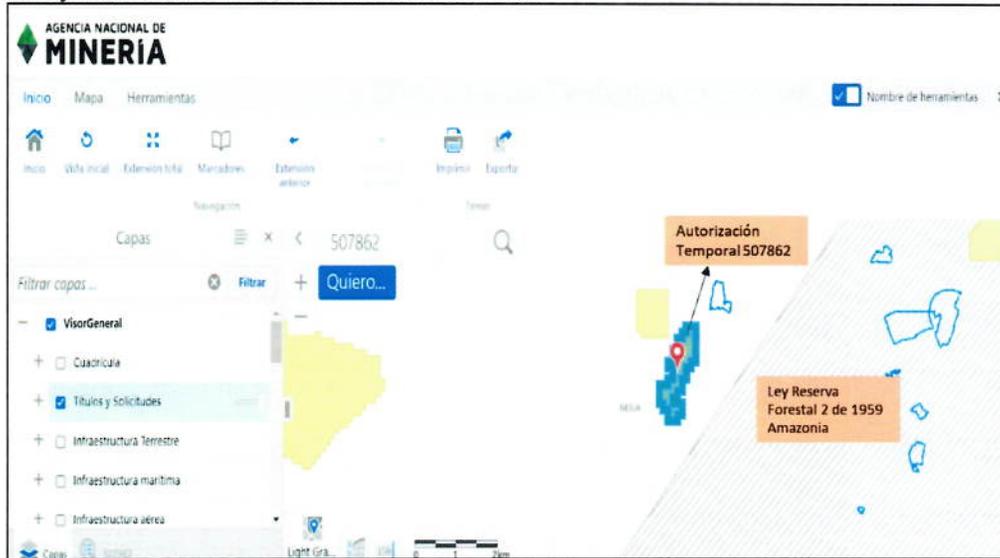
Filtrar por Registro Minero

Número de evento	Fecha evento	Radicado/Expedido por	Descripción	Número de documento	Nombre del documento	Fecha ejecutoria	Especificación
573674	23/MAY/2024	CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE	Presentar instrumento ambiental				
571754	18/MAY/2024	CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE	Declaración de producción y liquidación de regalías				
555420	11/ABR/2024	CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE	Presentar Formato Básico Minero				
554489	10/ABR/2024	CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE	Declaración de producción y liquidación de regalías				
554479	10/ABR/2024	CONSORCIO VIAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE	Declaración de producción y liquidación de regalías				

- La Autorización Temporal No. 507862 no se superpone sobre el área de parques naturales regionales y/o nacionales y sobre la reserva forestal ley 2 de 1959 de Amazonia (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Imagen 7 ANNA MINERÍA: En la cual se establece que la Autorización Temporal e Intransferible No. 506993 no se superpone sobre área de Parques Naturales Regionales y/o Nacionales ni sobre la Ley Reserva Forestal 2 de 1959 Amazonia.



- La autoridad nacional minera o su delegataria, a solicitud de los interesados podrá otorgar autorización temporal e intransferible, a las entidades territoriales o a los contratistas, para la construcción, reparación, mantenimiento y mejoras de las vías públicas nacionales, departamentales o municipales mientras dure su ejecución, para tomar de los predios rurales, vecinos o aledaños a dichas obras y con exclusivo destino a éstas, con sujeción a las normas ambientales, los materiales de construcción, con base en la constancia que expida la Entidad Pública para la cual se realice la obra y que especifique el trayecto de la vía, la duración de los trabajos y la cantidad máxima que habrán de utilizarse (Artículo 116 Ley 685 de 2001).
- Los contratistas de vías públicas que tomen materiales de construcción están obligados a obtener, de no poseerla, la aprobación de una Licencia Ambiental y a indemnizar todos los daños y perjuicios que causen a terceros por dicha operación (Artículo 117 Ley 685 de 2001).
- Los medios e instrumentos para establecer y vigilar las labores mineras por el aspecto ambiental son los establecidos por la normatividad ambiental vigente para cada etapa o fase de estas, a saber, entre otros: Planes de Manejo Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental, Licencia Ambiental, permisos o concesiones para la utilización de recursos naturales renovables, Guías Ambientales y autorizaciones en los casos en que tales instrumentos sean exigibles (Artículo 198 ley 685 del 2001).
- Resolución No. 1096 del 02 de mayo de 2023, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena aprobó la actualización del plan de ordenación y manejo de la

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

cuenca hidrográfica del Río Loro, Río Las Ceibas y otros directos al Magdalena (código 2111-01).

3.2 AREAS DE INFLUENCIA Y DE MANEJO (ZONIFICACIÓN DE ÁREAS)

ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL DEL ÁREA

Tabla 10. Zonificación de manejo de la actividad y rangos de sensibilidad.

RANGO	ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ZONIFICACIÓN DE MANEJO
80-100	Muy Alta	Exclusión
60-79	Alta	Intervención con restricciones altas
40-59	Moderada	Intervención con restricciones bajas
20-39	Baja	Susceptible de Intervención
0-19	Muy Baja	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

Tabla 11. Zonificación de manejo ambiental del proyecto Autorización Temporal 507862.

Zonificación		Descripción	Usos recomendados	Áreas (Ha)	%
Exclusión	Áreas de exclusión de sensibilidad con Alta	Áreas descritas en el artículo 34 de la Ley 685 del 15 de agosto de 2001 y en los parágrafos 1 y 2 del artículo 202 de la Ley 1450 del 16 de junio de 2011.	No se encuentran zonas de exclusión	-	-
				-	-
Áreas de Intervención con Restricciones	áreas de intervención con restricción media Alta	Áreas con presencia de predios y vías que conforman las Vías de tercer orden	transporte	1,85	2,6
	Áreas de Intervención con restricciones	Áreas de Pastos Arbolados y arbustal Denso y arbustal abierto.	Recuperación morfológica inmediata para no fragmentar el	26,68	37,5



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

		Áreas de características hidrogeológicas de alta y media permeabilidad, que presenta baja consolidación con porosidad compartida entre poros y zonas de fractura cerca de las fallas (sedimentos, rocas sedimentarias y vulcanoclásticas)	acuífero libre de la quebrada Guaduas e implantación de Planes de Contingencia específicos frente al escenario de inundación		
Áreas de Intervención	Áreas de intervención con restricción Media a Baja	Áreas de producción económica (cultivos - áreas de alto conflicto de uso del suelo frente al proyecto minero)	Actividad minera con recuperación morfológica inmediata para para minimizar el conflicto de uso del suelo (Actividad minera versus actividad agrícola) y un manejo específico del pasivo ambiental por las antiguas explotaciones mineras ilegales.	34,85	48,9
		Áreas con características hidrogeológicas de baja permeabilidad, que presenta rocas sedimentarias muy compactas. Ígneas y metamórficas.			
	Áreas de intervención con restricción Baja	Áreas con cobertura de pastos limpios que no requiere de aprovechamiento forestal Áreas estables geomorfológicamente con amenaza y riesgo medio de fenómeno de remoción de masa Áreas sin producción (cultivo -áreas de bajo conflicto de uso del suelo frente al proyecto minero)	Actividad minera sin restricciones especiales supeditado al cumplimiento del plan de manejo ambiental propuesto en el EIA y a la normatividad ambiental vigente	7,86	11,0
TOTAL				71,2	100

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental



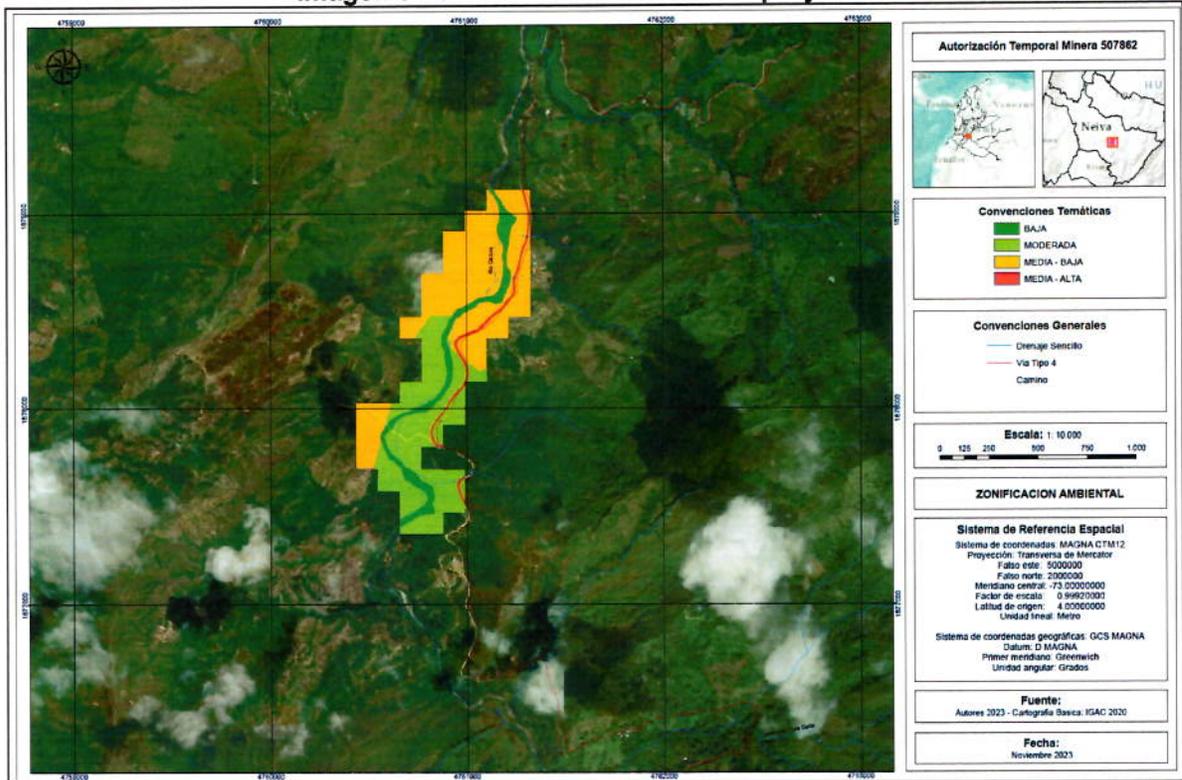
RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

Imagen 8 Zonificación ambiental del proyecto



Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

En el área de estudio se identifican como áreas de exclusión, las zonas que presentan limitaciones debido a su sensibilidad, funcionalidad e importancia ambiental y socioeconómica, como la ronda hídrica del río Las Ceibas, y la zona de vegetación secundaria baja, en la zona de estudio.

En cuanto a la ronda hídrica del río Las Ceibas, aunque visualmente no esté definida por la intervención que ha tenido, se establece una ronda perimetral de protección 30 metros, que no podrán ser intervenidos como está plasmado en el capítulo 10 del PMA.

Las zonas que presentan un grado de sensibilidad física y biótica alta a moderada, frente al desarrollo de actividades de explotación de materiales, podrán ser intervenidas y aprovechadas implementando las medidas ambientales de manejo propuestas y las técnicas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, corresponde al cauce del río Las Ceibas.

Las zonas de cobertura de cultivos, y zonas de moderada importancia hidrogeológica y las zonas de moderada susceptibilidad de presentar procesos de erosión, se pueden intervenir teniendo en cuentas las medidas de manejo relacionadas en el Plan de Manejo Ambiental.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

Las áreas de intervención sin restricciones son zonas que presentan un grado de sensibilidad física baja a muy baja, frente al desarrollo de actividades de explotación de materiales, por tanto, podrán ser intervenidas y aprovechadas implementando las medidas ambientales de manejo propuestas y las técnicas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, corresponde a de pastos.

La compensación por la alteración de las condiciones naturales del terreno, así como por la pérdida de la cobertura existente actualmente, estará orientada a la implementación de labores de estabilidad geotécnica y recuperación de la cobertura vegetal.

3.3 IMPACTOS SIGNIFICATIVOS IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO SIN PROYECTO

El análisis del escenario sin proyecto se desarrolló considerando la situación socioambiental del área de influencia de la autorización temporal No. 507862, mediante la identificación de las actividades antrópicas que han ocasionada cambios en el entorno. La identificación se realiza a partir de la descripción de las actividades desarrolladas en el área y la evaluación de los impactos ambientales generados por estas.

Tabla 12. Identificación de Impactos derivados de las actividades desarrolladas en el área de influencia del proyecto.

EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN AUTORIZACIÓN TEMPORAL 507862																																		
Subsistema Componente	Factor Impactado	Ítem	Elementos, cualidades y procesos que pueden ser afectados	GANADERÍA												AGRICULTURA																		
				N	JA	FX	VL	FE	RV	MG	SL	AC	EE	EE	-	N	JA	FX	VL	FE	RV	MG	SL	AC	EE	EE	-							
MEDIO FÍSICO	C. HÍDRICO	Aguas superficiales	1	Cambios en la calidad físicoquímica y bacteriológica del agua	n	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-17	Competible	Competible			
			2	Alteraciones del cauce (cambios en la morfología del cauce)																												0	N/I	N/I
			3	Alteraciones en la capacidad de transporte del agua																												0	N/I	N/I
	C. GEODINÁMICO	Suelo	4	Modificación en las propiedades físicoquímicas y/o biológicas del suelo	n	4	1	1	3	2	1	1	1	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	-31	Moderado	Moderado			
			5	Cambios en la capacidad de uso del suelo	n	4	1	1	3	2	1	1	1	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	4	-31	Moderado	Moderado			
			6	Generación de residuos sólidos domésticos e industriales																												0	N/I	N/I
			7	Generación de material estéril y escombros																												0	N/I	N/I
Geomorfología	8	Alteración de las características geomorfológicas del terreno																											0	N/I	N/I			
	9	Generación de procesos erosivos o de remoción en masa																											0	N/I	N/I			



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

EXPLORACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN AUTORIZACIÓN TEMPORAL 507862																															
Subsistema Componente	Factor impactado	Ítem	Elementos, cualidades y procesos que pueden ser afectados	GANADERÍA												AGRICULTURA															
				N	IN	EX	M	PE	RY	MC	SL	AC	FE	PR	-	N	IN	EX	M	PE	RY	MC	SL	AC	FE	PR	-				
PARÁMETRO DE CALIFICACIÓN																															
C. HIDRICO	Aguas superficiales	1	Cambios en la calidad físicoquímica y bacteriológica del agua	n	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	7	Compatible	n	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	-17	Compatible
		2	Alteraciones del cauce (cambios en la morfología del cauce)															0	N/I											0	N/I
		3	Alteraciones en la capacidad de transporte del agua																0	N/I											0
C. GEOSFÉRICO	Suelo	4	Modificación en las propiedades físicoquímicas y/o biológicas del suelo	n	4	1	1	3	2	1	1	1	4	4	3	1	Moderado	n	4	1	1	3	2	1	1	1	4	4	-31	Moderado	
		5	Cambios en la capacidad de uso del suelo	n	4	1	1	3	2	1	1	1	4	4	3	1	Moderado	n	4	1	1	3	2	1	1	1	4	4	-31	Moderado	
		6	Generación de residuos sólidos domésticos e industriales															0	N/I											0	N/I
		7	Generación de material estéril y escombros															0	N/I											0	N/I
Geomorfología		8	Alteración de las características geomorfológicas del terreno													0	N/I											0	N/I		
		9	Generación de procesos erosivos o de remoción en masa														0	N/I											0	N/I	

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

EXPLORACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN AUTORIZACIÓN TEMPORAL 507862																														
Subsistema	Componente	Factor impactado	Ítem	Elementos, cualidades y procesos que pueden ser afectados	GANADERÍA												AGRICULTURA													
						Aspectos económicos	21	Oferta y demanda de bienes y servicios	n	4	1	2	2	2	3	2	4	1	2	3	-	Moderado	n	4	1	2	2	2	3	2
		22	Generación de empleo	p	4	1	2	2	2	3	2	4	1	2	2	3	Positivo Moderado /Relevante	p	4	1	2	2	2	3	2	4	1	2	32	Positivo Moderado /Relevante
		23	Cambio en el uso del suelo													0	N/I											0	N/I	

En la Tabla 13. Se relacionan las actividades para el desarrollo de la explotación de materiales de construcción en el área.

Tabla 13. Identificación actividades del proyecto de explotación de materiales de construcción.

1. ACTIVIDAD	2. DESCRIPCIÓN
3. ETAPA PRE-OPERATIVA Y DE PLANIFICACIÓN	
4. 5. Realización de estudios y pruebas de fase de campo	6. Durante esta etapa se desarrollan las labores de recolección de información específica georeferenciada, a través de muestreos y caracterizaciones geológicas, hidrogeológicas, geomorfológicas, hídricas, cálculo de la reserva, que permita elaborar el Plan minero y definir el método de explotación a utilizar.
7. 8. 9. Socialización del proyecto	10. Se informará a la comunidad del área de influencia puntual del proyecto, en este caso las personas que habitan en el predio, y centro el poblado LA LAGUNA, sobre las actividades que involucra el desarrollo de la explotación de materiales de construcción, las implicaciones ambientales y el Plan de Manejo Ambiental a implementar para contrarrestar impactos negativos al medio.
11.	
12. ETAPA DE EXPLOTACIÓN	



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

<p>13. 14. Contratación de mano de obra</p>	<p>15. Se realizará la contratación de la mano de obra necesaria de acuerdo con la política de contratación que establezca la empresa propietaria de la explotación, de quien dependerá la revisión del personal requerido, la oferta de mano de obra existente, su contratación y capacitación.</p>
<p>16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. Adecuación de las vías internas y área de acopio de material</p>	<p>25. Las vías de acceso al área de estudio corresponden a vías de primer orden como la Principal al centro poblado la Esmeralda -Doncello, que bordea el área y permite el acceso a esta, a través del único acceso habilitado. Al interior del área de estudio, existen algunos tramos de carretables en buen estado que permiten el acceso hacia los distintos sectores del área, que pueden llegar a presentar dificultades de tránsito durante el período de lluvias.</p> <p>26. Será necesario realizar adecuaciones puntuales sobre las vías internas existentes, una vez se inicien las labores de explotación con el fin de asegurar la movilidad de la maquinaria en el área, así mismo, de acuerdo con el avance de la explotación serán adecuados los accesos requeridos para el óptimo desarrollo del proyecto, utilizando los materiales de construcción disponibles en el área de explotación.</p> <p>27. Construcción y Adecuación de las áreas de acopio de mineral.</p> <p>28. No se adecuará un área para el acopio del mineral extraído, ya que el material extraído es llevado directamente a la unidad industrial Km 5 vía, Puerto Rico _ san Vicente del Caguán</p>
<p>29. Arranque de material, cargue y transporte</p>	<p>30. Durante esta etapa se adelantará la remoción del material presente, evitando la contaminación del mismo con los estériles, para ser cargado aplicando un método cíclico en volquetas doble troque, con capacidad mínima de 14 m³, que operaran de forma discontinua, transportado hasta el sitio de acopio, según sea el caso, para su posterior traslado al avance de la obra.</p> <p>31.</p>

32. ACTIVIDAD	33. DESCRIPCIÓN
---------------	-----------------



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

34.	<p>35. Para las labores de explotación, cargue y transporte del material, se estima que el personal necesario es de aproximadamente 6 personas entre profesionales, técnicos y obreros en un solo turno. La mano de obra calificada y no calificada provendrá de la región y se podrán alojar en sus respectivas viviendas, ubicadas en el área de influencia del proyecto.</p> <p>36. El agua de escorrentía se manejará mediante la construcción de cunetas que permitan la recolección y conducción de las mismas, hacia las zonas más estables y sin intervención dentro del área de la Autorización Temporal.</p>
37. ETAPA DE CIERRE Y ABANDONO	
38. 39. 40. Desmantelamiento y abandono	41. Una vez terminadas las operaciones de explotación se procede a la desmovilización de la maquinaria y equipos en el área. Se iniciará con el desarme y retiro de las estructuras de apoyo que haya sido adecuada. Para el caso de los residuos manejados por terceros contratados, se revisará el cumplimiento de las labores de recolección, manejo y disposición contratadas.
42. 43. 44. Ejecución del plan de recuperación	45. Se realizarán las acciones necesarias con el fin de lograr adecuadas condiciones de estabilidad física, como son la redefinición de superficies, la estabilización de las pendientes, adecuación de drenajes, adecuación de cercados y señalización, limpieza, revegetalización, y recuperación paisajística, dando cumplimiento al presente PMA, de modo que sea posible el uso obtener condiciones seguras de uso al terreno abandonado, para los fines que sean considerados viables por parte del propietario del terreno.
46. Liquidación del personal contratado	47. A medida que se van finalizando las actividades, se va realizando la liquidación y cancelación de los contratos establecidos con los obreros. Todas las liquidaciones estarán de acuerdo a los contratos, con el fin de evitar que se presente inconformismo en el personal que laboró en el proyecto.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

Nota: Para el caso del presente proyecto se ha contemplado la transformación mecánica del material en el marco permiso para emisiones atmosféricas Número 1382 del 26 de julio de 2022.

IMPACTOS IDENTIFICADOS CON PROYECTO

Estos se identificaron según el medio, el componente y el elemento susceptible de ser afectado, por causa de las actividades constructivas de la obra, en cada una de sus fases o etapas.

Tabla 14. Identificación de impactos con proyecto

48. MEDIO	49. COMPONENTE	50. ELEMENTO	51. IMPACTO IDENTIFICADO			
52. MEDIO ABIÓTICO O FÍSICO	53. 54. 55. C. HÍDRICO	56. 57. Aguas superficiales	58. Cambios en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua.			
			59. Alteraciones del cauce (cambios en la morfología del cauce).			
			60. Alteraciones en la capacidad de transporte del agua			
	61. 62. 63. C. GEOSFÉRICO	64. 65. 66. Suelo	67. Modificación en las propiedades fisicoquímicas y/o biológicas del suelo.	68. Cambio en la capacidad de uso del suelo.		
				69. Generación de residuos sólidos domésticos e industriales.		
				70. Generación de material estéril y escombros.		
		71. 72. Geomorfología	73. Alteración de las características geomorfológicas.	74. Generación de procesos erosivos o de remoción en masa.		
				75. 76. C. ATMOSFÉRICO	77. Calidad de Aire	78. Cambios en la calidad del aire.
						79. Ruido
	81. MEDIO BIOLÓGICO	82. 83. FAUNA		84. Desplazamiento de poblaciones faunísticas.		
				85. Cambios en el comportamiento de la fauna.		

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

86. MEDIO	87. COMPONENTE	88. ELEMENTO	89. IMPACTO IDENTIFICADO
90.	91. FLORA		92. Alteración de la vegetación terrestre.
93. PAISAJE			94. Cambios en la Percepción Visual del Paisaje.
95. 96. 97. 98. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		99. espectos sociales	102. Generación de conflictos y expectativas.
		100.	103. Alteración en la dinámica de las instituciones.
		101.	104. Generación de desplazamiento poblacional y productivo.
			105. Afectación del patrimonio arqueológico y cultural.
		106. espectos económicos	109. Alteración de las actividades económicas.
		107. 108.	110. Oferta y demanda de bienes y servicios.
	111. Generación de empleo.		
		112. Cambio en el uso del suelo.	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

A continuación, se definirán únicamente los impactos que no se encuentran en la Tabla 15.

Tabla 15. Descripción de los impactos con proyecto.

MEDIO	IMPACTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN GENERAL
ABIOTICO	Cambios en la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua.	Se refiere a las alteraciones en los parámetros fisicoquímicos y biológicos del agua superficial, que hace que sus propiedades cambien total o parcialmente. Sucede principalmente por el desarrollo de actividades antrópicas, pero no se descartan eventos naturales.
	Alteraciones del cauce (cambios en la morfología del cauce).	Se refiere a los cambios que sufre la morfología del cauce debido a la extracción de materiales o a la canalización del mismo, u otras actividades dentro de los cuerpos de agua.



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

ABIOTICO	Alteraciones en la capacidad de transporte del agua (Acumulación de sedimentos).	Se refiere a la acumulación de sedimentos en el cauce que no permite que el agua fluya normalmente, esto producto de actividades que
	Modificación en las propiedades Físicoquímicas y/o biológicas del suelo.	Las propiedades físico-químicas y biológicas del suelo son afectadas por las modificaciones de la cobertura vegetal, causando afectación en el horizonte superficial de naturaleza orgánica y/o mineral, esto como consecuencia del desarrollo de actividades antrópicas, variaciones climáticas y/o afectaciones de fenómenos naturales; acelerando los procesos degradacionales, generando una disminución en la calidad del suelo agrícola y su capacidad productiva.
	Cambio en la capacidad de uso del suelo.	La morfología del suelo comprende las diferentes cualidades que este exhibe en los horizontes que lo componen, su disposición y la descripción de tipo de suelo; generalmente las propiedades morfológicas incluyen: composición, forma, estructura, organización y color, además asuntos como: moteados, distribución radicular, poros, evidencia de
		Materiales traslocados como carbonatos, hierro, manganeso, carbono arcillas y la consistencia del suelo. Esta puede verse afectada por intervenciones físicas como laboreo, mecanización agrícola, obras de tipo civil, entre otros; generados por los cambios en la capacidad de uso del suelo
	Generación de residuos sólidos domésticos e industriales.	Está relacionado con la producción de basuras y residuos sólidos de diferentes tipos durante el desarrollo total de la obra. Es importante tener en cuenta que esta generación puede no solo evaluarse dentro del componente geosférico sino también del hídrico y el paisaje, puesto que su inadecuado manejo podría afectarles.
	Generación de material estéril y escombros.	Está relacionado con la producción de residuos resultantes de excavaciones y/o demoliciones, en el desarrollo de la obra. Es importante tener en cuenta que esta generación puede no solo evaluarse dentro



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

		del componente geosférico sino también del hídrico y el paisaje, puesto que su inadecuado manejo podría afectarles.
	Alteración de las características geomorfológicas.	Se refiere a los cambios en las formas del terreno por diversas actividades, principalmente antrópicas.
	Generación de procesos erosivos o de remoción en masa.	Se refiere a las inestabilidades en los terrenos, debido a deslizamientos, erosión, flujo hídrico, etc.
	Cambios en la calidad del aire.	Se refiere al aumento o disminución de las concentraciones de compuestos como el CO, SO ₂ , NO ₂ y material particulado, presentes en la atmósfera. Se mide de acuerdo con los valores permisibles en la norma o con el valor de referencia según la línea base.
	Cambios en los niveles de presión sonora.	Se refiere al aumento o disminución de los decibeles de acuerdo con el valor de referencia –línea base o norma–. Se considera como ruido todo sonido con una intensidad alta que puede afectar la salud de las personas.
BIÓTICO	Desplazamiento de poblaciones faunísticas.	Este impacto se refiere al desplazamiento de fauna local por la pérdida de cobertura vegetal; hecho que determinará que las especies de fauna silvestre busquen otros lugares para alimentarse, reproducirse o refugiarse. Se proyecta su desplazamiento a ecosistemas cercanos por la homogeneidad del área en términos de coberturas.
	Cambios en el comportamiento de la fauna.	Las especies faunísticas son susceptibles de sufrir cambios en sus hábitos, como, por ejemplo; reemplazo de lugares de forrajeo, refugios o sitios de reproducción; como consecuencia de actividades antropomórficas. Éste es el caso de las actividades agrícolas, pecuarias o de construcción que ejercen una presión por lo general negativa sobre la fauna.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

	Alteración de la vegetación terrestre.	En la situación actual la alteración que se da sobre la vegetación terrestre, hace referencia a un proceso de inhibición de la regeneración natural, es decir que, debido a las prácticas de manejo de los suelos del área, no se permite el establecimiento y desarrollo de vegetación nativa. Igualmente, al dominar especies introducidas en la zona, no hay se mantienen poblaciones naturales con gran diversidad de especies de flora ni si quiera en las áreas asociadas a drenajes.
PAISAJE	Cambios en la Percepción Visual del Paisaje.	Los cambios que se dan en la situación SIN proyecto sobre la calidad visual del paisaje, están relacionados con las prácticas de manejo de cada predio. Así mismo con la susceptibilidad de la zona a la expansión de las zonas industriales y el tejido urbano discontinuo, sobre las áreas de potreros.

MEDIO	IMPACTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN GENERAL
SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	Alteración en la dinámica con las instituciones.	Se refiere a la identificación de las confrontaciones y/u oportunidades generadas por los desacuerdos dentro de las relaciones sociales de una comunidad, y las situaciones que se puedan llegar a presentar con relación a la dinámica de la misma.
		Se refiere a los cambios en la dinámica que presentan cotidianamente las instituciones de la zona de influencia del proyecto, tales como administración municipal, establecimientos educativos, hospitales, instituciones prestadoras de servicios e instituciones que diariamente atienden a gran cantidad de usuarios.
	Generación de desplazamiento poblacional y productivo.	Se refiere al movimiento de personas que por condiciones de consecución de recursos debe trasladarse a sectores cercanos donde puedan encontrar actividades productivas que transforman sus dinámicas poblacionales y transforman las condiciones económicas del municipio.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

C6digo: F-CAM-110

Versi6n: 9

Fecha: 5 Jul 18

Afectaci6n del patrimonio arqueol6gico y cultural.	Se refiere a la afectaci6n que podr3a tener alg6n bien rescatado y que haya sido declarado dentro de la reglamentaci6n legal como patrimonio cultural o hist6rico, o hallazgos arqueol6gicos. Est6 directamente relacionado con los obst6culos, impedimentos o limitaciones que tengan las comunidades, grupos econ6micos, sociales, culturales, deportivos para interactuar con otras comunidades y grupos.
Alteraci6n de las actividades econ6micas.	Se refiere a los cambios que pueden presentarse en las actividades econ6micas desarrolladas en un 6rea de influencia, generando disminuci6n de ingresos.
Oferta y demanda de bienes y servicios.	Se refiere a la prestaci6n de servicios y oferta de bienes de los establecimientos de comercio presentes en el 6rea de influencia del proyecto en funci6n de suplir las necesidades b6sicas de la poblaci6n.
Generaci6n de empleo.	Se refiere a la oferta y/o demanda de empleo en el 6rea de influencia del proyecto.
Cambio en el uso del suelo.	Se refiere a las nuevas actividades de uso del suelo que pueden verse transformadas con la llegada del tr6fico y nuevas din6micas de uso constructivo e industrial.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS PARA EL ESCENARIO CON PROYECTO

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS CON PROYECTO

A continuación, se presentan inicialmente las interacciones identificadas en el escenario “con proyecto”, entre los impactos susceptibles de ser generados y las actividades constructivas.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos. Matriz de Evaluación ambiental, se presenta la evaluación de impactos.

Medio Físico

- Componente hídrico

El primero y más significativo impacto en el río San José, en la zona de explotación, se refiere a la alteración del cauce por la modificación de su morfología, por la extracción del material, razón por la cual su importancia es SEVERA, seguido por el aporte de sedimentos o material particulado ocasionado arranque de material y el movimientos de este o que impliquen algún tipo de exposición de las tierras removidas y temporalmente apiladas, que pueden sufrir lavado por la lluvia, arrastrando estos sedimentos a la corriente, con calificado con una importancia MODERADA, así como el potencial riesgo por contaminación debido a combustibles, grasa y aceites ocasionada por una probable mala operación de maquinaria y equipo, afectando de esta manera la calidad fisicoquímica y biótica para el agua, por lo cual deberán implementarse las medidas de manejo respectivas por lo que la importancia de cada impacto es MODERADA. ✓

Las afectaciones sobre la calidad fisicoquímica y biótica del agua, la morfometría de la cuenca y la capacidad de transporte de las aguas podría afectar los volúmenes disponibles para el uso de las comunidades, y la disponibilidad para el desarrollo de la actividad, especialmente durante las épocas de menores precipitaciones. Cabe mencionar que las actividades de cargue, transporte y lavado de material también tienen incidencias en estos impactos. Razón por la cual se hace indispensable la ejecución de las medidas de manejo ambiental relacionadas a estos impactos, descritas en el capítulo 9 de este estudio.

- Componente Geosférico

Para la adecuación de accesos y área de acopio se debe realizar descapote de algunas áreas provistas de pastos de forma temporal por lo que los impactos como la generación de procesos erosivos o de remoción en masa y la alteración de las características geomorfológicas del terreno, al igual que el cambio de capacidad y uso del suelo son considerados como impactos MODERADOS. ✓

El impacto de mayor calificación es la generación de procesos erosivos o remoción en masa puesto que al realizar actividades de extracción de materiales se genera un

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

deterioro paisajístico y la activación de estos procesos los cuales pueden llegar a causar daños irreversibles y modificación del paisaje. De ahí que antes, durante y después de la actividad de extracción y en especial en la fase de recuperación paisajística y de cierre y abandono del área de la explotación y sus áreas intervenidas se realicen controles; para recuperar el área lo más parecido posible antes de la intervención con acciones de recuperación paisajística y mitigación del impacto visual.

El suelo removido será utilizado en las labores de recuperación del terreno. Para este fin este suelo, deberá recibir un tratamiento básico que garantice sus características bióticas y físicas.

Respecto a la generación de residuos ordinarios y especiales o peligrosos, por causa del establecimiento de las obras en el área de estudio por la explotación del material, está directamente relacionada con la presencia del personal y ejecución de actividades, y se calificaron con una importancia COMPATIBLE.

Respecto a los residuos peligrosos, son aquellos que por sus características de tipo reactivo, corrosivo, explosivo, tóxico, inflamable e infeccioso puede causar contaminación del medio ambiente deteriorando el paisaje y la salud humana, así como los empaques, envases que hayan estado en contacto con estas sustancias contaminantes (Decreto 4741 de 2005).

La aplicación de las medidas de manejo permitirá una recuperación parcial de las condiciones físicas generales del área explotada.

La explotación de los materiales existentes, se realiza mediante la extracción del material aluvial, lo cual sumado a las condiciones de la hidrodinámica existente en el tramo del río, puede llegar a generar procesos de desestabilización de taludes, así como la aceleración de procesos morfodinámicos de erosión laminar y concentrada existentes. Las medidas de Manejo Ambiental propuestas, se orientan a la prevención, control, mitigación, corrección y/o compensación, de dichos procesos.

- **Componente atmosférico**

Las alteraciones de las actuales condiciones de calidad del aire corresponden al incremento en proporciones variables del material particulado y en los niveles de presión sonora, que se generaran durante las labores de adecuación de las vías al interior del área, la remoción de la capa vegetal y de suelo, arranque de material, cargue y transporte del mismo, y se producen como resultado de los movimientos de tierra y la operación de la maquinaria y vehículos. El impacto se considera como temporal y mitigable, mediante la aplicación de las medidas de manejo propuesta.

La adecuación de las vías al interior del área de explotación se valora como una actividad que provoca impactos poco significativos. Comprende la realización de labores de remoción de coberturas y movimiento de material, provocando pérdidas de

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

vegetación, de suelo, y afectación de las actuales condiciones de hábitat, así como incrementos en las concentraciones del material particulado.

Así mismo, la operación de la maquinaria pesada provoca alteraciones en los actuales niveles de ruido, provocando el desplazamiento temporal de la fauna existente.

Durante la construcción, se generarán incrementos leves en la concentración de partículas como resultado de las actividades de arranque, transporte, acopio del material, así como la adecuación de vías internas y además por la operación de maquinaria pesada, así como el aumento de algunos gases producto de la combustión de los vehículos y maquinaria (gases generados por la combustión de hidrocarburos, corresponden a óxidos de nitrógeno, óxidos de carbono y ozono).

Los cambios en la calidad del aire se califican con una importancia en su mayoría MODERADA, para la etapa de explotación, según la matriz de calificación de impactos.

Para el caso del aumento en los niveles de ruido generado durante las obras de explotación se presentará emisión sonora que corresponde a actividades conexas como la operación de maquinaria y equipo, el acarreo o transporte de materiales. Este impacto se ha evaluado en su mayoría con importancia COMPATIBLE puesto que será puntual y de corta duración o persistencia.

➤ **Componente Biótico**

• **Vegetación**

La explotación de materiales de construcción dentro del área solicitada requiere de la intervención de las unidades de cobertura vegetal presentes en la región, a saber, pastos limpios, pastos con cultivos y pastos con espacios naturales.

La intervención se realizará de manera puntual y gradual principalmente sobre las coberturas de pastos en los frentes de explotación, bajo cumplimiento de las medidas de manejo establecidas y teniendo especial cuidado en las coberturas altamente sensibles, de modo tal que los impactos generados sean prevenibles, mitigables y compensados. Por lo anterior se trabajarán las áreas cubiertas en pastos y rastrojos altos, que no presentan limitantes de sensibilidad significativos y cuyas condiciones iniciales son fácilmente recuperables. Este impacto tiene una importancia ambiental MODERADA.

Como medidas de compensación a la intervención de otras unidades de cobertura, se prevé la restitución de coberturas o la siembra compensada, utilizando especies nativas de fácil establecimiento y rápido crecimiento.

Se considera que el impacto y sus efectos de pérdida de cobertura vegetal sobre los ecosistemas son recuperables con prácticas de revegetalización y reforestación, donde se deben implementar arreglos forestales con especies nativas que permitan restablecer y mejorar las condiciones originales.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

La remoción de la cobertura generará afectaciones a escalas de paisaje y ecosistemas, así como a las comunidades y poblaciones inmersas dentro de estos.

- Fauna

La afectación de las actuales condiciones de la fauna silvestre, hacen referencia al desplazamiento temporal y el cambio de comportamiento que podría realizar algunos individuos como consecuencia de la alteración de los niveles de presión sonora, la presencia de personal y vehículos en el área, así como la posibilidad de que ocurran atropellamientos por el tránsito vehicular inusual dentro del área, este impacto se califica como MODERADO. ✓

Las medidas planteadas dentro del Plan de manejo general del proyecto, prevén la realización de charlas de capacitación, prohibiciones de caza y pesca, controles de velocidad para los vehículos, señalización, así como la aplicación de las sanciones establecidas por afectación intencionada del recurso.

La posibilidad de mitigar el impacto durante el desarrollo de la explotación es poco probable, se tiene la ventaja que el proyecto tendrá una duración de 15 meses, se espera, que la recuperación del flujo natural de especies de fauna se dé una vez se realicen los procesos de recuperación del área.

Cualquier tipo de modificación que se presente en las características de las aguas superficiales del tramo del río San José, genera de forma indirecta cambios en el hábitat para el desarrollo de las comunidades hidrobiológicas, lo cual se puede manifestar en una disminución de especies con rangos de susceptibilidad bajos a los cambios. La probabilidad de ocurrencia es baja y de extensión puntual, presentándose sólo en los sitios que puedan llegar a ser modificados durante la captación de agua, o el depósito de materiales de forma indirecta o accidental.

- Paisaje

La explotación de materiales de construcción provocará cambios a nivel morfológico debido a la pérdida o alteración de las formas existentes, de manera permanente, por tanto, se considera que la afectación a la unidad de paisaje existente será de gran magnitud, cubriendo la mayor parte del área de estudio, mitigable en la medida que se adelante un estricto plan de recuperación paisajística, acorde con el avance de las labores de explotación definida. La importancia de este impacto es MODERADO. ✓

- Componente Socioeconómico

Los impactos de tipo social se valoran para las distintas etapas de proceso, siendo el incremento en el ingreso, la situación más positiva, aunque limitada por la duración de los períodos de contratación, generando incertidumbre entre el personal contratado.

El cambio del uso actual del suelo, para el AID, puede generar conflictos entre los pobladores del predio y sus propietarios, al percibir la explotación de materiales como

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

una actividad totalmente desconocida, en la cual es posible desempeñar algún trabajo, con la cual no se sienten identificados y al percibirla como una actividad que genera alteraciones a las condiciones de hábitat existentes, con afectación directa sobre ellos.

Se prevé la afectación de la infraestructura social y de servicios, en la medida que el transporte del material hacia los sitios acopio, requiere del uso continuo de la red vial existente.

Aunque no han sido reportados hallazgos de material cultural dentro del área de estudio, es sabida la importancia en el municipio de Colombia, se prevé, en caso de realizar algún hallazgo de material cultural o vestigio arqueológico en la zona, la realización del protocolo correspondiente (rescate ante la autoridad respectiva ICANH, detención de la obra, solicitud de licencia, realización del rescate).

3.4 CONFLICTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS (BIOFÍSICOS Y SOCIOECONÓMICOS)

Para el desarrollo del proyecto se identificaron los siguientes conflictos ambientales

3.4.1 CONFLICTOS BIOFISICOS

A continuación, se presentan los conflictos identificados:

Para la evaluación del proyecto minero con placa No. 507862, la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental solicitó al proyecto Cuenca Río Las Ceibas de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) el estado actual de la solicitud de Licencia Ambiental Temporal en relación con el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Loro – Río Las Ceibas y otros directos al río Magdalena, identificado con el código 2111-01, aprobado mediante la Resolución No. 1096 del 02 de mayo de 2023. En respuesta, el proyecto Cuenca Río Las Ceibas presentó el memorando No. 1009 del 11 de junio de 2024, del cual se retoma la siguiente información:

“Evaluando la Autorización temporal No 507862 con respecto a la zonificación ambiental del POMCA Río Loro, Río las Ceibas y otros directos al Magdalena se obtuvo los siguientes resultados”:

Tabla 16. Áreas de zonificación ambiental POMCA Río Loro, Río las Ceibas y otros directos al Magdalena sobre área de autorización temporal 507862

ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	NOMENCLATURA	NOMBRE	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	BSQ	BOSQUES	35.51	49.78



**RESOLUCION LICENCIA Y/O
PERMISO**

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	CRE	ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA NATURALEZA	4.24	5.94
Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	CUS	CONSERVACIÓN DE UNIDADES DE SUELOS	4.88	6.84
Áreas de Protección	Áreas de importancia Ambiental	RST	RESTAURACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN	4.57	6.41
Áreas de Protección	Áreas de Amenazas Naturales	ACA	ÁREAS CONDICIÓN AMENAZA ALTA	18.74	26.27
Áreas de Restauración	Áreas de recuperación para el uso múltiple	RUM	RESTAURACIÓN PARA EL USO MÚLTIPLE	2.36	3.30
Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales	Áreas Agrosilvopastoriles	ASP	ÁREAS SILVOPASTORILES	0.36	0.51
Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de Recursos Naturales	Áreas Agrosilvopastoriles	SPA	SISTEMAS PASTORILES	0.68	0.95
TOTAL				71.33	100

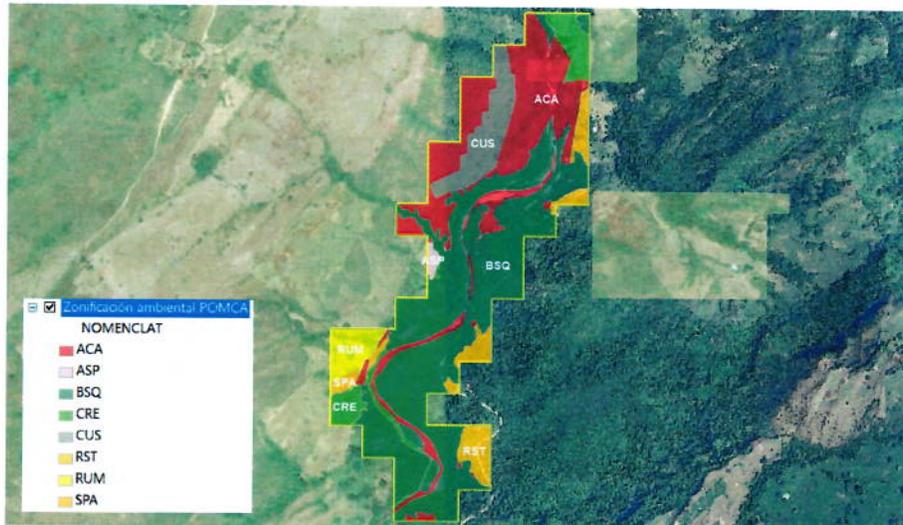


Ilustración 1. Focalización zonificación ambiental POMCA Río Loro, Río Las Ceibas y otros directos al Magdalena sobre área de autorización temporal 507862

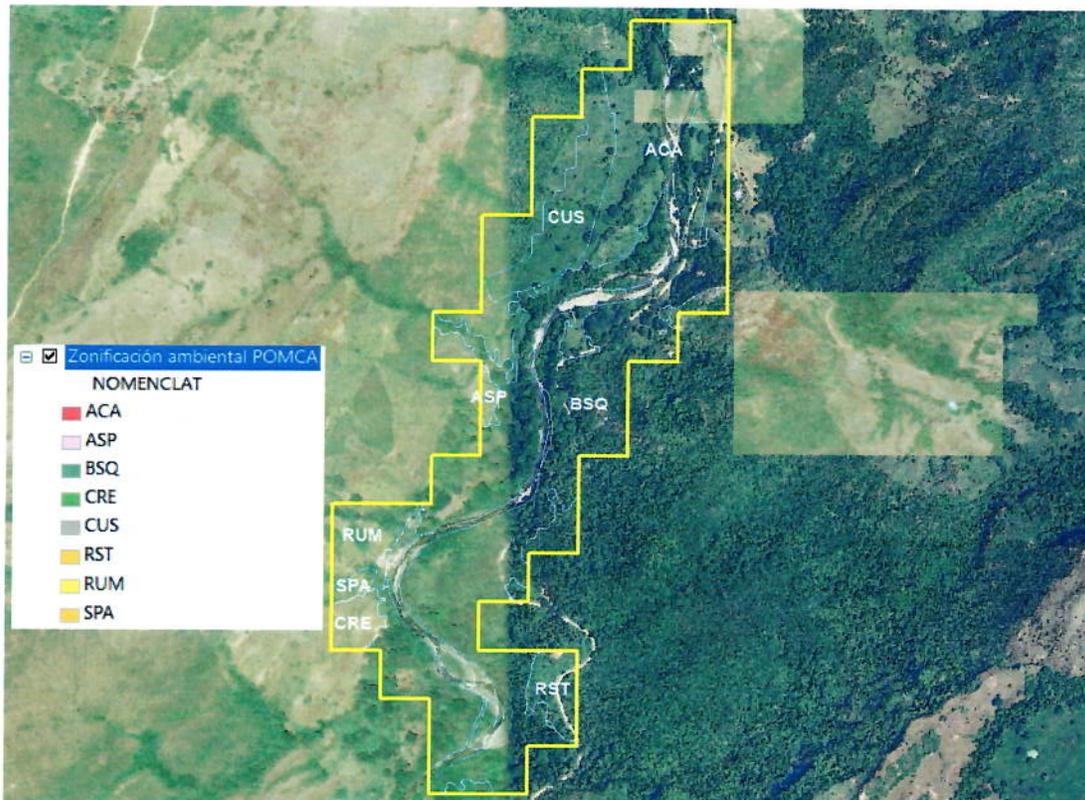


Ilustración 2. Contornos de zonificación ambiental POMCA Contrastados con imagen de satélite.

Teniendo en cuenta la zonificación ambiental del POMCA sobre área de autorización temporal No. 507862, se cita la línea de manejo, uso principal, usos condicionados y uso

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

prohibido de la unidad de zonificación denominada ÁREAS CONDICIÓN AMENAZA ALTA

- Áreas en condición de amenaza alta

CATEGORÍA DE ORDEN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	NOMBRE UNIDAD	NOMENCLATURA	ÁREA	LÍNEA DE MANEJO	USO PRINCIPAL	USO CONDICIONADO	USO PROHIBIDO
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL	ÁREAS PROTEGIDAS	AREAS DE AMENAZAS NATURALES	Áreas con condición de amenazas Naturales	ACA	5497,18 0384	<p>Son aquellas zonas en las que las condiciones de amenaza natural están en categoría Alta, por movimientos en masa, inundación y avenidas torrenciales. Por lo cual, limita su capacidad de uso, viéndose supeditado a estudios de AVR (amenaza, vulnerabilidad y riesgo) detallados frente a la implementación de nuevos desarrollos productivos, así como un planteamiento de medidas de mitigación frente a los usos actuales.</p> <p>Especialmente las áreas de Inundación en el río Las Ceibas en las veredas Platanillal (aguas abajo de la bocatoma Guayabo), Ceibas Afuera (aguas abajo de la bocatoma Guayabo), Venadito y Centro Sur-Norte. En las áreas de inundación de la quebrada Arenoso en el corregimiento El Caguán, quebrada Honda y las áreas de amenaza alta por avenida torrencial en veredas Bajo Pedregal, Los Medios, Guadual y corregimiento</p>	<p>Se define como categoría de conservación y protección ambiental y en la zona de uso y manejo de áreas de protección, hasta tanto se realicen estudios más detallados por parte de los municipios para la toma de decisiones en la reglamentación de usos del suelo.</p>	<p>Nuevos asentamientos urbanos.</p> <p>La expansión de las actividades existentes y el desarrollo de nuevas, estará condicionado a los estudios de AVR detallados que permitan manejar la condición de riesgo.</p> <p>En los cauces del río Las Ceibas, río Loro, quebrada Arenoso, quebrada La Medina, quebrada La Honda y río Frío que presentan amenazas por inundación, se permitirá la minería de material de arrastre como dragado o limpieza en las partes bajas y de sedimentación de aquellos afluentes hídricos, como medida de mitigación del riesgo por inundación y su viabilidad ambiental será supeditada al trámite y otorgamiento de la licencia ambiental previo título minero.</p> <p>Para las siguientes cotas de nivel: Río Las Ceibas desde la cota 600 msnm hasta la desembocadura en el río Magdalena. Río Loro (quebrada El Madroño) desde la cota 450 msnm hasta la desembocadura en el río Magdalena. Quebrada Arenoso desde la cota 500 msnm hasta la desembocadura al río Magdalena. Quebrada La Medina desde la cota 511 msnm hasta la desembocadura a la quebrada Arenoso. Quebrada Honda desde la cota 639 msnm hasta la desembocadura a la</p>	<p>No se permitirá el aprovechamiento minero de material de arrastre desde las siguientes cotas de nivel hacia las partes altas de las subcuencas hidrográficas: Río Las Ceibas desde la cota 600 msnm. Río Loro (quebrada El Madroño) desde la cota 450 msnm. Quebrada Arenoso desde la cota 500 msnm. Quebrada La Medina desde la cota 511 msnm. Quebrada Honda desde la cota 639 msnm. Río Frío desde la cota 650 msnm.</p>

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

CATEGORÍA DE ORDEN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	NOMBRE UNIDAD	NOMENCLATURA	ÁREA	LÍNEA DE MANEJO	USO PRINCIPAL	USO CONDICIONADO	USO PROHIBIDO
						La Ulloa.		quebrada Arenoso. Río Frio desde la cota 650 msnm hasta la desembocadura al río Magdalena. En las zonas con condiciones topográficas de laderas moderada a fuertemente escarpadas o empinadas, mayores a pendientes de 60°, y que presentan la condición de amenaza alta por fenómenos de remoción en masa se deberá realizar actividades agropecuarias sostenibles existentes y futuras que mitiguen la generación de movimientos en masa.	

Ilustración 1. Líneas de manejo, uso principal, uso condicionado y uso prohibido sobre zonificación de condición de amenaza alta POMCA Río Loro, Río Las Ceibas y otros al Magdalena

Además, el proyecto Cuenca Río Las Ceibas de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM) proporcionó datos de velocidades medias del cauce del Río Las Ceibas en el sector correspondiente a las bocatomas. El Guayabo y El Tomo, en donde se registraron los datos obtenidos por el equipo técnico del proyecto Ceibas en dicha área de estudio. Ver tablas 17 y 18.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

Tabla 17. Velocidades medias del cauce del Río Las Ceibas en la bocatoma El Guayabo.

BOCATOMA EL GUAYABO										CONVENCIÓNES	
FECHA	HORA	CAUDAL m³/s	# ESTACIONES	ANCHO CORRIENTE	PROFUNDIDAD MEDIA	ÁREA TOTAL (m²)	VELOCIDAD PRINCIPAL (m/s)	BOCATOMA	DERIVACIÓN	A	D
2022											
30/03/2022	19:18	3.761	20	19	0.348	6.619	0.968	A		0,259	
30/03/2022	17:17	3.502	12	11	0.517	5.891	0.615	D			
2/06/2022	11:18	4.783	10	13,5	0.260	3.513	1.980	A		0,744	
2/06/2022	12:30	4.038	9	16	0.281	4.489	0.850	D			
15/06/2022	3:15	6.042	9	16	0.410	6.555	0.922	A		0,251	
15/06/2022	3:40	5.791	8	14	0.341	4.776	1.213	D			
8/08/2022	1:40	2.921	8	14	0.560			A		0,125	
8/08/2022	2:30	2.796	8	13	0.35			D			
2023											
8/06/2023	8:30	6.976	8	14	0.410			A			Transición Verano - Invierno
8/06/2023	9:30	5.263	18	17	0.421	7.158	0.735	D			
6/07/2023	10:00	3.858	17	16	0.278			A		0,160	Verano - Punto de monitoreo
6/07/2023	11:08	3.698	14	13	0.307			D			Verano - Punto de monitoreo
28/08/2023	8:30	4.053	11	9,8	0.264			A		1,052	Verano - Punto de monitoreo
28/08/2023	9:30	3.001	14	13	0.265			D			
12/08/2023	11:30	4.348	12	11	0.292	3.105	1.400	A		1,441	
12/08/2023	12:10	2.805	14	13	0.251	3.259	0.869	D			
26/09/2023	11:00 a.m	4.151	12	11	0.369	4.061	1.022	A		2,054	
26/09/2023	11:40 a.m	2.097	16	15	0.253	3.790	0.853	D			Transición verano -invierno
30/10/2023	12:40 p.m	4.180	17	16	0.297	4.759	0.878	A		0,871	
30/10/2023	1:20 p.m	3.309	14	15	0.260	3.378	0.860	D			
28/11/2023	1:20 p.m	2.693	16	15	0.331	4.871	0.594	A			Transición verano -invierno
29/11/2023	1:50 p.m	1.627	12	11	0.282	3.105	0.821	D		0,676	
2024											
5/02/2024	12:00 p.m	3.098	13	12	0.204	4.361	0.710	A		1,098	
5/02/2024	11:30 a.m	2.062	17	16	0.202	3.235	0.937	D		0,236	Verano
19/02/2024	9:00 a.m	2.574	12	11	0.212	2.330	1.105	A		1,031	Verano
19/02/2024	8:30 a.m	1.043	11	10	0.282	2.618	0.370	D		0,731	Verano
26/02/2024	2:20 p.m	2.602	11	10	0.231	2.311	1.128	A		0,987	Verano
26/02/2024	1:48 p.m	3.615	12	10,5	0.174	1.823	0.886	D		0,187	Aforo T Norte
4/03/2024		2.070						A		0,526	
4/03/2024		1.542						D		-0,272	
12/03/2024	2:27 p.m	2.697	11	10	0.199	1.987	1.357	A		0,954	
12/03/2024	2:40 p.m	1.743	12	11	0.218	2.401	0.728	D		0,154	Invierno
19/03/2024		2.128						A		0,822	Aforo T Norte
19/03/2024		1.304						D		0,022	
4/04/2024		3.413						A		0,341	Aforo T Norte
4/04/2024		3.072						D		-0,459	Aforo T Norte
9/04/2024	10:50 a.m	2.738	13	12	0.188	2.274	1.204	A		0,978	
9/04/2024	11:30 a.m	1.764	12	11	0.169	1.887	0.960	D		0,175	Invierno
17/04/2024	10:00 a.m	2.157	13	12	0.187	2.250	0.959	A		0,401	
17/04/2024	9:30 a.m	1.696	12	11	0.171	1.892	0.921	D		-0,339	
24/04/2024	9:40 a.m	3.558	13	12	0.212	2.543	1.378	A		0,738	
24/04/2024	9:00 a.m	1.970	13	12	0.159	1.914	1.059	D		1,538	Invierno
29/04/2023		2.409						A			Aforo T Norte
8/05/2024	12:30 p.m	3.356	13	12	0.316	3.817	0.879	A		0,863	
8/05/2024	11:50 a.m	2.503	14	13	0.187	2.179	1.183	D		0,053	Transición verano-invierno
15/05/2024								A			
15/05/2024								D			
21/05/2024	9:50 a.m	3.188	12	11	0.278	3.063	1.040	A		1,052	Transición verano-invierno
21/05/2024	9:20 a.m	2.134	13	12	0.182	2.180	0.979	D		0,252	
30/05/2024	10:10 a.m	6.973						A			
30/05/2024	11:00 a.m	5.955						D		1,018	Aforo T Norte

Tabla 18. Velocidades medias del cauce del Río Las Ceibas en la bocatoma El Tomo.

BOCATOMA EL TOMO										CONVENCIÓNES	
FECHA	HORA	CAUDAL m³/s	# PUNTOS	ANCHO CORRIENTE	PROFUNDIDAD MEDIA	ÁREA TOTAL (m²)	VELOCIDAD PRINCIPAL (m/s)	BOCATOMA	DERIVACIÓN	A	D
2022											
5/04/2022	10:00:00	6.990	23	22	0.631	14.01	0.478	A			
5/04/2022	11:30:00	3.816	9	16	0.395	6.322	0.804	D		2,874	
15/06/2022	12:30	5.310	15	14	0.620	8.694	0.611	A		1,471	
15/06/2022	1:40	3.899	8	16	0.316	5.084	0.798	D			
4/08/2022	12:30	2.963	8	16	0.619			A		1,114	
4/08/2022	2:00	1.307	10	18	0.238			D			
2023											
7/06/2023	8:20	5.341	11	16,5	0.443	6.194	0.852	A		0,515	Transición Verano - Invierno
7/06/2023	9:30	4.800	11	16,5	0.359	6.64	0.723	D			Verano
31/08/2023	14:50	3.156	19	18	0.257	4.620	0.683	A		1,117	
31/08/2023	15:00	2.004	16	15	0.28	4.205	0.481	D			
14/09/2023	9:10 a.m	2.674	20	19	0.364	7.299	0.368	A		0,954	
14/09/2023	10:10 a.m	1.630	17	16	0.236	3.77	0.432	D			
26/08/2023	8:40 a.m	2.210	21	19,4	0.276	5.355	0.412	A		0,871	
26/08/2023	9:40 a.m	1.247	17	16	0.179	2.845	0.435	D			
30/10/2023	10:10 a.m	2.572	19	18	0.212	3.825	0.672	A		0,184	Verano - Invierno
30/10/2023	11:10 a.m	2.271	19	18	0.367	6,6	0.344	D			
30/11/2023	9:10 a.m	1.693	22	21	0.265	5.555	0.304	A		0,794	
30/11/2023	9:50 a.m	0.851	16	17	0.170	2.886	0.296	D			
28/12/2023	8:50 a.m	4.013	26	24	0.322	7.220	0.650	A		0,824	
28/12/2023	9:50 a.m	3.045	19	18	0.242	4.361	0.698	D			
2024											
5/02/2024	8:10 a.m	2.409	20	19	0.282	5.360	0.449	A		1,388	0,486
5/02/2024	9:40 a.m	1.006	18	17	0.164	2.785	0.381	D			
19/02/2024	11:10 a.m	2.408	15	14	0.389	5.446	0.442	A		0,716	-0,182
19/02/2024	10:30 a.m	1.648	14	13	0.283	3.419	0.485	D			Verano
26/02/2024	11:25 a.m	1.793	13	11,4	0.185	2.105	0.847	A		1,501	0,101
26/02/2024	12:10 p.m	0.794	10	8,5	0.194	1.646	0.464	D			Aforo T Norte
4/03/2024		1.384						A		0,690	
4/03/2024		0.691						D		-0,207	
12/03/2024	7:45 a.m	1.762	13	12	0.175	2.088	0.840	A		0,888	0,086
12/03/2024	7:20 a.m	0.793	17	8,5	0.168	1.428	0.527	D			
19/03/2024		1.811						A		1,223	0,322
19/03/2024		0.589						D			
4/04/2024		1.542						A		0,696	-0,204
4/04/2024		0.846						D			
9/04/2024	8:30 a.m	1.523	15	7	0.202	1.417	1.287	A		1,126	0,226
9/04/2024	8:50 a.m	0.697	23	11	0.122	1.346	0.518	D			
17/04/2024	7:30 a.m	1.291	19	18	0.101	1.823	0.708	A		0,768	-0,132
17/04/2024	8:00 a.m	0.523	13	8	0.153	0.921	0.588	D			
24/04/2024	7:30 a.m	3.969	21	20	0.222	4.445	0.788	A		0,490	-0,410
24/04/2024	8:00 a.m	2.650	17	11	0.196	3.138	0.944	D			Invierno
8/05/2024	9:40 a.m	4.127	22	21	0.272	5.712	0.723	A		0,474	Transición invierno - verano
8/05/2024	10:40 a.m	2.753	15	13,8	0.27	3.725	0.739	D			
15/05/2024								A			
15/05/2024								D			
21/05/2024	8:00 a.m	2.376	18	8	0.194	1.906	1.247	A		1,321	0,621
21/05/2024	8:30 a.m	0.855	13	11,3	0.116	1.307	0.664	D			Transición invierno - verano
30/05/2024	8:00 a.m	5.855						A			
30/05/2024		5.288						D		0,596	Aforo T Norte

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

De lo anterior, es necesario resaltar que las áreas de zonificación del POMCA Río Loro, Río las Ceibas y otros directos al Magdalena sobre área de autorización temporal No. 507862 cuenta con las siguientes clasificaciones BOSQUES, ÁREAS PARA LA CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA NATURALEZA, CONSERVACIÓN DE UNIDADES DE SUELOS, RESTAURACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN, ÁREAS CONDICIÓN AMENAZA ALTA, RESTAURACIÓN PARA EL USO MÚLTIPLE, ÁREAS SILVOPASTORILES y SISTEMAS PASTORILES.

En este sentido se tiene que una de las principales líneas a considerar corresponde a la que fue definida para Áreas en Condición de Amenaza Alta en la cual se establece como uso prohibido: **“No se permitirá el aprovechamiento minero de material de arrastre desde las siguientes cotas de nivel hacia las partes altas de las subcuencas hidrográficas: Río Las Ceibas desde la cota 600 msnm. Río Loro (quebrada El Madroño) desde la cota 450 msnm. Quebrada Arenoso desde la cota 500 msnm. Quebrada La Medina desde la cota 511 msnm. Quebrada Honda desde la cota 639 msnm. Río Frio desde la cota 650 msnm”**. Por otra parte, en cuanto al uso condicionado para las áreas en condición de amenaza se establece que *“...; se permitirá la minería de material de arrastre como dragado o limpieza Río en las partes bajas y de sedimentación de aquellos afluentes hídricos, como medida de mitigación del riesgo por inundación y su viabilidad ambiental será supeditada al trámite y otorgamiento de la licencia ambiental previo título minero. Para las siguientes cotas de nivel: Río Las Ceibas desde la cota 600 msnm hasta la desembocadura en el río Magdalena...”*

Según lo expuesto anteriormente, se procedió a verificar la ubicación de la cota 600 msnm sobre el cauce del Río Las Ceibas con el fin de verificar la relación espacial del proyecto minero planteado en el título No. 507862 respecto a la línea ambiental determinada por el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Loro – Río Las Ceibas y otros directos al río Magdalena, identificado con el código 2111-01; en las imágenes 9 y 11 se evidencia que el polígono sobre el cual se solicita la Licencia Ambiental para la explotación de materiales de construcción (gravas y arenas de río) se localiza en una cota superior a los 600 msnm, a una altitud aproximada de 730 msnm, en esta medida se encuentra por encima del límite establecido por el POMCA para el aprovechamiento minero de material de arrastre en el río Las Ceibas.

El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Loro – Río Las Ceibas y otros directos al río Magdalena, identificado con el código 2111-01, presenta el perfil longitudinal del río Las Ceibas (Imagen 10), en donde se evidencia que desde la cota 600 msnm hacia abajo, la tendencia general del perfil tiende a estabilizarse (disminución del ángulo de pendiente), encontrando que este tipo de cambios tiende a la reducción de la velocidad del agua, con lo cual el río tiene menos capacidad para transportar sedimentos.

La disminución de la pendiente y energía del agua puede llevar al aumento en la tasa de depositación de sedimentos en el lecho del río, formando bancos de arena, islotes y barras de sedimentos, característicos de las zonas bajas de la cuenca.

Imagen 9 Localización del título No. 507862 respecto a la cota 600 msnm.



Imagen 10 Perfil longitudinal del río Las Ceibas.

Figura 3. Perfil longitudinal del río Ceibas

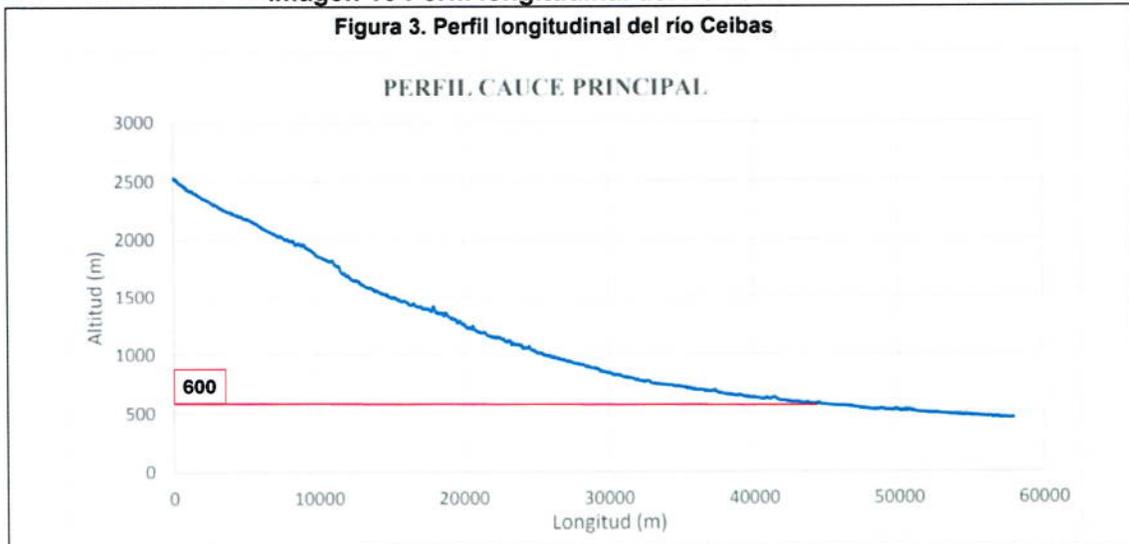
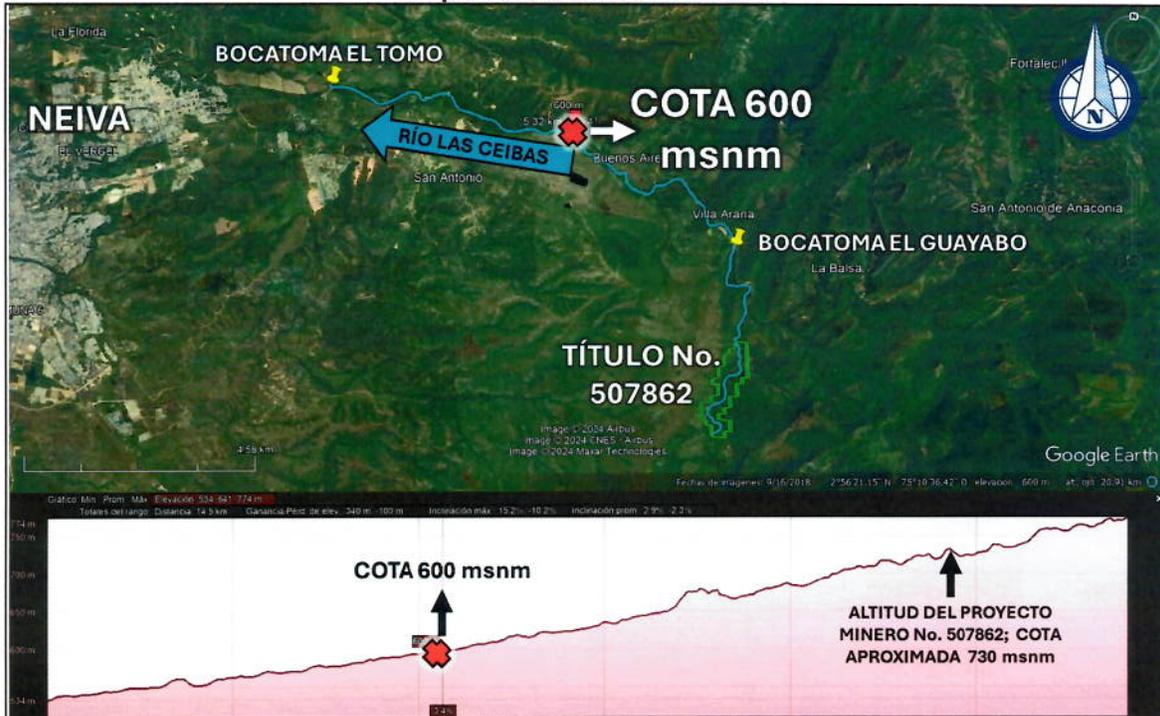


Imagen 11 Perfil longitudinal del río Las Ceibas en donde se localiza el título No. 507862 respecto a la cota 600 msnm.



De este modo se tiene que la solicitud del proyecto minero No. 507862 se localiza en la zona de transición de la cuenca del río Las Ceibas; también conocida como zona de transporte o cuenca media, es un área crucial que se ubica entre la zona de cabecera y la zona de desembocadura. Se caracteriza por ser un espacio de transformación y dinámica fluvial, donde se presentan interacciones significativas entre la erosión, el transporte y la sedimentación. En esta área, los materiales erosionados son desplazados a lo largo del sistema fluvial. Aquí, las corrientes de agua, como ríos y arroyos, movilizan los sedimentos.

En la zona de transporte, la tasa de erosión es menor en comparación con la zona de erosión; sin embargo, no se observan depósitos significativos de sedimentos en comparación con la tasa de depositación que se presenta en la zona baja de la cuenca (Imagen 12, 12 y 13) en este sentido se tiene que en el sector donde se plantea el proyecto minero, los procesos de transporte y sedimentación se encuentran en equilibrio dinámico.

Imagen 12 Perfil tipo de una cuenca hidrográfica.

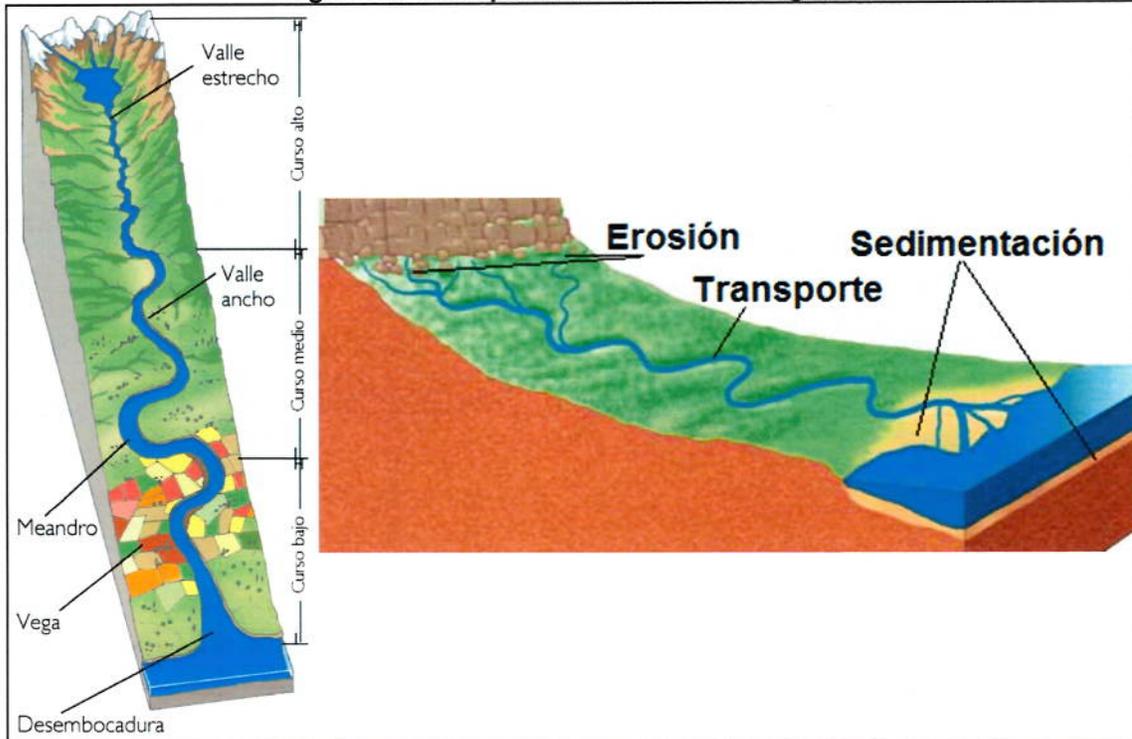


Imagen 13 Zonificación de la torrencialidad y diseño de un sistema de seguimiento y pronóstico para la cuenca del río las ceibas.



Adicionalmente, las características de la cuenca del río Las Ceibas, de acuerdo con el Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca (POMCA) determinan que en el área del polígono minero No. 507862 se presente un grado de amenaza media por eventos de movimientos en masa (imágenes 14 y 15). Durante la visita de evaluación y el análisis de imágenes multitemporales se evidenciaron sitios críticos en el área del título No. 507862 (imágenes 16 a 20); toda vez que se observan movimientos en masa y eventos de socavación lateral relacionados con el cauce del río Las Ceibas, los cuales han ocurrido de manera natural debido a las características intrínsecas de la cuenca hídrica; es decir, que se han presentado sin haber intervención minera.

Dicha condición de amenaza media por movimientos en masa también se encuentra relacionada con la vulnerabilidad geológica y geomorfológica de la región, debido a la combinación de factores inherentes a la estructura y composición del terreno. La geología del área presenta formaciones rocosas que son propensas a la erosión y la fracturación, lo que ha facilitado los deslizamientos y la socavación como se evidencia en las imágenes 16 a 20. Adicionalmente, la geomorfología del río Las Ceibas en su zona media, caracterizada por pendientes pronunciadas y un flujo hídrico dinámico, además de la posibilidad de presentar caudales anómalos, constituyen factores que contribuyen significativamente a la inestabilidad del terreno.

Imagen 14 Amenaza por movimientos en masa (POMCA).

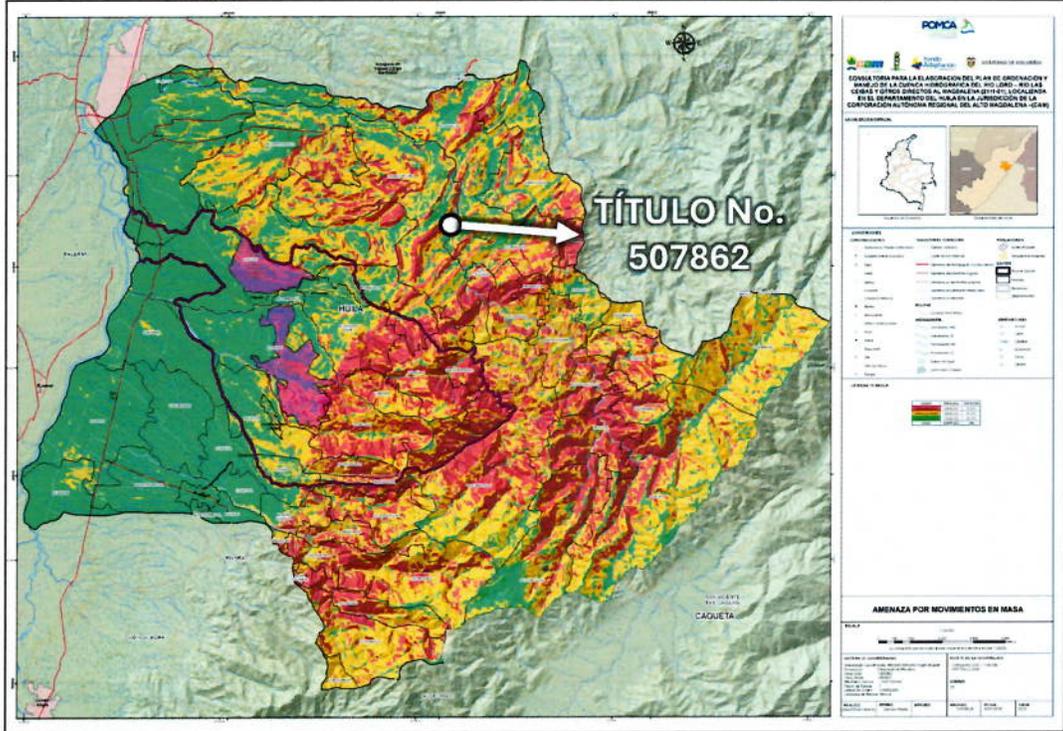


Imagen 15 Amenaza por movimientos en masa (POMCA).

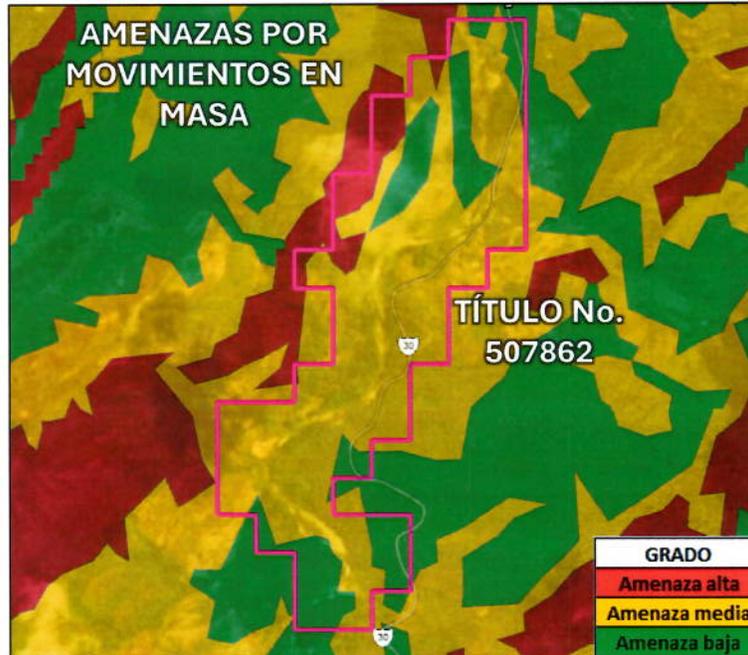


Imagen 16 Sectores inestables y desestabilizados presentes en el polígono No. 507862.



	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Imagen 17 Eventos de movimientos en masa localizados en el polígono No. 507862.



Imagen 18 Eventos de socavación lateral localizados en el polígono No. 507862.



	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Imagen 19 Sectores inestables y desestabilizados presentes en el polígono No. 507862 y en sectores aledaños.



Imagen 20 Presencia de obras de mitigación de socavación lateral ubicados en el área del título 507862.



Entendiendo que los eventos de socavación lateral y movimientos en masa se presentan por varios factores condicionantes y/o detonantes, se verificó la condición de amenaza que presenta el río Las Ceibas para el área del proyecto minero en cuanto a inundaciones y avenidas torrenciales, encontrando que el Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca (POMCA) del río Las Ceibas establece que en el área los dos tipos de amenaza mencionados presentan grado alto (imágenes 21 a 24).

Imagen 21 Mapa de Amenaza por inundación en las zonas priorizadas (POMCA).

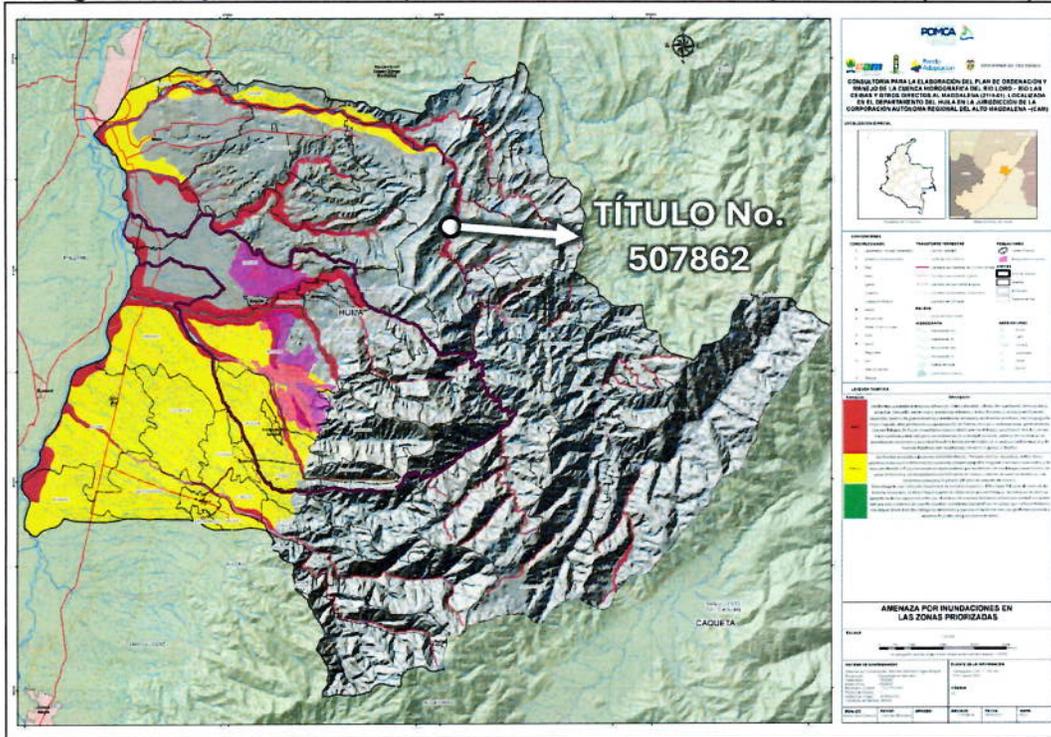


Imagen 22 Mapa de Amenaza por inundación en las zonas priorizadas (POMCA).

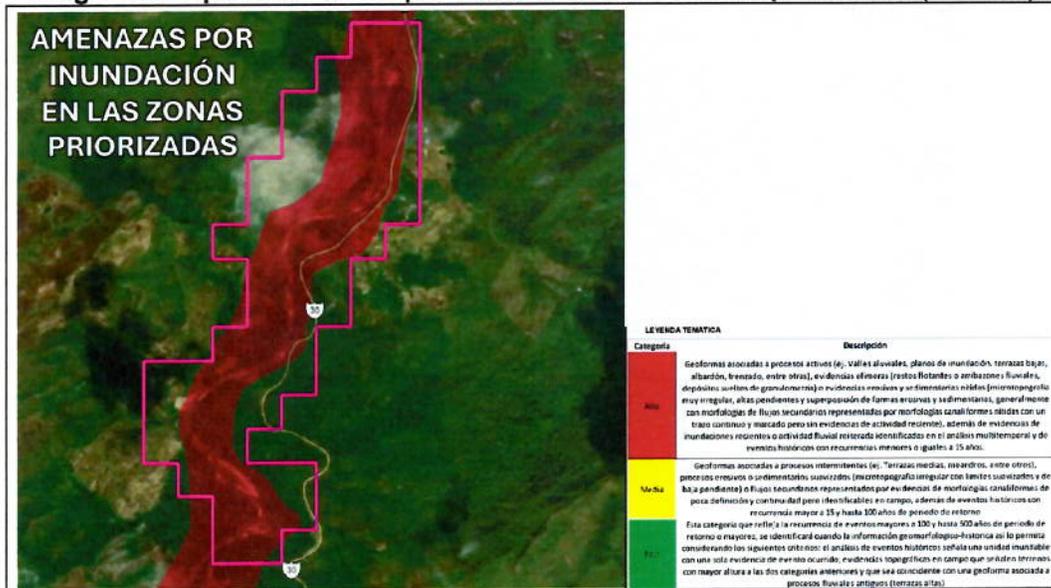


Imagen 23 Mapa de Amenaza por avenidas torrenciales en las zonas priorizadas (POMCA).

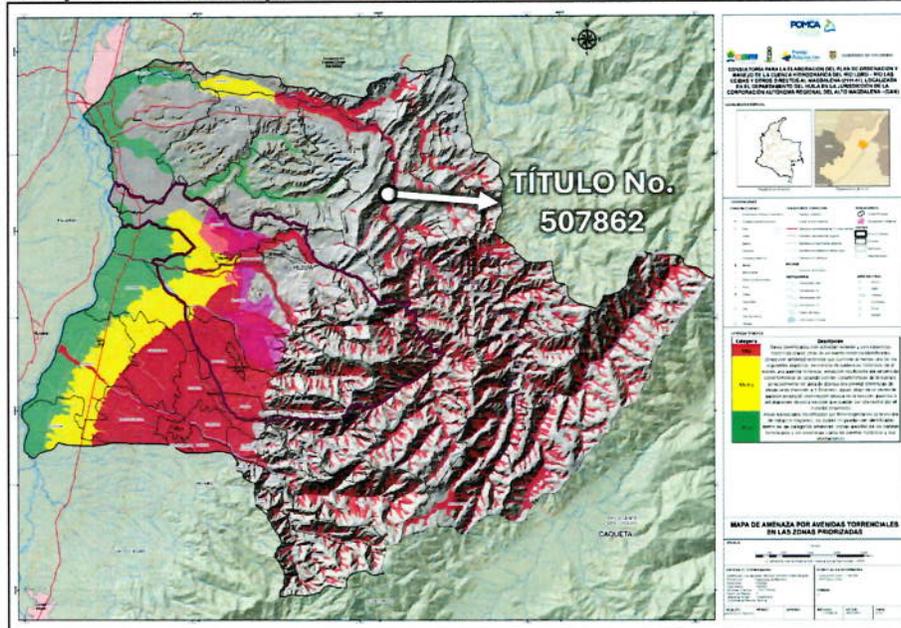


Imagen 24 Mapa de Amenaza por avenidas torrenciales en las zonas priorizadas (POMCA).



Lo anterior es relevante para la evaluación de la solicitud de explotación de material de arrastre en el río Las Ceibas, ya que presenta un conjunto de factores que deben ser analizados de manera integral y vinculada.

De esta manera es necesario considerar que el factor hidrodinámico también ha jugado un papel crucial ya que ha sido detonante y determinante en cuanto a las amenazas por movimientos en masa. Toda vez que el río Las Ceibas ha presentado variaciones anómalas en su caudal, especialmente durante eventos de lluvias y fenómeno de La Niña; lo que causa el incremento de la fuerza erosiva del agua, provocando socavaciones en las márgenes y desestabilizando aún más el terreno.

Este flujo hídrico dinámico puede modificar rápidamente las condiciones del terreno y desencadenar movimientos en masa. La evidencia de estos fenómenos se puede apreciar claramente en las imágenes multitemporales (imágenes 16 a 20), donde los puntos rojos indican sitios inestables e inestabilizados; además, el registro fotográfico captado durante la visita de evaluación, evidencia que aún sin actividad minera, hay presencia de sitios críticos para los cuales se han tomado medidas de mitigación con la conformación de obras de gestión del riesgo como la construcción de gaviones y la disposición de pentápodos para la gestión y protección de las orillas del río.

Los incrementos anómalos de caudales en el río Las Ceibas han sido monitoreados y registrados en la estación bocatoma El Guayabo, donde se cuenta con datos de caudales máximos por los menos desde el año 1980, que indican que hasta el 2022, se han presentado 146 eventos de caudales anormales, de los cuales 83 son altos (15 a 29 m³/s), 54 muy altos (30 a 85 m³/s) y 9 extremos (> 85 m³/s), entre los cuales se logró registrar caudales de hasta 237 m³/s. (tabla 19). Estos eventos con caudales máximos que se evidencian de manera recurrente en la cuenca potencializan la erosión en el sector dando como resultado la presencia de sitios críticos que han aparecido de manera natural.

Tabla 19 Caudales máximos anuales históricos para la estación limnimétrica El Guayabo.

CAUDALES MÁXIMOS ANUALES HISTÓRICOS PARA LA ESTACIÓN LIMNIMÉTRICA EL GUAYABO												EVENTOS INUNDACION			ESTACIÓN BOCATOMA GUAYABO		
Estación Guayabo - Código: 21117080 - Municipio: Neiva - Departamento: Huila												ALTA	MUY ALTA	EXTREMO	ALERTA	CAUDAL DE ACTIVACIÓN	
AÑO	ENERO	FEBRE	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTI	OCTUB	NOVIE				DICIE	L	VERDE
VALORES MÁXIMOS MENSUALES DE CAUDALES (m³/seg)																	
1980	15.2	15.20	18.70	15.20	8.79	9.10	10.62	10.02	10.62	7.55	26.60	26.60	26.60	6	0	0	
1981	35.00	6.00	26.60	6.00	15.20	35.00	5.46	4.32	4.65	7.55	14.59	9.30	35.00	3	1	0	
1982	60.75	80.09	60.00	30.00	24.00	7.88	15.00	9.00	8.44	9.00	9.00	3.80	80.09	2	4	0	
1983	42.00	37.90	27.30	25.70	7.00	5.80	11.45	6.60	7.00	15.30	19.96	42.00	5	2	0		
1984	49.88	61.60	28.70	49.00	25.30	11.55	7.72	9.45	28.00	36.05	46.48	33.60	61.60	3	6	0	
1985	16.55	6.36	24.85	29.34	11.48	14.34	14.90	21.36	6.88	14.14	67.34	27.44	67.34	6	2	0	
1986	4.16	24.40	52.14	24.02	11.48	13.00	21.74	7.40	10.36	26.30	12.24	6.20	52.14	4	1	0	
1987	19.00	7.40	22.20	67.70	38.70	15.20	10.90	8.20	17.10	38.90	80.90	117.90	117.90	4	3	2	
1988	4.20	34.72	8.04	4.60	8.96	11.76	9.04	5.20	6.30	27.82	73.00	61.12	77.62	0	4	1	
1989	38.02	17.10	6.00	22.01	20.68	13.37	13.64	10.40	7.70	14.45	28.22	19.04	38.02	4	1	1	
1990	9.05	22.62	12.02	16.50	11.48	13.37	11.21	12.83	7.97	14.72	36.32	29.30	36.32	2	2	0	
1991	16.88	6.62	21.74	17.36	3.56	6.05	6.92	3.77	12.73	9.40	17.54	28.27	28.27	4	0	0	
1992	5.05	18.28	8.47	9.40	4.55	7.54	16.80	12.73	5.05	4.05	16.28	33.45	33.45	3	1	0	
1993	6.32	25.40	18.65	17.91	7.54	11.62	16.43	6.30	3.80	3.08	13.10	31.60	31.60	4	1	0	
1994	19.39	56.02	10.51	11.62	18.65	6.30	16.80	9.40	5.80	19.33	36.04	6.16	56.02	3	2	0	
1995	3.07	25.20	28.72	25.20	15.08	8.55	7.62	3.75	4.60	15.08	25.64	12.97	28.72	5	0	0	
1996	28.72	34.88	45.00	19.04	8.24	23.72	15.08	9.48	6.28	42.80	8.55	10.10	45.00	3	3	0	
1997	74.04	22.12	79.32	8.86	7.00	5.80	16.40	8.86	4.60	4.26	7.31	5.32	79.32	2	2	0	
1998	2.90	5.08	7.00	56.00	4.84	15.96	15.08	5.56	2.90	5.56	27.40	30.48	56.00	3	2	1	
1999	74.92	39.40	82.60	6.28	6.28	45.88	4.80	7.00	6.28	10.10	15.52	18.60	82.60	2	3	1	
2000	*	*	42.06	*	*	*	*	*	*	*	*	*	132.00	0	0	1	
2001	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	237.00	237.00	0	0	1
2005	8.14	8.36	5.60	7.22	5.31	5.09	5.38	4.77	5.03	12.97	9.68	17.67	17.67	1	0	0	
2006	27.12	7.48	7.26	10.14	5.56	7.48	6.57	6.18	*	*	6.18	13.64	27.12	1	0	0	
2007	3.49	3.19	5.14	35.13	8.28	5.76	4.36	5.14	7.93	14.48	27.12	35.13	1	1	0	0	
2008	4.36	6.96	37.12	10.14	11.34	7.26	6.76	6.18	6.47	8.15	13.64	12.07	27.12	1	0	0	
2009	12.07	20.50	56.32	32.50	10.61	6.18	5.76	6.18	6.37	21.52	4.75	36.32	1	0	0	0	
2010	3.68	4.85	4.48	7.48	7.15	5.97	6.18	4.85	5.14	8.96	14.65	10.61	14.65	1	0	0	
2011	9.67	15.32	40.33	84.12	50.24	10.69	14.75	*	*	*	83.11	67.76	83.11	4	1	3	
2012	9.80	11.27	13.42	12.75	6.18	6.38	14.41	5.14	5.97	4.29	14.41	64.68	64.68	0	1	0	
2013	5.14	13.08	*	4.63	5.14	4.63	8.76	7.21	5.14	8.51	28.93	16.08	28.93	1	0	0	
2014	10.39	*	14.41	9.80	12.45	9.02	12.75	9.80	7.21	11.27	12.75	11.57	14.41	0	0	0	
2015	2.77	34.32	36.32	5.56	5.25	36.32	10.74	16.35	2.62	1.56	7.33	1.26	36.32	1	3	0	
2016	4.44	4.44	5.51	5.18	5.56	4.71	6.42	4.03	5.90	5.24	12.96	7.76	12.96	0	0	0	
2017	8.72	188.93	16.93	8.15	4.88	*	*	*	5.11	8.72	22.12	188.93	188.93	2	0	1	
2018	8.04	11.69	8.60	7.98	12.70	10.09	10.42	10.50	8.20	14.00	12.00	14.00	14.00	0	0	0	
2019	7.85	6.55	2.82	9.78	3.99	*	*	6.75	4.42	5.18	15.55	9.50	15.55	1	0	0	
2020	4.90	3.60	13.40	6.30	7.80	4.18	6.30	4.18	2.80	4.90	4.30	*	13.40	0	0	0	
2021	6.02	4.90	23.60	4.90	5.18	4.90	7.80	7.80	4.90	4.90	15.00	6.30	23.60	2	0	0	
2022	11.45	56.30	54.93	*	*	*	*	9.65	104.77	78.99	61.96	104.77	104.77	0	3	1	

En general se concluye que desde el año 1980 al año 2022 se tienen registro de 146 eventos de caudales anormales de los cuales 83 son altos, 54 muy altos y 9 extremos con capacidad hidráulica (erosiva, inundación y avenidas torrenciales) de impactar los elementos expuesto como infraestructura, comunidades y ronda de protección hídrica).

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

En este sentido, la explotación minera de materiales de arrastre en el río Las Ceibas, en el área del polígono No. 507862, modificaría las dinámicas naturales de erosión y depositación presentes en la cuenca media del río Las Ceibas. Esto podría generar nuevos sitios críticos o agravar los ya existentes. Además, las condiciones de amenaza alta (inundaciones y avenidas torrenciales) presentes en el sector, combinadas con la actividad minera, podrían incrementar la amenaza media de movimientos en masa que ya presenta el área propuesta para el proyecto.

De acuerdo con los conflictos biofísicos mencionados, se tiene que:

- Una de las principales líneas del POMCA establece que en Áreas en Condición de Amenaza Alta está prohibido el aprovechamiento minero de material de arrastre desde la cota 600 msnm hacia las partes altas del río Las Ceibas. Teniendo en cuenta lo anterior, se verificó que la ubicación del proyecto minero No. 507862 en el río Las Ceibas, está aproximadamente en la cota 730 msnm, por lo que se encuentra en una altitud que supera el límite de 600 msnm establecido por el POMCA (código 2111-01) para el aprovechamiento minero de material de arrastre. Ver imágenes 9 y 11.
- La solicitud del proyecto minero No. 507862 se encuentra en la zona de transición del río Las Ceibas, un área crucial de dinámica fluvial donde se equilibran erosión, transporte y sedimentación. Ver imágenes 10, 12 y 13.
- El POMCA del río Las Ceibas determina una amenaza media por movimientos en masa en el polígono minero No. 507862 (ver imágenes 14 y 15), debido a la geología y geomorfología de la región, que presenta rocas propensas a la erosión y pendientes pronunciadas, lo que facilita deslizamientos y socavación lateral de manera natural, que se han venido presentando sin escenarios de intervención minera, como se evidencia en el análisis multitemporal de sitios críticos. Ver imágenes 16 a 20.
- El factor detonante hidrodinámico natural registrado en las mediciones de la bocatoma El Guayabo y representada gráficamente en los mapas de avenidas torrenciales e inundaciones del POMCA; especialmente en los eventos de lluvias intensas (9 extremos, 54 muy altos y 83 altos entre los años 1980 y 2022 – tabla 19), han desencadenado movimientos en masa al aumentar la fuerza erosiva del agua, provocando socavaciones y desestabilizando el terreno, como se evidencia en el análisis temporal de sitios críticos y las imágenes 16 a 20. Adicionalmente, se evidencia que estos eventos hidrodinámicos han generado sitios críticos para los cuales ha sido necesario realizar medidas de mitigación, tales como la construcción de gaviones y la disposición de pentápodos en el área del título No. 507862 para mitigar estos efectos y proteger las infraestructuras cercanas.
- La zona propuesta para la explotación de material de arrastre del río Las Ceibas en el polígono minero No. 507862, se ubica en el sector de transición de la cuenca, en donde la tasa de erosión es alta y la de depositación es baja,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

generando depósitos transitorios que ayudan a controlar las velocidades del agua y su capacidad erosiva en el cauce de manera natural, por consiguiente la extracción de este material sedimentado y transitorio (material de arrastre) podría desestabilizar y potencializar los sitios críticos por socavación lateral y movimientos en masa ya presentes (como se evidencia en el análisis multitemporal de sitios críticos) en el área del título minero.

- La extracción de material de arrastre el sector propuesto podría generar que, durante las avenidas torrenciales y otros eventos hidrometeorológicos (como los analizados en la tabla 19 Caudales máximos anuales históricos para la estación limnimétrica El Guayabo, se aumenten las áreas inestables (por socavación lateral y movimientos en masa) elevando el nivel de amenaza por movimientos en masa de medio a alto, especialmente en los sectores críticos ya referidos.

CARENCIA DE INFORMACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO

A continuación, se resumen los conflictos identificados en la evaluación de este componente, teniendo en cuenta que para la obtención de línea base a nivel biótico y realizar la caracterización ambiental es necesario cumplir con los lineamientos establecidos en los TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL- EIA EN PROYECTOS DE NUEVAS FUENTES DE MATERIALES PARA MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS TERCARIAS Y PARA EL PROGRAMA “COLOMBIA RURAL” (TdR- 026), acogidos por la Resolución 1561 del 9 de octubre de 2019 del MADS y la Metodología para la Elaboración y Presentación de Estudios Ambientales (Resolución 1402 de 2018) del MADS, así como en la integralidad de las normas ambientales vigentes de ámbito Nacional, Regional y Local, aplicables a este proyecto, para poder dimensionar la magnitud de los impactos que se producirán por el desarrollo del proyecto:

- Para la definición, identificación y delimitación del área de influencia del proyecto se deben identificar los impactos ambientales significativos derivados del desarrollo del proyecto en cualquiera de sus fases (planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación y mantenimiento), sobre los componentes del medio biótico (flora, fauna e hidrobiota). La identificación de los impactos debe ser objetiva y en lo posible cuantificable; de no serlo, debe soportarse técnicamente y los impactos serán valorados cualitativamente. Cada área de influencia por componente (flora, fauna e hidrobiota) o grupo de componentes del medio biótico, debe tener una unidad mínima de análisis, la cual debe ser debidamente sustentada. Para establecer el área de influencia definitiva se deben considerar los tres momentos en el desarrollo del EIA: Pre-campo, campo y pos-campo y precisar la magnitud de los impactos causados por el desarrollo de la actividad minera en la zona.
- Es importante la correcta definición del área de influencia ya que esta incide en la implementación de las medidas de manejo propuestas, por lo que ésta se debe enmarcar en las áreas que serían impactadas por las actividades del proyecto,

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

dependiendo de la potencial afectación que podrían causar dichas actividades a los diferentes componentes; es decir que las medidas de manejo se deben plantear únicamente en las áreas en las que se manifestaría el impacto a tratar. Por todo lo anterior, la correcta definición del área de influencia del proyecto tiene implicaciones en el desarrollo de todo el Estudio de Impacto Ambiental, en cuanto a que esta debe contemplarse en los capítulos: caracterización ambiental; zonificación ambiental y de manejo, demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales; evaluación ambiental y planes y programas.

- Para realizar una correcta caracterización de las coberturas naturales y antropizadas presentes en el proyecto, y según lo estipulado en los “TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL- EIA EN PROYECTOS DE NUEVAS FUENTES DE MATERIALES PARA MANTENIMIENTO, MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN DE VÍAS TERCIARIAS Y PARA EL PROGRAMA-COLOMBIA RURAL (TdR-026)” se debe utilizar la METODOLOGÍA CORINE LAND COVER adaptada para Colombia (IDEAM, 2010) tal cual está especificada en dicho manual, con los respectivos niveles de especialización por unidad de cobertura.
- Dentro de la caracterización de los ecosistemas terrestres es necesario determinar la composición y estructura de cada unidad de cobertura por componente (flora y fauna), realizando un análisis estructural horizontal y vertical y de regeneración natural como referente del estado inicial del ecosistema. Lo anterior, teniendo como mínimo los documentos mencionados en los TdR-026.
- Es necesario realizar una correcta caracterización y cuantificación de las unidades florísticas presentes en el área de influencia del proyecto, en donde se deben incluir especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico. En el EIA presentado se menciona la presencia de epífitas en el sector de la cuenca del río Las Ceibas, por lo que se plantea el aprovechamiento de los forófitos, así como la remoción de cobertura vegetal que contiene especies de epífitas terrestres, para el desarrollo de la actividad minera en esta área, causando conflictos bióticos, dado que las epífitas son especies de flora en veda y la adecuada clasificación y caracterización de estas, dictan los lineamientos para la asignación de medidas de manejo por la afectación de veda de flora silvestre, y para garantizar la conservación de estas especies en cumplimiento del ARTÍCULO 2.2.2.3.6.3, PARÁGRAFO 5° del Decreto 1076 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, al artículo 125 del Decreto 2106 de 2019 y lo estipulado en la Circular ANLA No 00002 de 21 de abril de 2022.
- Para la caracterización y cuantificación de los principales grupos faunísticos presentes en el área de influencia del proyecto, se debe incluir como mínimo: anfibios, reptiles aves y mamíferos, así como se deben incluir especies vedadas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico.



RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO

Código: F-CAM-110

Versión: 9

Fecha: 5 Jul 18

- Para la caracterización de los ecosistemas acuáticos se debe realizar el muestreo de la hidrobiota (perifiton, plancton, macrófitas, bentos e ictiofauna) propia del lugar dentro de un período hidrobiológico completo, eso implica época luvia y época seca, aguas arriba y aguas abajo del lugar de desarrollo del proyecto.
- Para la realización de los muestreos en la caracterización de la flora y fauna se requiere por parte del solicitante tramitar el Permiso de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Biodiversidad para la elaboración de estudios ambientales y de este modo garantizar la adecuada realización de los muestreos en términos del número total de muestras, frecuencia de muestreo, sitios de muestreo, entre otros aspectos. El propósito de este permiso tiene como fin amparar la recolecta de especímenes que se realicen durante su vigencia, en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales, para lograr la menor afectación a las especies o los ecosistemas presentes en el área de estudio por el efecto de la colecta, y así, causar menos impactos negativos a flora y fauna, en lugares críticos para la reproducción, afectación de ciclos biológicos, dieta, entre otros. En el EIA presentado se menciona que dicho permiso “no se requiere en tanto no hay levantamiento de veda” lo que genera un conflicto biótico por incumplimiento con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015, en su Artículo 2.2.2.9.2.1.

Independientemente a la carencia de información respecto al componente biótico en el EIA presentado para la obtención de la Licencia Ambiental Global para la Autorización Temporal No. 507862, esta no fue requerida debido a que la información con la que se contaba en los otros componentes para los conflictos biofísicos y socioeconómicos que fueron detallados en el numeral 3.4 del presente concepto se consideran amplios y suficientes para establecer la no viabilidad para la obtención de la licencia ambiental global para el proyecto minero en mención.

3.4.2 CONFLICTOS SOCIOECONOMICOS

El proyecto Cuenca Río Las Ceibas de la CAM proporcionó a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental la información solicitada para la evaluación ambiental del proyecto de explotación de materiales de construcción (gravas y arenas de río) amparado en la autorización minera temporal 507862, ubicado en el municipio de Neiva, departamento del Huila. La información incluía datos sobre la velocidad principal del cauce del río Las Ceibas, con mediciones realizadas en diferentes periodos de los años 2022, 2023 y 2024, tanto antes como después de las bocatomas El Guayabo y El Tomo. Ver tablas 17 y 18.

Con estos datos se calculó el valor promedio de las velocidades del cauce para cada año, obteniendo un promedio general de la velocidad del río Las Ceibas. Los resultados indicaron que, para la bocatoma El Guayabo (tabla 20), la velocidad promedio antes de la bocatoma es de 0.99 m/s y después de la bocatoma es de 0.8342 m/s. En cuanto a la bocatoma El Tomo (tabla 21), las velocidades fueron de 0.623 m/s antes de la bocatoma y 0.576 m/s después de la captación.

Tabla 20. Velocidad promedio del agua en la bocatoma El Guayabo.

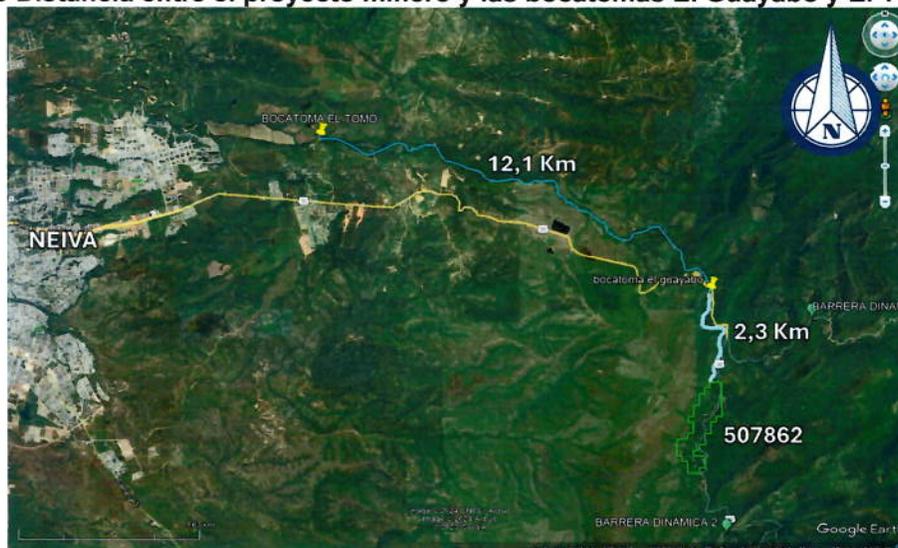
BOCATOMA EL GUAYABO		
AÑO	ANTES DE LA BOCATOMA	DESPUES DE LA BOCATOMA
2022	0,95 m/s	0,9 m/s
2023	0,956 m/s	0,7556 m/s
2024	1,08 m/s	0,847 m/s
PROMEDIO	0.99 m/s	0.8342 m/s

Tabla 21. Velocidad promedio del agua en la bocatoma El Tomo.

BOCATOMA EL TOMO		
AÑO	ANTES DE LA BOCATOMA	DESPUES DE LA BOCATOMA
2022	0,544 m/s	0,67 m/s
2023	0,515 m/s	0,487 m/s
2024	0,811 m/s	0,573 m/s
PROMEDIO	0.623 m/s	0.576 m/s

Por otra parte, se calcularon las distancias aproximadas entre el título minero No. 507862 y las bocatomas utilizadas para el suministro de agua a la ciudad de Neiva. La distancia entre el área del proyecto minero y la bocatoma El Guayabo es de 2.300 metros, mientras que la distancia a la bocatoma El Tomo es de 12.100 metros (imagen 25).

Imagen 25 Distancia entre el proyecto minero y las bocatomas El Guayabo y El Tomo.



	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Considerando los datos previamente mencionados, para la evaluación de la solicitud de Licencia Ambiental correspondiente al título No. 507862, es crucial tomar en cuenta la proximidad del área de explotación minera a las bocatomas que abastecen de agua a la ciudad de Neiva. Estas bocatomas captan agua de la cuenca del Río Las Ceibas, lo que implica que cualquier incidente en la zona minera podría afectar rápidamente la calidad del agua. Debido a esta proximidad, las medidas de mitigación y contingencia deben ser implementadas de manera inmediata y eficiente para minimizar el riesgo de contaminación. En caso de una liberación accidental de contaminantes por la actividad minera, existe un riesgo significativo de que estos lleguen a las bocatomas y deterioren la calidad del agua suministrada a la ciudad.

Es necesario mencionar que los datos de valores de velocidad media del río Las Ceibas corresponden a condiciones normales para el río Las Ceibas; sin embargo, como se mencionó anteriormente y se constató con los datos presentados en la tabla 19, el río Las Ceibas de manera recurrente ha presentado eventos con caudales máximos anómalos que superan los 15 m³/s llegando a presentar datos de hasta 237 m³/s, caudales que sin lugar a duda incrementarían la velocidad del agua, reduciendo considerablemente los tiempos de reacción y atención ante contingencias, tanto para el proyecto minero planteado como para quienes administran las bocatomas El Guayabo y El Tomo.

Teniendo en cuenta los conflictos biofísicos y socioeconómicos analizados en el numeral 3.4 del presente concepto, se debe aplicar el Principio de precaución consagrado en el artículo 1 de la ley 99 de 1993, no permitiendo el desarrollo de este proyecto minero como una medida necesaria para evitar que ocurran daños graves e irreversibles al ambiente (procesos de movimientos en masa, socavación lateral y posible contaminación de la cuenca del río Las Ceibas, abastecedora para la ciudad de Neiva).

4. DEMANDA DE RECURSOS

4.1 OCUPACIÓN DE CAUCE

Para el desarrollo del proyecto se requiere solicitar permiso de ocupación de cauce, Para la autorización de explotación minera temporal se necesitará una franja sobre la fuente hídrica.

5. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se enumeran las medidas de manejo ambiental propuesta por el solicitante, así como también las medidas adicionales impuestas a manera de condicionantes.

5.1 MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS

En la tabla 22 se detallan los programas y subprogramas propuestos:

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

Tabla 22. Programas del plan de manejo.

MEDIO ABIÓTICO	Programa de manejo de recurso hídrico.	CME 10-01	Manejo de residuos líquidos
	Programa de manejo de recurso aire.	CME-10-02	Manejo de material particulado y gases
		CME-10-03	Manejo del ruido
	Programa de manejo de combustibles.	CME-10-04	Manejo de combustibles y lubricantes
	Programa de manejo de recurso suelo.	CME-10-05	Remoción de la cobertura vegetal. No aplica
		CME-10-06	Control de la erosión
		CME-10-07	Manejo de vías de acceso
		CME-10-08	Manejo de residuos sólidos
		CME-10-09	Plan de recuperación
MEDIO BIÓTICO	Programa de Recuperación vegetal y paisajística y de Protección de ecosistemas.	CME-10-10	Manejo de flora y fauna
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	Programa de información y participación comunitaria.	CME-10-11	Información y participación comunitaria
	Programa de educación Ambiental.	CME-10-12	Educación ambiental
	Programa de manejo arqueológico.	CME-10-13	Prospección arqueológica

Fuente: Estudio Impacto Ambiental

PROGRAMAS DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Se van a intervenir 4.8 ha de la ribera del río, suelos desnudos; para esta clase de ecosistemas terrestres, el Manual de asignación de compensación sugiere una compensación en una relación de 1 a 1, es decir la proporción que se afecta en el medio en términos de área (hectáreas), debe ser igual a la proporción que se debe compensar.

CUÁNTO COMPENSAR (Áreas totales)

De acuerdo a lo anterior el área total a compensar por pérdida de biodiversidad es de 4.8 ha, debido a que son suelos desnudos con altos niveles de intervención antrópica razón por la cual los impactos pueden llegar a ser menores por el tipo de proyecto a realizar, lo que implica que presenten bajos valores de representatividad, rareza, remanencia y potencial de pérdida y que su factor de compensación sea bajo.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

5.2 MEDIDAS AMBIENTALES IMPUESTAS

No se imponen medidas impuestas adicionales debido a que la evaluación ambiental técnica establece la no viabilidad de la licencia ambiental temporal.

(...)

Que mediante Auto de fecha 06 de agosto de 2024, se declaró reunida toda la información requerida para determinar la viabilidad de la Licencia Ambiental Global.

Que el concepto técnico No. 821 que fuera expedido el 12 de agosto de 2024 es el fundamento para que esta Subdirección en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resoluciones Nos. 4041 del 2017 modificado bajo resoluciones Nos. 104 de 2019, 466 de 2020 y 2747 de 2022, 864 de 2024 niegue la Licencia Ambiental solicitada.

En consecuencia

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: No es viable otorgar la Licencia Ambiental Global al CONSORCIO VÍAS NACIONALES DEL SUR Y ORIENTE Nit. 9014750347 representado legalmente por el señor ANIBAL ENRIQUE OJEDA CARRIAZO portador de la cedula de ciudadanía No. 92.519.730 expedida en Sincelejo, para el proyecto de explotación de materiales de construcción del río Las Ceibas en la alinderación de la Autorización Temporal No. 507862 ubicada en las veredas Platanillal y Ceibas Afuera en jurisdicción del municipio de Neiva en el departamento del Huila.

ARTICULO SEGUNDO: La no viabilidad de la Licencia Ambiental Global que se menciona en el articulo anterior, se establece por conflictos ambientales biofísicos y socioeconómicos identificados, diagnosticados y analizados los cuales fueron detallados en el numeral 3.4 del concepto técnico No. 821 que fuera expedido el 12 de agosto de 2024 establecidos en la parte considerativa del presente proveído.

ARTICULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente Resolución a la señora JAKELINNE CUELLAR GOMEZ, identificado con cédula de ciudadanía No. 55.168.151 de Neiva (H), representado legalmente de AGREGADOS Y SERVICIOS FENIX S.A.S. Nit 900.760.010-9 al Email notificacionesjudiciales@kma.com.co, indicándole que contra esta solo procede el Recurso de Reposición dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación.

	RESOLUCION LICENCIA Y/O PERMISO	Código: F-CAM-110
		Versión: 9
		Fecha: 5 Jul 18

ARTICULO CUARTO: El incumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente Resolución además de las señaladas en el Código de Minas dará lugar a la imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo proceso sancionatorio adelantado por la Entidad ambiental.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE



JUAN CARLOS ORTIZ CUELLAR
Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental



Proyecto: Cbahamon.
Profesional Especializado SRCA
Exp LA-00002-24

