



Corponor

Cuidamos nuestro mundo

REPÚBLICA DE COLOMBIA

SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL "SINA"
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL –CORPONOR

CONSTANCIA DE NOTIFICACIÓN POR AVISO

La suscrita Subdirectora Jurídica, teniendo en cuenta el artículo 69 de la Ley 1437 de 2011 – Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que sobre la notificación por aviso, dice: "... Si no pudiere hacerse la notificación personal al cabo de los cinco (5) días del envío de la citación, esta se hará por medio de aviso que se remitirá a la dirección, al número de fax o al correo electrónico que figuren en el expediente o puedan obtenerse del registro mercantil, acompañado de copia íntegra del acto administrativo. El aviso deberá indicar la fecha y la del acto que se notifica, la autoridad que lo expidió, los recursos que legalmente proceden, las autoridades ante quienes deben interponerse, los plazos respectivos y la advertencia de que la notificación se considerará surtida al finalizar el día siguiente al de la entrega del aviso en el lugar de destino. Cuando se desconozca la información sobre el destinatario, el aviso, con copia íntegra del acto administrativo, se publicará en la página electrónica y en todo caso en un lugar de acceso al público de la respectiva entidad por el término de cinco (5) días, con la advertencia de que la notificación se considerará surtida al finalizar el día siguiente al retiro del aviso. En el expediente se dejará constancia de la remisión o publicación del aviso y de la fecha en que por este medio quedará surtida la notificación personal..."; procede a:

Notificar por AVISO al señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cédula de ciudadanía No.13.338.135, quien obra en su condición de representante legal de la empresa MINA DE CARBON LOS GERANIOS, de la resolución No.1062 del 17 de noviembre de 2022, "Por medio de la cual se modifica una licencia ambiental y se dictan otras disposiciones" dentro del trámite de Licencia Ambiental con Radicado No.9124 del 05/09/2013

Lo anterior, teniendo en cuenta la imposibilidad de efectuar la notificación personal y dando cumplimiento al artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Se advierte al notificado que contra el acto administrativo procede el recurso de reposición ante el Director General, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme al artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

El presente aviso se fija junto a una copia íntegra del acto administrativo, el cual se publica en la cartelera de la Corporación, por el término de cinco (5) días, con la advertencia de que la notificación se considerará surtida al finalizar el día siguiente del retiro del aviso.

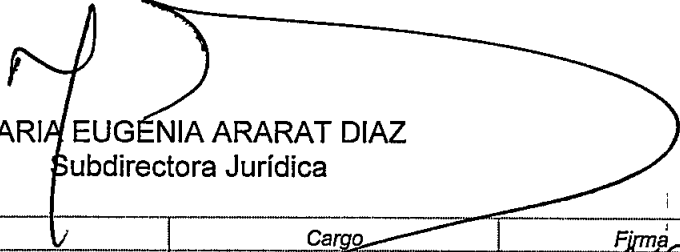
SE FIJA 17/enero/2023 HORA 3:00 pm

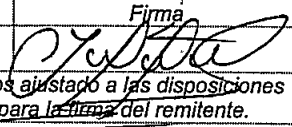
Funcionario Katherine Añadna Olivares Salcedo

SE DESFIJA _____ HORA _____

Funcionario _____

Hace constar,


MARIA EUGENIA ARARAT DIAZ
Subdirectora Jurídica

Nombres y Apellidos		Cargo	Firma
Elaboró:	Juan Pablo Peña Castro	Profesional Especializado	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.			

Corponor

Cuidamos nuestro mundo

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SISTEMA NACIONAL AMBIENTAL "SINA"
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL –
CORPONOR

Resolución No. **1062** de **17 NOV 2022**

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial, las concedidas por la Ley 99 de 1993, el Decreto Único Reglamentario 1076 de 2015 y

CONSIDERANDO

Que, la Ley 99 de 1993 establece que corresponde a la Corporación ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo a las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que, el artículo 31, numeral nóveno, ibidem, señala que las Corporaciones Autónomas Regionales tienen entre otras funciones la de *"Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente"*

I. ANTECEDENTES.

Que, mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, *"Por la cual se otorga una licencia ambiental y se dictan otras disposiciones"*, la Corporación otorgo licencia ambiental a nombre del señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, para la explotación subterránea de carbón, contrato de concesión No. FKJ-144, localizado en la vereda el Empalme, Cerro Mono, municipio de Cúcuta, departamento Norte de Santander

Que, mediante el radicado No. 4239 del 11 de junio de 2020, el señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, solicito a la Corporación la modificación de la licencia ambiental, otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, para la inclusión de los permisos de vertimiento y concesión de aguas.

Que, una vez revisada la documentación allegada, mediante auto *"Por medio de la cual se da inicio al trámite de modificación de una licencia ambiental"*, del 01 de julio de 2020, la Subdirección Jurídica resuelve iniciar el trámite administrativo para la modificación de la licencia ambiental, otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre del señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, contenida en el expediente con radicado No. 9124 del 05 de septiembre de 2013, y código SISPROP 14385, para la inclusión de los permisos de vertimiento y concesión de aguas.

Que, mediante Memorando 2000.36.522, del 8 de septiembre de 2021, la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible remite a la Subdirección Jurídica concepto técnico favorable para la modificación de la licencia ambiental, otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre del señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, para la inclusión de los permisos de vertimiento y concesión de aguas

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

II. FUNDAMENTOS TECNICOS DE LA DECISION

En virtud de lo anterior, la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible procedió a realizar la visita técnica de evaluación de la solicitud, de la cual surgió el informe técnico, relacionado a continuación:

DESCRIPCIÓN

Descripción General de la actividad La actividad de una mina de carbón subterránea consiste en la extracción y transporte de material a través de túneles y galerías que alcanzan superficie, con la búsqueda de un mínimo movimiento de material estéril. En la figura se presenta el esquema general de las etapas de un proyecto minero. La mina Los Geranios se encuentra actualmente en la etapa de Obras y Trabajos de Explotación



Figura. Fases de un proyecto minero.

Condiciones actuales del proyecto El método de explotación utilizado es el sistema de ensanche de tambores, cámaras y pilares, y comprende lo siguiente:

Labores mineras Dentro del área del contrato se relacionan las siguientes labores mineras (tabla).

ZONA	PUNTO	COORDENADA ESTE	COORDENADA NORTE
Sur	Bocamina Nivel 1	1050.00	835.00
	Bocamina Nivel 2	1050.00	835.00
Norte	Bocamina Nivel 3	1051.00	836.00
	Bocamina Nivel 4	1051.00	836.00
	Bocamina Nivel 5	1051.00	836.00
	Bocamina Nivel 6	1051.00	836.00

Tabla. Localización labores mineras del proyecto minero FKJ-144.

Acceso y Desarrollo El acceso se realiza directamente en el manto por 3 niveles de aproximadamente 260 m de longitud. De los cuales las bocaminas se encuentran ubicadas en varios puntos del polígono, los cuales han servido como túneles exploratorios demostrando la continuidad del manto a lo largo de toda el área.

PUNTO	LONGITUD (M)	ESTADO
Bocamina Nivel 1	200	Regular
Bocamina Nivel 2	200	Regular
Bocamina Nivel 3	20	Regular

Tabla. Labores actuales de acceso y desarrollo.

Preparación Es el conjunto de labores mineras realizadas generalmente sobre el manto de un material útil con el objeto de preparar el yacimiento para su explotación. La preparación del yacimiento se ha realizado solo tambores que parten del nivel principal, los cuales tienen una longitud promedio de 20 m. Actualmente algunos se encuentran derrumbados.

Explotación El método de explotación empleado es en ensanche de tambores, el sentido de la explotación es en avance y el arranque en forma descendente por medio de explosivos permisibles y martillos neumáticos.

Servicios mineros Son actividades que tienen como finalidad el acondicionamiento que se debe hacer al espacio vacío y la creación de un ambiente sano y seguro para el trabajador minero.

Sostenimiento Debido a la competencia de las rocas adyacentes se aplica poco sostenimiento, aunque si se hace reforcé de las bocaminas. El tipo de ensamble empleado es diente sencillo con puertas separadas cada metro, con los respectivos forros.

Resolución No. 1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Ventilación En una mina se necesita introducir una corriente de aire encargada de suministrar oxígeno al personal, diluir los gases de las voladuras, eliminar los polvos en suspensión y rebajar la temperatura creando una atmósfera segura para la mina.

Desagüe Consiste en la extracción del agua que percola y se almacena al interior de la mina.

Se realiza por gravedad.

Operaciones mineras.

Arranque De estéril: Para el arranque de la roca de las vías de desarrollo se utilizan martillos demoledores de la cruz de un peso de 5.5 y 8 kg junto con perforadoras neumáticas que permitirán el uso de explosivos permisibles.

De carbón: El arranque del carbón se realiza con el uso de martillos picadores de 5.5 y 8.0 kg (de la cruz) a base de aire comprimido, en su totalidad se empleará en el avance de tambores, guías y los descañes programados.

Cargue De estéril: Por razones de estabilidad de los pilares de protección de las vías de desarrollo no se presupuesta el almacenamiento interno de los estériles, por lo tanto, los avances de roca no útil se evacuarán a superficie y una vez allí se dispondrán en el botadero de estériles localizado en las proximidades del malacate

De carbón: El cargue en los frentes de desarrollo y en los inclinados se realizará manualmente mediante palas directamente al coche. Para la evacuación del frente de explotación a superficie, el mineral descenderá por gravedad o será transportado hasta las canales negras o si hay inconvenientes por carretilla hasta llegar al nivel de transporte, donde posteriormente el acarreo será efectuado por vagoneta (1,1 ton) y luego anclado al cable del inclinado principal para manto 30; para los mantos 25 y 35 se implementaran tolvas internas en roca utilizada para el cargue de la vagoneta principal (1.1 ton) mediante una tecla, la cual estará encargada de evacuar el mineral a superficie.

Transporte De estéril y carbón: El material estéril de los niveles e, inclinados se evacua a superficie en coches de la misma manera que el carbón. El transporte debe efectuarse sobre carrilera de madera inmunizada y con ángulo de acero con trocha de 490 mm y separación entre polines de 1 m. El carbón será transportado en coches de 1.000 Kg desde las labores principales, en los casos de reservas en contra de la gravedad por el inclinado se halarán a través de la fuerza que ejerce el malacate externo, ya estando en superficie los coches serán conducidos manualmente para posteriormente ser descargados en la tolva. Para el transporte externo se utilizan volquetas, las cuales trasladan el carbón hasta patios de acopio.

UBICACIÓN Y CARTOGRAFIA

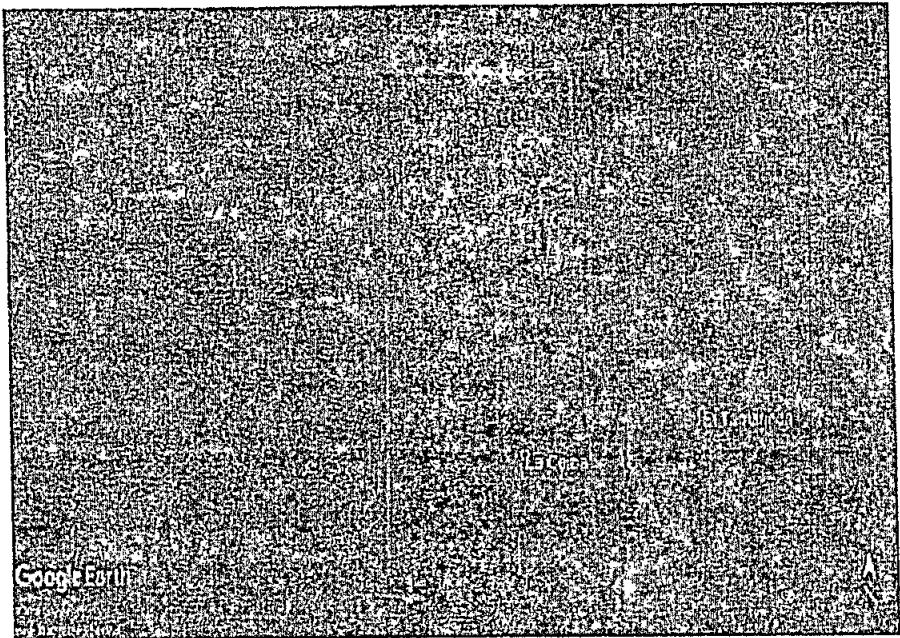
El contrato tiene una extensión de 225 hectáreas con 250 m2 y se ubica en la vereda Monteverde, ubicada en el corregimiento de Palmarito en el sector conocido como Cerro Mono, jurisdicción del municipio de Cúcuta. En la tabla. se presenta la alinderación del contrato y en la figura se presenta la ubicación.

Tabla. Alinderación contrato FKI-144.

ALINDERACIÓN CONTRATO NO. FKI-144				
COORDENADAS DATUM MAGANA SIRGAS CON ORIGEN ESTE			COORDENADAS DATUM MAGANA SIRGAS CON ORIGEN BOGOTÁ	
Punto inicial	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada X	Coordenada Y
PA-1	838,866	1,408,152	1,169,399,23	1,408,183,18
1-2	838,867	1,407,500	1,169,405,15	1,407,531,18
2-3	839,500	1,407,500	1,170,038,16	1,407,535,96
3-4	839,500	1,409,500	1,170,023,06	1,409,535,98
4-5	838,000	1,409,500	1,168,523,05	1,409,524,64
5-6	838,000	1,408,999	1,168,526,84	1,409,023,65
6-7	838,500	1,408,999	1,169,026,84	1,409,027,42
7-8	838,500	1,409,000	1,169,026,85	1,409,028,42
8-9	838,500	1,407,500	1,169,038,15	1,407,528,42

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"



EQUIPOS Y MAQUINARIA A UTILIZAR.

Insumos utilizados durante la actividad minera Entendiéndose como insumo, cualquier bien utilizado en la producción de otro; dentro de los insumos requeridos para la operación de la mina de carbón Los Geranios, se encuentran los siguientes:

- Madera para las actividades de sostenimiento: Palanca, media palanca, polines y tablas.
- Explosivos: Indugel permisible y detonador eléctrico.
- Combustible para el funcionamiento de la planta eléctrica y compresores.
- Insumos de ferretería: requeridos para actividades de mantenimiento de la mina, usados tanto dentro como fuera de las labores subterráneas.

La forma de energía empleada es la energía eléctrica, para ello se cuenta con dos plantas eléctricas, una de 9 Kva (bocamina El Renacer) y una de 10 Kva (bocamina Nivel 1).

Insumos utilizados en el sistema de tratamiento de Aguas residuales no domésticas (efluvios mineros)

Sistema de tratamiento de efluvios mineros bocamina El Renacer

En el tratamiento de los efluvios mineros no se utilizan insumos químicos, los procesos llevados a cabo son de tipo físico: sedimentación.

Sistema de tratamiento de efluvios mineros bocamina Nivel 1. Durante de la etapa de aireación se requiere la utilización de carbón coque de granulometría 10x40mm, este insumo es el producto de la descomposición térmica de carbones bituminosos en ausencia de aire y en el tratamiento de agua es utilizado principalmente para la eliminación del hierro presente en este (como en el caso particular). En la tabla, se presentan las especificaciones típicas de este tipo de material.

Tabla. Especificaciones del carbón coque.

Material volátil	28%-30%
Kilo calorías	8500
Cenizas	4%
Azufre máximo	1%
Porosidad	85%
Humedad	1%
Carbono fijo	65%
Densidad	0.45 ton/m3 aprox.

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Durante el tratamiento de la acidez se utiliza como insumo roca caliza, tanto en el Drenaje anóxico como en el canal oxico. La piedra caliza es una roca sedimentaria de origen fundamentalmente químico, formada al menos por un 50% de carbonato cálcico (CaCO3).

En el tratamiento del agua, es usada por sus propiedades alcalinas, lo cual ayuda a aumentar el pH de estas, además, al utilizarse dentro de los canales, ayuda también a retener la materia en suspensión, entre ellos el hierro que se oxida en la etapa de aireación.

ACTIVIDADES PROPUESTAS EN EL PLAN DE MANEJO

Además del sistema de tratamiento para los efluvios mineros generados por la actividad de la mina Los Geranios se contemplan las siguientes medidas de manejo, las cuales se aplicarán a los dos sistemas de Gestión de Vertimientos (Bocamina El Renacer y Bocamina Nivel 1) y las cuales se consolidan en las siguientes fichas de manejo.

Programa para el seguimiento y monitoreo del vertimiento.

SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL VERTIMIENTO			
Objetivo			
Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que pudiesen derivarse por los efluvios mineros generados por la actividad de la mina.			
Metas			
- Cumplimiento permanente del art. 10 de la resolución No. 631 del 2015. - Funcionamiento del sistema de tratamiento 24/7			
Descripción de las medidas			
Medida	Descripción	Tipo de medida	Recursos requeridos
Monitoreo Mensual	Como parte del seguimiento y control, realizará con una frecuencia mensual la medición del caudal generado y el monitoreo de los	Control	pHmetro
	parámetros críticos, que de acuerdo a los resultados presentados y a las características propias de este tipo de aguas son el pH, el Hierro total y los sólidos suspendidos. Al tratarse de un control interno, el monitoreo o medición será realizada por personal de la mina o laboratorios no acreditados. Los resultados de este monitoreo, permitirán evaluar la eficacia del sistema de tratamiento, la necesidad de realizar adecuaciones y/o mantenimientos con mayor frecuencia.		- Formato de registro de monitoreo - Contratación laboratorios no acreditados

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Monitoreo por laboratorio acreditado	Con una periodicidad anual se contratará a un laboratorio acreditado por el IDEAM para el muestreo y análisis de las variables críticas del vertimiento. En relación a los resultados de la caracterización presentados en este estudio, a las características del proyecto, al sistema de tratamiento de efluvios mineros aplicado y apelando al artículo 17 del Capítulo IX de la resolución 631 del 2015, se considera relevante el análisis de los siguientes parámetros, prescindiendo de los demás: Vertimiento Parámetros PH Temperatura SST Fenoles Grasas y Aceites Hierro Total PH Temperatura DQO DBO₅ SST Grasas y Aceites Hierro Total - pH - Temperatura - Demanda química de Oxígeno (DQO) Lo anterior, sin embargo, se pone a consideración de la Autoridad ambiental. El informe de dicho monitoreo se presentará a la Corporación Autónoma Regional junto con el informe de cumplimiento ambiental.	Control	Contratación de laboratorio acreditado
Limpieza y Mantenimiento del sistema de tratamiento	Se realizará periódicamente la limpieza y mantenimiento del sistema de tratamiento de efluvios mineros, mediante protocolo establecido.	Prevención Control	Procedimiento de Limpieza al sistema de tratamiento de efluvios mineros.
Monitoreo y seguimiento			
Actividad	Indicador	Forma de Evaluación	Tipo de parámetro a evaluar
Monitoreo Mensual	$\frac{\# \text{Monitoreos realizados al mes}}{1} \times 100\%$	Registro de monitoreos mensuales	Cuantitativo (porcentual) Cumplimiento
Monitoreo por laboratorio acreditado	$\frac{\# \text{Monitoreos realizados al año}}{1} \times 100\%$	Informe de monitoreo emitido por laboratorio acreditado	Cuantitativo (porcentual)
	$\frac{\# \text{Parámetros en cumplimiento con la norma}}{\# \text{parámetros evaluados}} \times 100\%$	Comparación con la norma	Cumplimiento

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Limpieza y Mantenimiento del sistema de tratamiento	$\frac{\# \text{Mantenimientos realizados}}{\# \text{mantenimientos programados}} \times 100\%$	Registro de mantenimiento	Cuantitativo			
Presupuesto y cronograma						
Actividad	Concepto	Año/Inversión (Sx1000)				
		1	2	3	4	5
Monitoreo Mensual	Análisis por laboratorios Compra pHmetro	800	300	315	330	345
Monitoreo laboratorio acreditado	Contratación de servicio a laboratorio acreditado por el IDEAM	3500	3710	3932,6	4168,5	4418,6
Limpieza y Mantenimiento del sistema de tratamiento	Formatos Pago jornales	600	630	661,5	701,2	743,3

Programa de monitoreo del cuerpo hídrico receptor.

MONITOREO DEL CUERPO HÍDRICO RECEPTOR		Ficha: 2	
Objetivo			
Evaluar la afectación o cambios provocados por el vertimiento sobre la fuente hídrica.			
Metas			
• Se realizará un monitoreo anual de la fuente hídrica.			
Descripción de las medidas			
Medida	Descripción	Tipo de medida	Recursos requeridos
Monitoreo de la fuente hídrica por laboratorio acreditado.	Se contratará una vez al año a un laboratorio acreditado para que monitoree la calidad del agua de la quebrada 100 metros abajo del vertimiento y se mantendrá un registro o comparativa a lo largo del tiempo. Dicho monitoreo incluirá los siguientes parámetros: • Sólidos Suspendidos • Sólidos Sedimentables • Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅) • Demanda Química de Oxígeno (DQO) • Coliformes Fecales • Coliformes Totales • Oxígeno Disuelto • pH • Conductividad • Temperatura Ambiente • Temperatura • Caudal El informe de dicho monitoreo se presentará a la Corporación Autónoma Regional.	Control Prevención	• Contratación laboratorio acreditado por el IDEAM.
Monitoreo y seguimiento			
Actividad	Indicador	Forma de Evaluación	Tipo de parámetro a evaluar

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Monitoreo de la fuente hídrica por laboratorio acreditado.	# Monitoreos realizados al año 1 x100%	Informe del monitoreo	Cuantitativo (porcentual) Cumplimiento
Presupuesto y cronograma			
Actividad	Concepto	Año/Inversión (x1000)	

		1	2	3	4	5
Monitoreo de la fuente hídrica por laboratorio acreditado	Contratación de servicio de monitoreo a laboratorio acreditado	2200	2332	2471,9	2620,2	2463,0

Programa para manejo de Aguas Residuales Domésticas

MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS					Ficha:3	
Objetivo						
Evitar el vertimiento de aguas residuales domésticas a fuentes hídricas						
Metas						
• No se realizará vertimiento de aguas residuales domésticas sin tratar sobre fuentes hídricas.						
Descripción de las medidas						
Medida	Descripción			Tipo de medida	Recursos requeridos	
Mantenimiento del pozo séptico	Se realizará mantenimiento a los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas de acuerdo con el volumen generado, para tal fin se contratará a un tercero especializado y con los debidos El informe de dicho monitoreo se presentará a la Corporación Autónoma Regional.			Control Prevención	• Contratación tercero especializado	
Monitoreo y seguimiento						
Actividad	Indicador		Forma de Evaluación	Tipo de parámetro a evaluar		
Mantenimiento del pozo séptico	# <i>Mantenimientos realizados</i> # <i>Mantenimientos programados</i> x100%		Informe del servicio contratado	Cuantitativo (porcentual) Cumplimiento		
Presupuesto y cronograma						
Actividad	Concepto	Año/Inversión (x1000)				
		1	2	3	4	5
Mantenimiento de los pozos sépticos	Contratación de tercero especializado	3000	3180	3370.	3570	3787.2

DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y AFECTACION DE RECURSOS NATURALES

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Para el abastecimiento de las actividades de saneamiento básico y consumo humano de la mina Los Geranios, se establecerá el punto de captación sobre la fuente hídrica denominada Caño Nevera, que es vertiente del río Zulia y a su vez hace parte de la vertiente del Catatumbo, que tributa sus aguas en el Lago de Maracaibo. La georreferenciación del punto de captación se describe en la tabla 3.

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Tabla 1. Punto de captación.

Punto	Norte	Este	Altura
Punto 1	1.409.299	1.169.062	420 msnm

Fuente: Elaboración Propia.

La demanda de agua, como se especificó en el formulario relacionado es de a 0,21 L/s, en relación a esto y a los datos obtenidos durante las visitas a la quebrada se planteó el tipo de captación.

Captación:

Dado que el caudal de la Fuente no es abundante y esta está relativamente libre de materiales de arrastre, se implementará un dispositivo de captación sumergido (Figura 3), este tipo de captación es conocido como captación directa por gravedad y va soportado sobre un dique (estructura transversal al cauce).

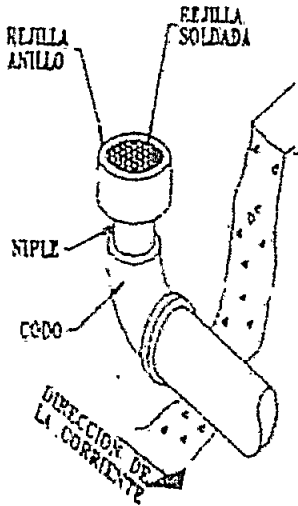


Figura 1. Captación sumergida.

El tubo o manguera se ubicará de manera perpendicular a la dirección de la corriente, así mismo se adecuará una rejilla para evitar el paso de sólidos grandes que puedan obstruir la conducción. La manguera a utilizar tendrá un diámetro de 1 pulgada,

Se adecuará estructura de protección con caja de cemento en el punto de la captación (Figura 4), con el fin de evitar el taponamiento del tubo por hojas de gran tamaño y la contaminación del sitio de la toma por la presencia de animales.

Control de caudal captado

Además de la instalación del macromedidor para seguimiento del caudal captado, se instará una llave de paso para regular el paso de agua a la manguera de conducción, de manera que nunca se supere el caudal otorgado por resolución. Se plantea además la instalación de un micromedidor.

El caudal sobrante (principalmente en épocas de invierno), será restituido a la quebrada a través de una tubería de rebalse de ½ pulgada.

Derivación

Se define como derivación al conducto secundario que conecta el flujo de agua que va el tubo principal a un tubo secundario; de acuerdo con esto se realizará una primera derivación a pocos metros de la captación, para ello se implementará una T con reducción a tubería de ½ pulgada que distribuirá el caudal a las dos zonas que conforman el proyecto minero.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Zona Norte del proyecto: Del tanque de almacenamiento principal se realizará una derivación hacia los tanques de almacenamiento ubicados en el área de los baños y el tanque. Antes de la derivación se instalará un micromedidor para llevar un control sobre el caudal que llega al área.

Zona Sur del proyecto: Del tanque de almacenamiento principal se realizará una derivación hacia los tanques de almacenamiento ubicados en el área de los baños y los tanques de almacenamiento que abastecerán al casino y alojamientos del ingeniero y cocineras. Antes de la derivación se instalará un micromedidor para llevar un control sobre el caudal que llega al área.

Conducción

Para la conducción del agua captada, se utilizará manguera flexible de ½ pulgada hasta los tanques de almacenamiento ubicados en el área del contrato minero.

Restitución de sobrantes

Hace referencia a la cantidad de agua que pueda ser redirigida a su lugar de origen. Dado que se solicitará el caudal requerido para todas las actividades de la mina y se controlará en la captación por medio del micromedidor y llave de paso, no se estima la necesidad de restituir sobrantes; sin embargo, en el caso que se presente, se realizará la redirección de estos, desde los puntos de almacenamiento hasta las quebradas más cercanas.

Almacenamiento

En la tabla 4 se presenta la descripción de los tanques de almacenamiento.

Tabla 2. Descripción de los tanques de almacenamiento.

Zona	Cantidad	Volumen (Litros)	Ubicación	Distribuye
Zona Norte	1	8000	N=1.409.494 E=1.169.855 H= 240 m.s.n.m	Tanques de almacenamiento baños y tanques de almacenamiento sobre el casino
	2	2000	N=1.409.514 E=1.169.874 H=229 m.s.n.m	Baños de los trabajadores
	2	2000	E=1.169.925 N=1.409.527 H=216 m.s.n.m	Casino Alojamiento de las cocineras
Zona Sur	1	10000	N=1.408.089 E= 1.169.438 H=280 m.s.n.m	Tanques de almacenamiento.
	2	2000	N=1.408.083 E=1.169.456 H=275 m.s.n.m	Baños de los trabajadores
	1	1000	N=1.408.150 E=1.169.483 H=264 m.s.n.m	Casino
	1	2000	N=1.408.150 E=1.169.483 H=264 m.s.n.m	Baño de las cocineras Baño del ingeniero

Drenaje

Dado que en la zona no se cuenta con servicio de alcantarillado, el agua residual generada en las diferentes áreas del contrato será conducida a los pozos sépticos ubicados en el área del proyecto, donde se llevará a cabo el tratamiento de estas a través de los procesos de sedimentación y digestión anaerobia. En la tabla 5. Se presentan las coordenadas donde se ubicarán los pozos sépticos:

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018; a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Tabla 3. Ubicación de los pozos sépticos.

Infraestructura	Coordenadas		
	Norte	Este	Altura
Pozo Séptico	1.409.494	1 169.849	211
Pozo Séptico	1.408.114	1.169.490	261

PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA [PUEAA]

De acuerdo a lo anterior y según lo contemplado en el Decreto Único Reglamentario No. 1076 del 26 de mayo del 2015, para el trámite de la concesión de aguas se presenta el siguiente "Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua" (PUEAA) el cual fue estructurado según los términos de referencia otorgados por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR, lo establecido en la resolución No. Descripción de las actividades que se desarrollan en la mina:

La actividad principal relacionada con el proyecto es la explotación subterránea de carbón mineral, la cual no demanda agua dentro del proceso productivo, por lo que el agua es requerida para abastecer las necesidades de saneamiento básico del personal.

En la tabla 8 se presenta una descripción de las actividades llevadas a cabo en el proyecto minero, haciendo una distinción entre aquellas que requieren agua y aquellas que no.

Actividad	Descripción		
Actividades/Infraestructuras relacionadas con el proyecto que requieren el uso de agua	Ubicación	Descripción	Unidades consumidoras de agua
Captación de agua	E=1.169.062 N=1.409.299 H=420 m.s.n.m	Se realizará por gravedad sobre la quebrada a través de manguera de 1".	
Sistema de almacenamiento y distribución del agua	E= 1.169.855,33 N= 1:409.494,49 H=240 m.s.n.m	Se construirá un tanque de almacenamiento y distribución en el área cercana a la captación, de donde se derivará el agua a los tanques de almacenamiento de la zona Norte del proyecto.	
	E=1.169.438 N=1.408.089 H=280 m.s.n.m	Se construirá un tanque de almacenamiento y distribución en el área cercana a la captación, de donde se derivará el agua a los tanques de almacenamiento de la zona Sur.	
Casino	Zona Norte E=1.169.925 N=1.409,527 H=216 m.s.n.m	Comprende el área de la cocina, caseta y comedor; en la primera se llevan a cabo la preparación de los alimentos (3 comidas diarias) de los trabajadores de la mina, en la caseta se venden artículos de aseo personal y mecató y en el comedor se realizarán las	Un (1) lavaplatos.

Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

		actividades propias y algunas reuniones y capacitaciones.	
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.483 N=1.408.150 H=264 m.s.n.m	Comprenderá el área de la cocina, caseta y comedor; en la primera se llevan a cabo la preparación de los alimentos (3 comidas diarias) de los trabajadores de la mina, en la caseta se venden artículos de aseo personal y mecate y en el comedor se realizarán las actividades propias y algunas reuniones y capacitaciones.	Un (1) lavaplatos
Alojamiento de las cocineras	Zona Norte E=1.169.881 N=1.409.528 H= 212 m.s.n.m	Situado continuo al casino, se destinará al alojamiento de las cocineras.	Una (1) batería sanitaria Una (1) ducha Un (1) lavadero
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.483 N=1.408.150 H=264 m.s.n.m	Situado continuo al casino, se destinará al alojamiento de las cocineras.	Una (1) batería sanitaria Una (1) ducha Un (1) lavamanos Un (1) lavadero
Alojamiento de los jefes de mina	Zona Norte (Proyectado) E=1.169.885 N=1.409.520 H=219 m.s.n.m	Se proyecta a construirse sobre el campamento minero y se destinará al alojamiento del ingeniero supervisor y al administrador.	Una (1) ducha Un (1) lavamanos. Una (1) batería sanitaria
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.483 N=1.408.150 H=264 m.s.n.m	Se construirá continuo al casino y alojamiento de las cocineras, se destinará al alojamiento del administrador del nivel, el ingeniero y a actividades de oficina.	Una (1) ducha Un (1) lavamanos Una (1) batería sanitaria.
Actividades de orden y aseo	En todas las instalaciones del proyecto.	Se realizarán las actividades propias de orden y aseo en los diferentes campamentos de la mina, así como en los casinos y oficinas.	Se utilizarán valdes de 10 litros
Baños	Zona Norte E= 1.169.874 N= 1.409.514 H=229 m.s.n.m	Destinado al uso de los trabajadores mineros de la mina.	Siete (7) duchas Tres (3) lavamanos Un (1) lavadero Tres (3) baterías sanitarias
	Zona Sur E=1.169.456		Cuatro (4) duchas

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

	N=1.408.083 H=275 m.s.n.m		Cuatro (4) baterías sanitarias Dos (2) lavaderos
Actividades/infraestructuras relacionadas con el proyecto que no requieren el uso de agua	Ubicación	Descripción	
Alojamiento personal minero	Zona Norte E=1.169.885 N=1.409.520 H=219 m.s.n.m	Destinado al alojamiento del personal minero que trabaja en la mina.	
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.458 N=1.408.067 H=275 m.s.n.m		
Explotación subterránea	Bocamina nivel Zona Norte E=1.169.806 N=1.409.463 H= 245 m.s.n.m	Se llevan a cabo las siguientes operaciones mineras:	
	Bocamina Nivel (activo) E=1.169.283 N=1.408.115 H=301 m.s.n.m	-Acceso y desarrollo -Preparación -Explotación -Sostenimiento -ventilación	
	Bocamina Nivel (activo) E=1.169.441 N=1.408.190 H=244 m.s.n.m	-Transporte interno de carga y material estéril -Arranque	
	Bocamina (inactiva) E=1.169.317 N=1.408.141 H=286 m.s.n.m	Labor abandonada, funciona como ventilación.	
	Bocamina Nivel (proyectada reactivar) E=1.169.378 N=1.408.165 H=275 m.s.n.m	Actualmente inactivo, proyectado a reactivar.	
	Bocamina Nivel E=1.169.392 N=1.408.173 H=250 m.s.n.m	Labor abandonada, funciona como ventilación.	
Almacenamiento y transporte externo de carbón	Tolva proyectada E=1.169.459 N=1.408.206 H=238 m.s.n.m	Se lleva a cabo el almacenamiento del carbón extraído de los diferentes túneles que comprenden el proyecto y se realiza el cargue de las volquetas que transportan el carbón hasta los patios de acopio.	
Acopio de combustible	Zona Norte E=1.169.878 N=1.409.510 H=229 m.s.n.m	Destinado al acopio del combustible requerido en las plantas eléctricas y compresores.	
	Zona Sur (Proyectado)		

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

	E=1.169.414 N=1.408.193 H=262 m.s.n.m	
Suministro de energía (planta eléctrica)	Zona Norte E=1.169.872 N=1.409.505 H=229 m.s.n.m	Utilizadas para la generación de la energía requerida por la mina.
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.407 N=1.408.208 H=258 m.s.n.m	
Almacén	Zona Norte E=1.169.875 N=1.409.511 H=203 m.s.n.m	Como su nombre lo indica, esta infraestructura se destina a guardar los equipos requeridos en el proceso extractivo.
	Zona Sur (proyectado) E=1.169.398 N=1.408.198 H=261 m.s.n.m	
Acopios de madera	Zona Norte (Proyectado) E=1.169.827 N=1.409.482 H= 235 m.s.n.m	Sitio destinado al acopio temporal de las palancas usadas para sostenimiento
	Zona Sur (Proyectado) E= 1.169.485 N=1.408.138 H=264 m.s.n.m	
Talleres	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.420 N=1.408.188 H=254 m.s.n.m	Se realizará el mantenimiento preventivo y correctivo de los coches que cargan el carbón.
Tratamiento de aguas residuales mineras (Efluvios mineros)	Zona Norte E= 1.169.844 N=1.409.484 H=232 m.s.n.m	Se realiza el tratamiento de las aguas residuales no domésticas (efluvios mineros) a través de su paso por una serie de etapas.
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.459 N=1.408.206 H=239 m.s.n.m	
Manejo de residuos sólidos	Se ubicarán puntos ecológicos en el área de casinos y bocaminas de las dos zonas. Las fosas para la disposición de residuos orgánicos se ubican en sitios cercanos a los casinos.	Destinados al manejo integral de los residuos sólidos producidos en la mina, a través de las etapas de: separación en la fuente, acopio de residuos reciclables y disposición final de residuos descartables.
Cuartos de máquinas	Zona Norte	Se ubicarán los compresores.

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

	E=1.169.872 N=1.409.505 H=229 m.s.n.m	
	Zona Sur (Proyectado) E=1.169.407 N=1.408.208 H=258 m.s.n.m	

DIAGNÓSTICO DE LA FUENTE HÍDRICA ABASTECEDORA

Diagnóstico Aguas Superficiales

En la tabla 3 se presenta de manera resumida la descripción del contexto hídrico de la fuente abastecedora.

Tabla 4. Contexto Hidrográfico

Nombre Fuente Hídrica	Coordenadas del punto de captación		Cuenca	SZH	Nombre Subzona Hidrográfica	ZH	Nombre Zona Hidrográfica
	Este	Norte					
Caño Nevera	1.169.062	1.409.299	Río Zulia	1602	Río Zulia	16	Catatumbo

Diagnóstico de la Microcuenca, Naciente, entre otros

La fuente de agua de la cual se abastecerá el contrato FKJ-144 se denomina "Caño Nevera", cuya microcuenca comprende un área de 9.94 Km²; vertiente del Río Zulia, que a su vez hace parte de la vertiente del Catatumbo, que tributa sus aguas en el Lago de Maracaibo y tiene una extensión superficial de 438,85 Km², equivalente al 38,8% del territorio municipal. (Grupo Técnico POMCH 2009-2010)

El corregimiento Palmarito, al cual pertenece la vereda Cerro Mono-EL Empalme, donde se realizará la captación, se encuentra ubicado en la parte baja de la cuenca del río Zulia y comprende un 7,568 % del área de esta en el municipio de Cúcuta (22,21%) (Grupo Técnico POMCH 2009-2010).

En el punto de captación de agua superficial predominan zonas de vida como Bosque subxerofítico, húmedo tropical (intervenido), seco tropical (intervenido) y bosque seco tropical (bs-T), se encuentra en la parte baja de la cuenca del río Zulia.

Fuente Hídrica Abastecedora

En la tabla 10 se relacionan las características principales de la fuente hídrica abastecedora.

Tabla 5. Información de la fuente hídrica abastecedora.

Nombre de la(s) fuente(s) abastecedoras de la empresa	Especificar si se está utilizando aguas superficiales, lluvias y/o subterráneas	Localización Georreferenciada de la fuente			Estado actual de protección, calidad del agua de la fuente, problemas que afronta, causas y efectos	Actividades desarrolladas por la empresa frente al cuidado de la fuente abastecedora (detallando fecha y valor)
		X	Y	SH		

11/11/2022

1391

Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Caño Nevera	Aguas superficiales	1.169.062	1.409.299	420 m.s.n.m	Una parte de la fuente hídrica se encuentra dentro del área estratégica adquirida por CORPONOR con categoría de Área de Reserva del Recurso Hídrico. Dentro del área cercana se reconocen como principales actividades económicas la explotación minera y la producción agrícola (permitidas dentro del uso del suelo). Se resalta la alta riqueza hídrica del área, por lo que es necesario proteger la vegetación existente. En relación a la calidad del agua, se detalla en la tabla 11 del presente documento	Se propone una inversión de \$ 2.404.844 dentro del Plan de inversión del 1%, donde se detallan las actividades propuestas y el cronograma para la ejecución de estas.
-------------	---------------------	-----------	-----------	-------------	--	--

Oferta Hídrica

Amenazas en el área de la cuenca

La amenaza es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno de origen natural, con una cierta intensidad y potencialmente nocivo para las personas, bienes, infraestructura y/o medio ambiente, dentro de un periodo específico de tiempo y en un área delimitada geográficamente.

Teniendo en cuenta la información dada por (Grupo Técnico POMCH 2009-2010) el área del corregimiento de Palmarito, donde se encuentra el sector de Cerro Mono presenta amenaza alta y media por fenómenos de inundación (se refiere a la inundación producida por el desbordamiento de cauces naturales), estas amenazas asociadas a una vulnerabilidad alta y media generan un riesgo alto y medio por este tipo de fenómenos.

Demanda Hídrica

De acuerdo con información solicitada a la Autoridad Ambiental, sobre la fuente hídrica se encuentra un usuario registrado, con una demanda de

Por otro, lado, en la tabla 11 se relaciona la proyección del consumo de agua de la mina según el uso al que se destine:

Tabla 6. Proyección consumo de agua

Caudal promedio consumido (m³/mes)	Uso No. 1: doméstico (m³/mes)					Uso No. 2: Consumo Humano (m³/mes)
	Uso: cascos (m³/mes)	Uso: alojamiento de las cocinas (m³/día)	Uso: alojamiento de los ingenieros (m³/mes)	Uso: baños trabajadores (m³/mes)	Actividades de aseo	
374.72	22.68	91.62	7.64	240.28	1.47	11.03

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Número de Usuarios

El caudal solicitado abastecerá la demanda de una población proyectada de 75 personas.

Consumo de agua por proceso

A continuación, se presenta un cálculo estimado del consumo de agua de acuerdo al uso, para lo cual se utilizó como guía el documento "Capacidad requerida en la salida de los aparatos sanitarios" establecida por el ICONTEC y se tuvo en cuenta la población proyectada.

USO: SANEAMIENTO BÁSICO: Incluye actividades como lavado de manos, uso de sanitarios y lavado de ropas (uso de hidrosanitarios).

-Casinos: El proyecto minero contará con dos casinos, donde se prepararán los alimentos para los trabajadores mineros. El consumo de agua se estima por el uso de los lavaplatos (uno en cada casino), el consumo de agua para la preparación de alimentos se incluye dentro del USO: CONSUMO HUMANO. Tomando como base un gasto de 9 L/min por lavaplatos, una frecuencia de lavado de 3 veces/día con duración de 20 minutos de cada uno de ellos, se calcula un consumo de 540 L/día.

-Alojamiento cocineras: Se calcula el gasto relacionado con el uso de lavamanos, sanitarios y duchas con los que cuenta los alojamientos de las personas encargadas de la preparación de los alimentos. El gasto de una ducha corriente es de 11 L/min, de un sanitario 12 L/descarga y de un lavadero 15 L/min. De acuerdo con esto asumiendo una frecuencia de uso de las duchas de 2 veces al día con duración de 5 minutos, sanitario 3 veces al día, lavamanos de 8,3 L/min y lavadero 1 vez al día durante 10 minutos, se calcula que en el alojamiento de la zona norte, donde se hospedarán 2 personas, pero el uso del lavadero será por todos los trabajadores (21) el gasto será de 3331 L/s y en el alojamiento de la zona sur donde se hospedarán 2 personas y el lavadero será usado por 4 personas el consumo será de 1031 L/día.

- Alojamiento de los ingenieros: Se calcula el gasto relacionado con el uso del lavamanos, sanitarios y duchas, en cada una de las zonas en las que se divide el área del contrato minero (Zona Norte y Zona Sur) se dispondrá de un alojamiento para el ingeniero y el administrador, de acuerdo con esto y según el gasto por equipo hidrosanitario que se especificó en el inciso anterior se calcula un gasto de 364 L/día.

- Baños trabajadores: Se calcula el consumo relacionado con el uso de sanitarios, duchas y lavamanos. Los baños de la zona norte constan de 3 lavamanos, 3 sanitarios y 7 duchas, que serán usados por 19 trabajadores, generando un consumo de 3141,7 L/día; en la zona sur se adecuarán 4 sanitarios, 4 duchas y 2 lavaderos (5 min por lavada), que estarán a la disposición de 50 trabajadores generando un consumo de 8300 L/día.

USO: ACTIVIDADES DE ORDEN Y ASEO: Incluye actividades de limpieza en las instalaciones, se usarán valdes de 10 litros, se calcula un consumo promedio de 70 L/día.

USO: CONSUMO HUMANO: Consumo de agua por cada una de las personas que habitarán en el proyecto, (consumo directo y preparación de alimentos). Se estima un consumo de 7 L/día por persona, para un total de 525 L/día.

En las tablas 12, 13 y 14, se resume lo descrito anteriormente.

Tabla 7. Consumo de agua por procesos o actividad.

CONSUMO DE AGUA POR PROCESO (ACTIVIDAD)			
Proceso	Caudal promedio consumido		
	M ³ /mes	L/día	L/s
Uso unidades hidrosanitarias	362,22	17248,70	0,20

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Actividades de orden y aseo	1,47	70	0,00081
Consumo humano	11,03	525	0,0061

Tabla 8. Consumo de agua por instalaciones (uso unidades hidrosanitarias)

CONSUMO DE AGUA POR AREA			
Area	Caudal promedio consumido		
	M³/mes	L/día	L/s
Casinos	22,68	1080	0,0125
Alojamiento de cocineras	91,62	4363	0,050
Alojamientos de ingenieros	7,64	364	0,0042
Baños trabajadores	240,28	11441,70	0,13

Tabla 9. Consumo de agua por persona.

CONSUMO DE AGUA POR PERSONA			
Consumo personal	Caudal promedio consumido		
	M³/mes	L/día	L/s
	4,99	237,92	0,00275

En la tabla 15, se describen los tanques dispuestos para el almacenamiento de agua en las dos zonas de la mina.

Tabla 10. Tanques de almacenamiento.

Zona	Cantidad/ Capacidad	Distribuye
Zona Norte	-Un (1) tanque de 8000 Litros - Tres (3) tanques de 2000 Litros	Alojamiento del ingeniero. Casino Alojamiento de las cocineras Baños de los trabajadores
Zona Sur	-Dos (3) Tanques de 2000 Litros -Un (1) Tanque de 1000 litros -Un (1) tanque de 10000 litros	Alojamiento del ingeniero. Casino Alojamiento de las cocineras Baños de los trabajadores

Diagnóstico de la Infraestructura Hidráulica

En la tabla 16 se describe la infraestructura hidráulica de la mina Los Geranios.

Tabla 11. Componentes del sistema

COMPONENTES DEL SISTEMA			
Componente	Dimensiones	Material	Estado actual/ detallar problemas en la infraestructura causas/efectos. Especificar si existen pérdidas de agua.
Captación	Se realizará por gravedad mediante una manguera de 1 pulgada de	Manguera de polietileno	Por implementar

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

	diámetro		
Distribución	Dado que el área del contrato minero debido a su extensión puede dividirse en dos zonas: Zona Norte (Renacer) y Zona Sur; se realizará una primera distribución del agua a estas dos a través de una T, usando manguera de ¾ de pulgada se conducirá el agua a cada una de las Zonas.	Manguera de polietileno	Por implementar
Sistema de potabilización del agua	Se implementará un sistema de tratamiento para cada una de las zonas del proyecto.		Por implementar
Almacenamiento	Para el almacenamiento del agua a captar se tienen distribuidos distintos tanques en las siguientes ubicaciones: ZONA NORTE -Un (1) tanque de 8000 Litros - Tres (3) tanques de 2000 Litros ZONA SUR -Dos (3) Tanques de 2000 Litros -Un (1) Tanque de 1000 litros -Un (1) tanque de 10000 litros	Plástico/mampostería	En buen estado/por implementar
Sistema de tratamiento agua usada.	ZONA NORTE -Un (1) Pozo Séptico para el tratamiento del agua residual ZONA SUR -Un (1) Pozo Séptico para el tratamiento del agua residual	Concreto Sistema Prefabricado	En buen estado

Calidad del agua de consumo

En la tabla 17 se presentan los resultados de la caracterización del agua de la quebrada, los cuales servirán de base para el diseño de la planta de tratamiento del agua potable. Los resultados de la caracterización de presenta como anexo al documento.

Tabla 12. Caracterización del agua.

RESULTADOS DE ANALISIS FISICOQUIMICO			
Característica	Valor encontrado	Expresado en	Valor admisible
Color Real	25	CU	15 CU
Turbiedad	5,2	NTU	2
PH	4,81 a 22,4 °C	Unidades de pH	6.5-9.0
Dureza total	9.0	Mg CaCO3/L	300 mg/L
Dureza al calcio *	2.0	Mg CaCO3/L	-----
Calcio	<3.0	Mg Ca/L	60 mg/L
Dureza al Magnesio	7	Mg CaCO3/L	---
Magnesio*	2	Mg Mg/L	36
Sulfatos	<13	Mg SO4/L	250
Aluminio	<0.05	Mg Al/L	0.2 mg/L

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Conductividad	<15	μS/cm	1000 μS/cm
Hierro total	0,1	mgFe/L	0,3
Cloruros	< 3.5	Mg Cl/L	250
Nitritos	< 0.03	Mg NO ₂ /L	0.1 mg/L
Nitratos	0.57	Mg NO ₃ /L	---
Alcalinidad	< 20	Mg CaCO ₃ /L	200 mg/L
Resultado general	(acceptable - no acceptable) Se considera acceptable siempre que se implemente un sistema de tratamiento, tal y como se evidencia en la autorización sanitaria emitida por el área de salud ambiental del Instituto Departamental de Salud (IDS)		
RESULTADO DE ANALISIS MICROBIOLOGICO			
características	Valor encontrado	Expresado en	Valor admisible
Coliformes totales	23.0	NMP/100 mL	0 UFC/100 ml
Escherichia coli	13.0	NMP/ 100 mL	0 UFC/100 ml
Recuento Heterótrofo	7.5 x 10	UFC/mL	100 UFC/100 ml
Resultado general	(acceptable - no acceptable) Se considera acceptable siempre que se implemente un sistema de tratamiento, tal y como se evidencia en la autorización sanitaria emitida por el área de salud ambiental del Instituto Departamental de Salud (IDS). (ANEXO 1).		
Descripción de la calidad del agua (causas de su potabilidad o impotabilidad)			
De acuerdo con los resultados arrojados por la caracterización, los parámetros que superan los límites establecidos por la normatividad son: turbiedad, coliformes totales, coliformes fecales, recuento heterótrofo y pH (que en este caso se encuentra por debajo del límite establecido). La presencia de turbiedad se relaciona con la presencia de sedimentos y minerales arrastrados por escorrentía hasta el punto donde se realizará la captación; por otro lado, la presencia de microorganismos (coliformes totales y fecales, recuento heterótrofo) guarda relación con la turbiedad mostrando la presencia de materia orgánica e inorgánica en la fuente. Por otro lado, el agua presenta buenas condiciones de dureza y muy bajas trazas de metales, por lo que se considera fácilmente potable a través de un tratamiento de filtración con piedra caliza (lo cual corregiría la turbidez y el pH) y una etapa de filtración para la eliminación de microorganismos; un sistema FIME (Filtración en múltiples etapas) o la instalación de una PCTAP (Planta de Tratamiento Compacta) corresponden a buenas alternativas para la potabilización del agua.			

Fuente: (Laboratorios Aguas Kpital Cúcuta S.A E.S.P, 2019)

VERTIMIENTOS

Dentro del contrato minero FKJ-144 se generan dos vertimientos de ARnD, relacionados con la operación de dos bocaminas denominadas “El Renacer” en la zona norte del área y “Nivel 1” en la zona sur.

La descripción de las diferentes operaciones que se llevan a cabo dentro de la mina Los Geranios para la producción de carbón se desglosa en el ítem 1.7 del presente documento.

Plano donde se identifique origen, cantidad y localización georreferenciada de las descargas al cuerpo de agua o al suelo. Los planos donde se identifica el origen, cantidad y localización georreferenciada de los dos vertimientos.

Características de las descargas En la tabla, se presentan las características de la descarga

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Tabla Características de las descargas.

Vertimiento		Bocamina El Renacer	Bocamina Nivel 1
Caudal	(L/s)	0.060	0.469
Frecuencia	Días/mes	30	30
Tiempo de descarga	Horas/día	24	24
Tipo de flujo		continuo	continuo

Caracterización de los vertimientos La caracterización de los dos vertimientos fue subcontratada con laboratorio acreditado por el IDEAM, y se presenta como informes individuales, los cuales son anexados al presente documento.

En la tabla, se presentan los resultados de la caracterización del vertimiento de agua residual no doméstica de la bocamina denominada El Renacer y su comparación con los límites máximos permisibles establecidos por norma.

Tabla. Resultados de la caracterización actual del vertimiento de ARnD de la bocamina El Renacer.

Parámetros		Unidades	Resultado	Valor máximo permisible según Res. 631 del 2015. Para actividades de extracción de carbón de piedra y lignito
Caudal		(L/s)	0.060	No aplica
pH		Unidades de pH	6.34	6.00-9.00
Temperatura		°C	26.6	<40
Demanda de Oxígeno Química (DQO)		mg/L O ₂	<30	150.00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)		mg/L O ₂	9	50.00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)		mg/L	<20	50.00
Sólidos Sedimentables (SSED)		mg/L	0.15	2.00
Grasas y Aceites		mg/L	4	10.00
Fenoles		mg/L	0.99	0.20
Sustancias al Azul de Acti vas Metileno (SAAM)		mg/L O ₂	<0.2	A&R
Hidrocarburos Totales (HTP)		mg/L	<4	10
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)		µm/L	<0.001	A&R
BTEx	Benceno	µm/L	<0.050	A&R
	Tolueno		<0.050	
	Etilbenceno		<0.050	
	p-xileno +m-xileno		<0.100	
	c-Xileno		<0.050	
Compuestos Orgánicos Halógenados Adsorbibles (AOX)		mg/L	<0.15	A&R
Fósforo Rectivo Soluble/ Ortofosfatos (P-PO ₄ ⁻³)		mg/L	<0.05	A&R
Fósforo Total (P)		mg/L	0.07	A&R
Nitratos (N-NO ₃ ⁻)		mg/L	0.54	A&R

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Nitritos (N-NO ²⁻)	mg/L	<0,01	A&R
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	1.32	A&R
Nitrógeno Total (N)	mg/L	<3.3	A&R
Cianuro Total (CN ⁻)	mg/L	<0.427	1.00
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	10	500.00
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	225	1,200.00
Sulfuros (S ²⁻)	mg/L	<1	1.00
Arsénico (As)	mg/L	<0.00737	0.10
Cadmio (Cd)	mg/L	<0.01	0.05
Cinc (Zn)	mg/L	0.206	3.00
Cobre (Cu)	mg/L	<0.01	1.00
Cromo (Cr)	mg/L	<0.01	0.50
Hierro (Fe)	mg/L	1.142	2.00
Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0005	0.002
Níquel (Ni)	mg/L	<0.02	0.50
Plomo (Pb)	mg/L	<0.03	0.20
Acidez Total	mg/L CaCO ₃	6	A&R
Alcalinidad Total	mg/L CaCO ₃	24	A&R
Dureza Cálrica	mg/L CaCO ₃	168	A&R
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	467	A&R
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)		0.04;0.02;0.02	A&R

Fuente: Adaptado de (SIAMBCOL, 2019)

Tabla. Resultados de la caracterización actual del vertimiento de ARnD de la bocamina Nivel 1.

Parámetros	Unidades	Resultado	Valor máximo permisible según Res. 631 del 2015 Para actividades de extracción de carbón de piedra y lignito
Caudal	(L/s)	0.494	No aplica
Ph	Unidades de pH	6.95	6.00-9.00
Temperatura	°C	24.1	<40
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	105	150.00
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	57.7	50.00
Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	35.8	50.00
Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	0.1	2.00
Grasas y Aceites	mg/L	<8.0	10.00
Fenoles	mg/L	<0.2	0.20
Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L O ₂	<0.1	A&R
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	<5.0	10

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Hidrocarburo Aromáticos Policíclicos (HAP)	µm/L	<0.001	A&R
BTEX (Benceno , Tolueno, Etilbenceno, p-xilena +m-xileno, c-Xileno)	mg/L	<0.01	A&R
Compuesto Orgánicos Halógenados Adsorbibles (AOX)	mg/L	0.139	A&R
Fósforo Rectivo Soluble/ Ortofosfatos (P-PO ₄ ⁻³)	mg/L	<0.230	A&R
Fósforo Total (P)	mg/L	<0.075	A&R
Nitratos (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	0.512	A&R
Nitritos (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.01	A&R
Nitrógeno Amoniaca (N-NH ₃)	mg/L	<1.0	A&R
Nitrógeno Total (N)	mg/L	<5.0	A&R
Cianuro Total (CN ⁻)	mg/L	<0.1	1.00
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	11	500.00
Sulfatos (SO ₄)	mg/L	371	1,200.00
Sulfuros (S ⁻²)	mg/L	<1.0	1.00
Arsénico (As)	mg/L	<0.01	0.10
Cadmio (Cd)	mg/L	<0.05	0.05
Cinc (Zn)	mg/L	1.29	3.00
Cobre (Cu)	mg/L	<0.05	1.00
Cromo (Cr)	mg/L	0.107	0.50
Hierro (Fe)	mg/L	5.31	2.00
Mercurio (Hg)	mg/L	<0.001	0.002
Níquel (Ni)	mg/L	0.197	0.50
Plomo (Pb)	mg/L	<0.1	0.20
Acidez Total	mg/L CaCO ₃	48	A&R
Alcalinidad Total	mg/L CaCO ₃	<1.5	A&R
Dureza Cálrica	mg/L CaCO ₃	128	A&R
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	306	A&R
Color Real (Medidas de absorbancia a las siguientes longitudes de onda: 436 nm, 525 nm y 620 nm)	nm	0.142,0.069,0.044	A&R

Fuente: Adaptado de (SAI, 2020)

Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas- ARD Respecto al agua residual doméstica (ARD), la mina cuenta con un sistema séptico construido en mampostería y adecuado recientemente; el cual no permite infiltración y no genera vertimiento alguno. Con el fin de garantizar la gestión del resultado del proceso interno del sistema y dada la evaluación costo-beneficio realizada por la empresa; el servicio de mantenimiento y disposición final se contratará con un tercero que cuente con la respectiva licencia ambiental, permiso y/o autorización para la actividad correspondiente, otorgado por la autoridad ambiental competente.

A su vez, se llevará a cabo el registro de operación y mantenimiento de dicho sistema.

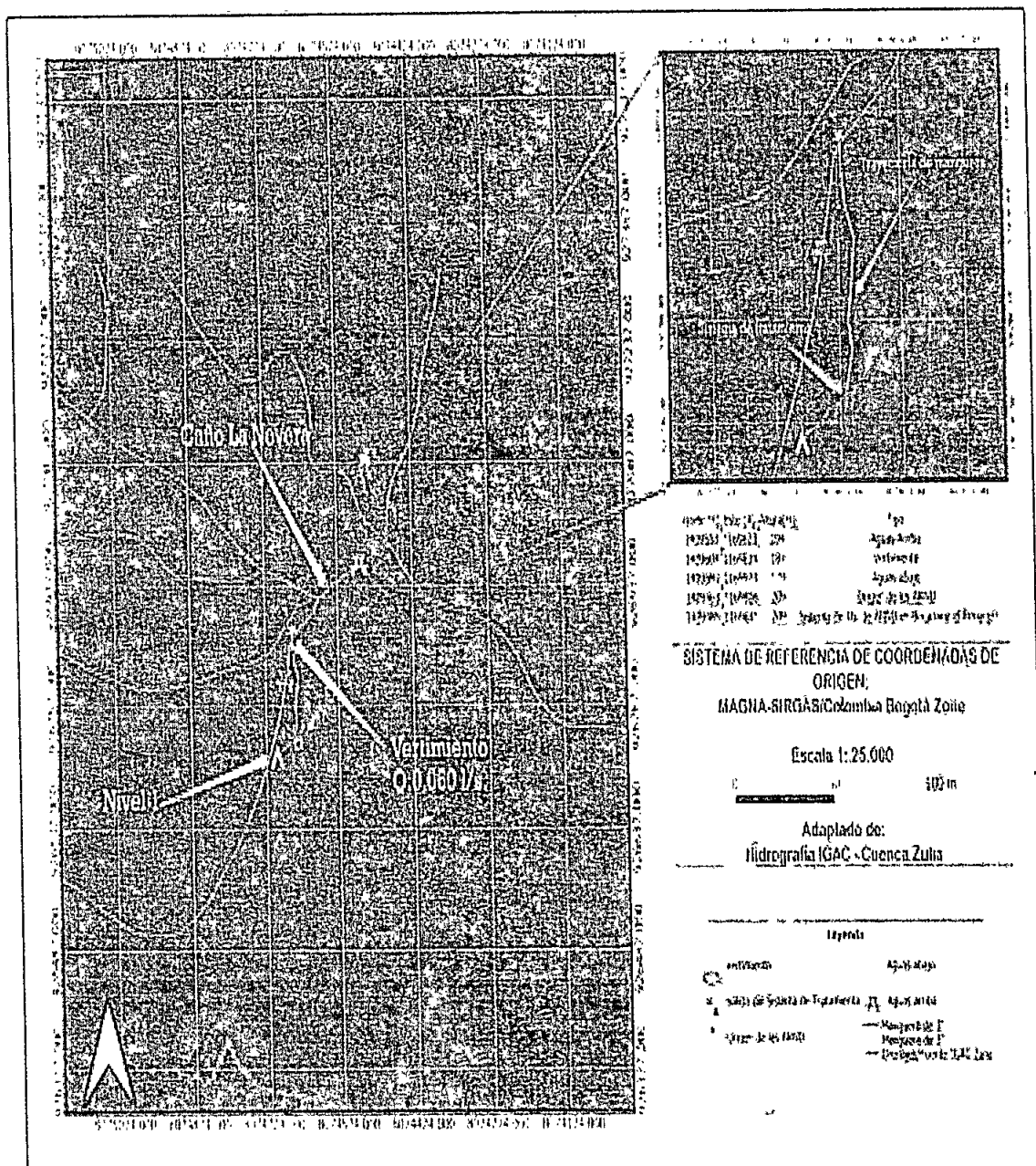
3001

Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"



"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Figura. Ubicación del sistema de tratamiento de ARnD de la bocamina El Renacer. Vista de plano.

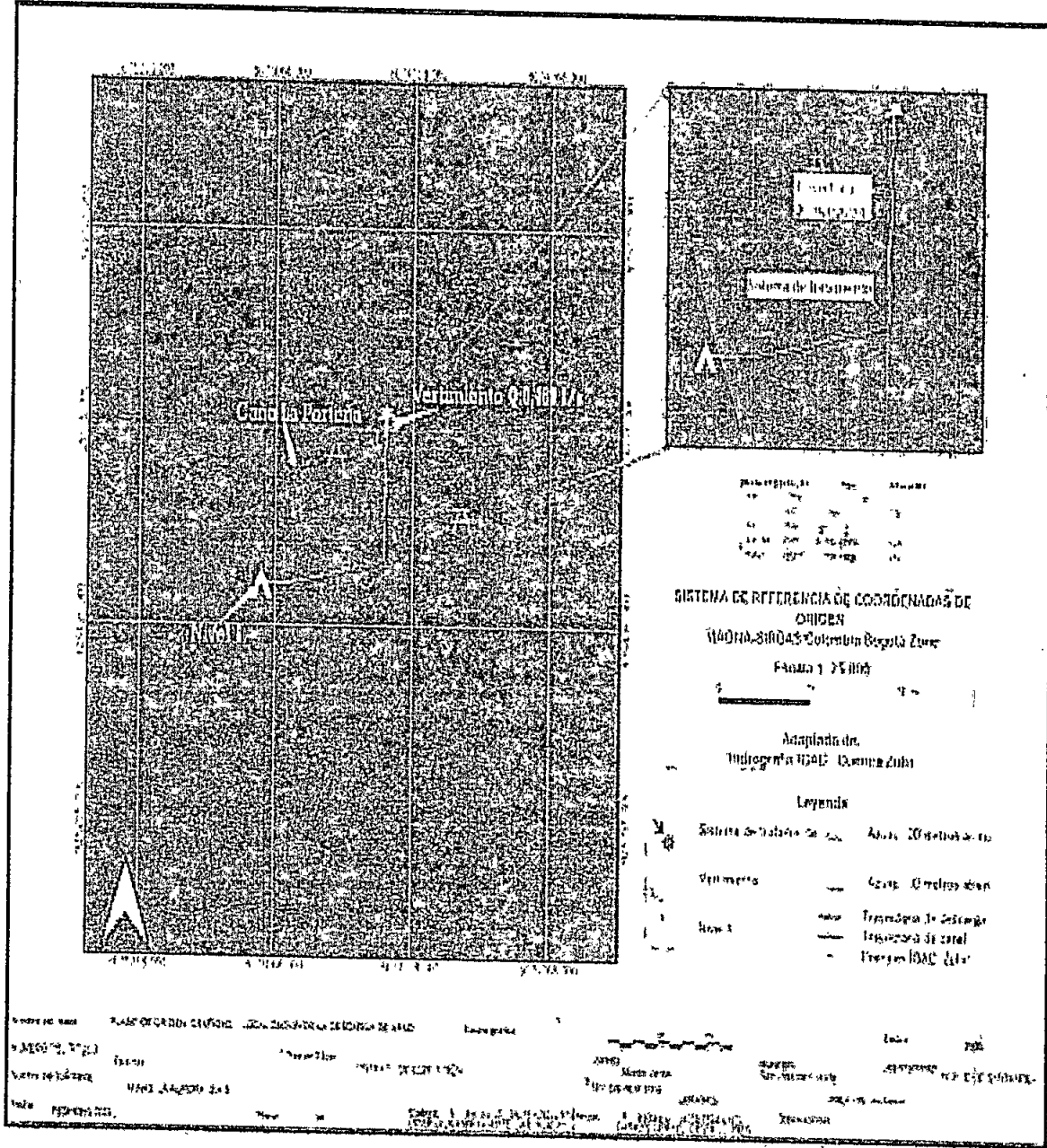


Figura. Ubicación del sistema de tratamiento de ARnD de la bocamina nivel 1. Vista del plano.

Las coordenadas de ubicación del sistema se presentan en la tabla.

Tabla. Ubicación Sistema de tratamiento ARnD.

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
Sistema de tratamiento de ARnD bocamina El Renacer	1,409,485	1,162,841	209 m.s.n.m
Sistema de tratamiento de ARnD bocamina Nivel 1	1,408,211	1,169,465	236 m.s.n.m

Descripción de la operación del sistema

Sistema de tratamiento para los efluvios mineros de la bocamina El Renacer.

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARINO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Sistema de desagüe A lo largo del nivel (avance actual= 350 metros) se encuentran adecuadas cunetas para la recolección del agua infiltrada, las cuales se encuentran al costado izquierdo y tienen un ancho aproximado de 60 cm, la leve inclinación del frente facilita el desagüe por gravedad, es decir no se requieren motobombas. A medida que se vaya avanzando el nivel, se extenderán las cunetas.

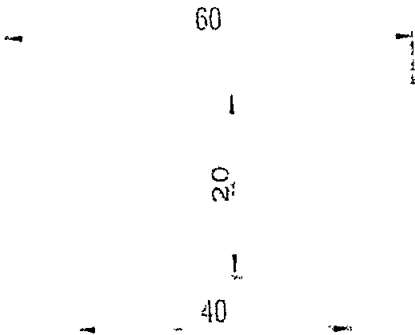


Figura 5. Esquema sección cuneta de desagüe.
Fuente: Elaboración propia.

Sistema de tratamiento 15 Los efluvios mineros que salen de la bocamina son transportados a través de cuneta revestida en concreto (18.70 m) a una tanquilla de sedimentación, de ésta nuevamente a través de cuneta revestida en concreto (18.70 m) se transportan a otra tanquilla que cuenta con dos compartimientos.

Durante este recorrido se dan los procesos de sedimentación y aireación que permiten que el agua sea vertida a la fuente hídrica en condiciones aceptables según la normatividad actual, donde finalmente a través de manguera de 3 pulgadas se transporta a la fuente receptora. En la tabla, se presentan las coordenadas de ubicación del sistema.

Tabla. Ubicación sistema de tratamiento de efluvios mineros.

Punto	Georreferenciación		
	Norte (Y)	Este (X)	Cota (m.s.n.m)
Entrada al sistema	1,409,473	1,169,809	207
Salida del sistema	1,409,485	1,169,841	207

Fuente: Elaboración propia

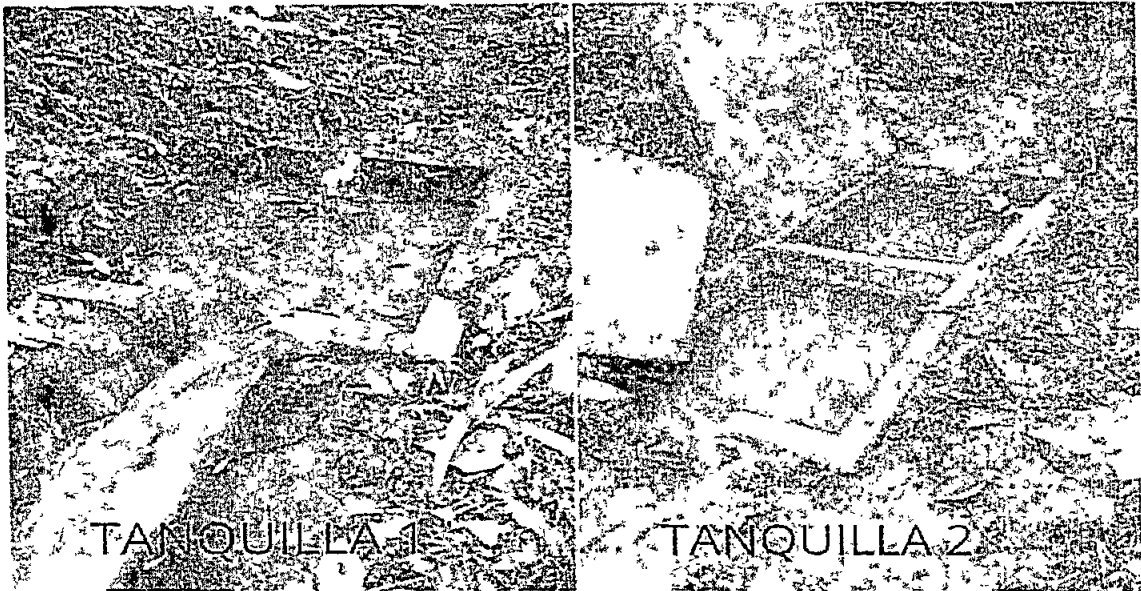


Figura. Sistema de tratamiento de ARnD de la bocamina El Renacer.
Fuente: Elaboración propia.

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Sistema de tratamiento para los efluvios mineros de la bocamina Nivel 1

Sistema de desagüe A lo largo del nivel (avance actual= 330 metros) se encuentran adecuadas cunetas para la recolección del agua infiltrada, las cuales se encuentran al costado izquierdo y tienen un ancho aproximado de 60 cm, la leve inclinación del frente facilita el desagüe por gravedad, es decir no se requieren motobombas. A medida que se vaya avanzando el nivel, se extenderán las cunetas.

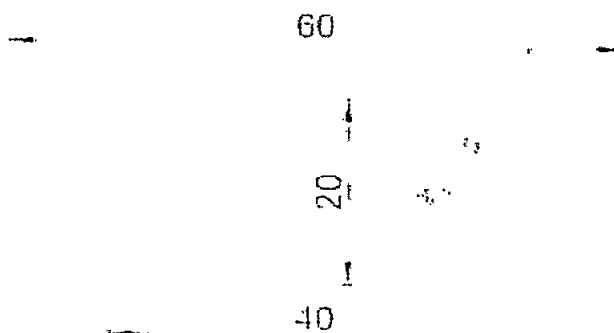


Figura 7. Esquema Sección cuneta de desagüe

Fuente: Elaboración propia

Sistema de tratamiento Los efluvios mineros que salen de la bocamina son transportados por medio de manguera de 3 pulgadas al sistema de tratamiento, en el cual ocurren las siguientes etapas: (1) Tratamiento de la acidez: Mediante el paso de los efluvios mineros por un drenaje anóxico de roca caliza (DARC) donde la disolución de la roca genera alcalinidad elevando el pH del agua. (2) Aireación: Después de su paso por el canal anóxico, el agua residual pasa por un aireador de bandejas múltiples, donde se remueve el hierro y manganeso presentes.

Tratamiento de la acidez: De la última bandeja de la torre de aireación, el agua pasa a circular por un canal óxico calizo, en este el elevado contenido de oxígeno produce la oxidación e hidrólisis del Fe y Al disueltos que precipitarán como oxihidróxidos. (4) Sedimentación: El hierro y aluminio oxidados y demás sólidos suspendidos que no fueron retenidos en las etapas anteriores, decantarán al fondo de un sedimentador permitiendo la salida del líquido clarificado. En la figura 8 se observa el sistema de tratamiento por medio del cual se tratan los efluvios mineros provenientes de la bocamina del nivel 1

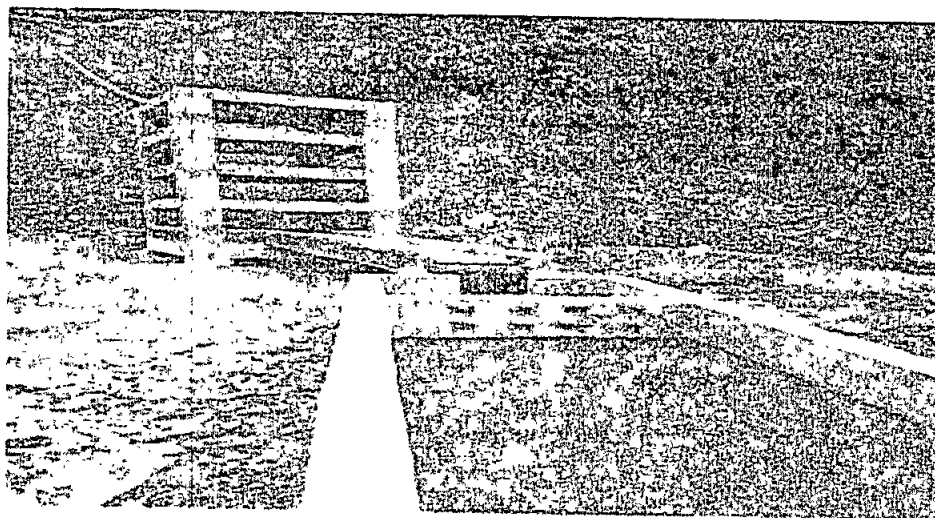


Figura 8. Sistema de tratamiento de ARnD de la bocamina Nivel 1.

Memorias Técnicas

Sistema de tratamiento para los efluvios mineros de la bocamina El Renacer En las tablas 11 y 12, se presentan las dimensiones de las cunetas y las tanquillas que componen el sistema de tratamiento de las ARnD generadas en la bocamina El Renacer.

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Dimensiones de los canales

Sección	Longitud (m)	Ancho 1 (m)	Ancho 2 (m)	Altura total (m)	Altura lámina de agua (m)
1	20	0.22	0.15	0.15	0.01
2	18.70	0.70	0.40	0.15	0.01

Tanquilla		Largo (M)	Ancho (M)	Altura Total (M)	Altura lámina de agua (M)	Características de entrada	Características de salida
1		1.22	1	0.50	0.35	Canal trapezoidal en concreto d e dimensiones A1= 22 cm, A2= 15 cm y H=15 cm.	Cánel trapezoidal en concreto d e dimensiones A1= 70 cm, A2= 40 cm y H=15 cm.
2	Compartimiento 1	1.33	1	0.74	0.62	Canal trapezoidal en concreto d e dimensiones A1= 70 cm, A2= 40 cm y H=15 cm.	Apertura d e dimensiones: A= 50 cm, H= 20' cm ubicad a 36 cm de la superficie de la tanquilla.
	Compartimiento 2	1.16	1	0.57	0.47	Apertura d e dimensiones: A= 50 cm, H= 20 cm ubicad a 36 cm de la superficie de la tanquilla.	Manguera flexible de 4 pulg.

Fuente: Elaboración propia.

Sistema de tratamiento para los efluvios mineros de la bocamina nivel 1. En las tablas y 17 se presentan las dimensiones de las estructuras que componen el sistema de tratamiento de los efluvios mineros que salen de la bocamina del nivel 1.

Tabla. Dimensiones de la torre de aireación.

Altura de la torre (M)	2.5
Espesor de la bandeja (M)	0.2
Espesor del coque (M)	0.15
Separación bandeja (M)	0.4
Area bandeja (M²)	1
Ancho bandeja (M)	1
Largo Bandeja (M)	1
Número Bandejas	4
Diámetro Orificios (M²)	0.01
Orificios Bandeja	361

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Tabla Dimensiones del canal anóxico.

Ancho del canal (M)	Longitud del canal (M)	Profundidad del canal (M)
0.70	3.8	0.30

Tabla. Dimensiones del canal óxico de caliza.

Ancho del canal (M)	Longitud del canal (M)	Profundidad del canal (M)
0.56	2.30	0.15

Tabla. Dimensiones del sedimentador.

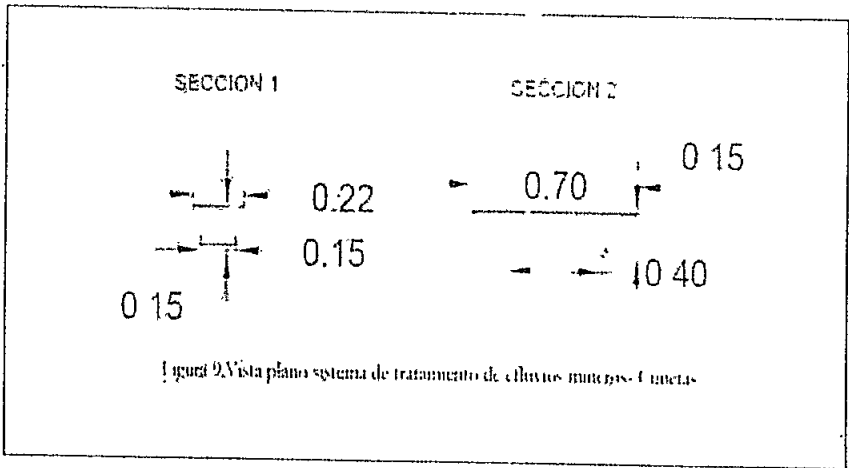
Longitud zona de sedimentación (M)	Longitud pantalla difusora (L1) (M)	Longitud total (M)	Ancho (M)	Altura lámina de agua (M)
2.60	0.7	3.30	1	1

Tabla. Dimensiones de la pantalla difusora del sedimentador.

Número de orificios	Area total de los orificios (M²)	Diámetro por orificio (M)	Altura de la pantalla difusora (M)
20	0.004	0.075	0.6

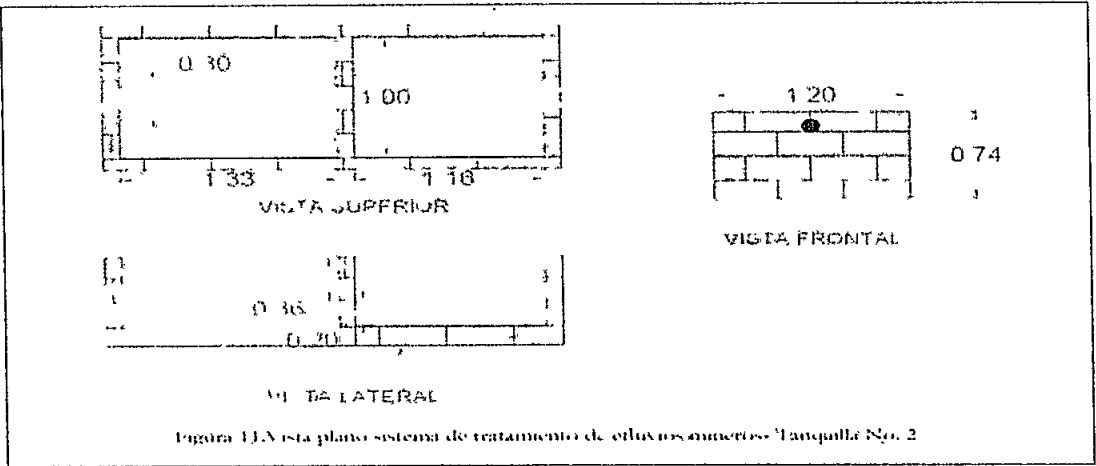
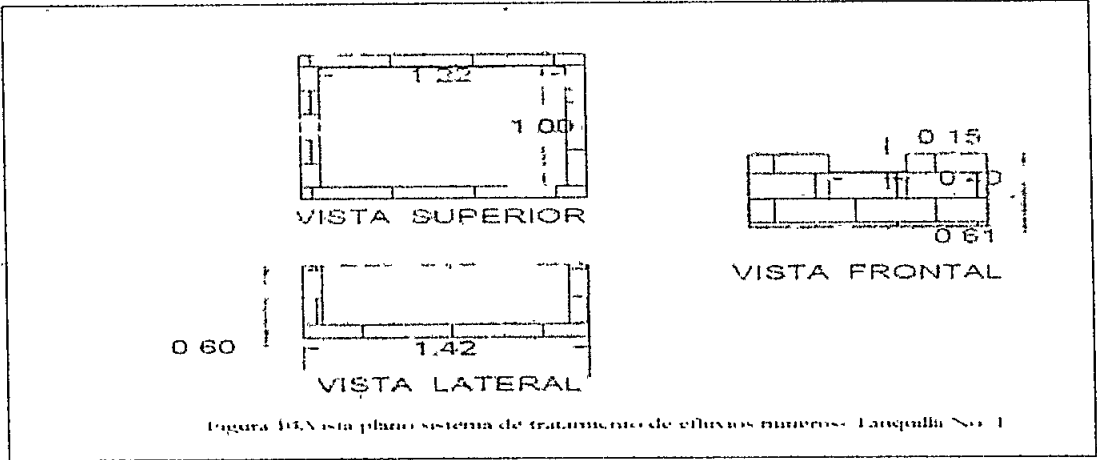
Diseños de ingeniería conceptual y básica (Planos de detalle del sistema de tratamiento) Los planos relacionados con el diseño de los sistemas de tratamiento s.

Sistema de tratamiento para los efluvios mineros de la bocamina El Renacer A Continuación, se presenta las vistas del plano donde se especifican las dimensiones del sistema de tratamiento de efluvios mineros.

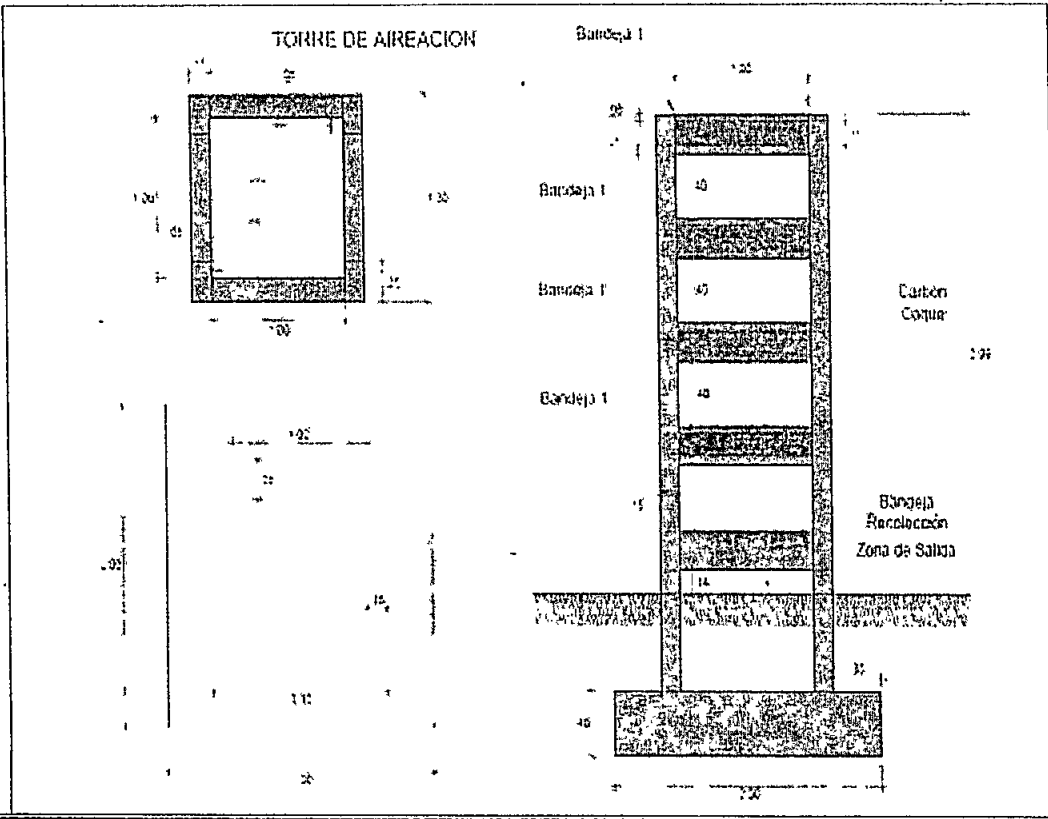


Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"



Sistema de tratamiento para los efluvios mineros de la bocamina Nivel 1 A Continuación, se presentan la vista del plano donde se especifican las dimensiones del sistema de tratamiento de efluvios mineros.



Levantamiento de información Con el fin de alcanzar los objetivos planteados se realizó el levantamiento de la información descrita en la tabla.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Tabla. Información recopilada como insumo del proceso de predicción y valoración de impactos.

Aspecto	Información primaria	Información secundaria
Información de la demanda	Visitas al área	Autoridad Ambiental (CORPONOR) Plan de Ordenamiento territorial de Cúcuta
Localización del sitio de vertimiento	Visitas al área	
Vertimientos puntuales y difusos	Visitas al área	Autoridad Ambiental (CORPONOR)
Características generales de la quebrada	Visitas al área	Plan de Ordenamiento territorial de Cúcuta POMCA Río Zulia
Información hidrometeorológica	Visita al área para monitoreo	Estaciones meteorológicas POMCA
Cobertura y uso del suelo	Visitas al área	Plan de Ordenamiento territorial de Cúcuta POMCA del Río Zulia

Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico y reconocimiento de la zona

A partir de la visita a la mina, se identificaron las condiciones ambientales de esta, el estado actual del sistema de tratamiento y las características de la zona donde se realiza el vertimiento.

Caracterización del vertimiento y la fuente hídrica receptora La toma de muestras fue realizada por las empresas acreditadas SIAMBCOL S.A.S (Vertimiento bocamina El Renacer) y SAI AMBIENTAL S.A.S (Vertimiento bocamina nivel 1). Dentro de las actividades de campo se realizaron análisis in situ de Caudal, pH, conductividad, Oxígeno Disuelto, Temperatura y Sólidos Sedimentables, así como el registro fotográfico de las actividades. Los detalles de los monitoreos se describen en los anexos: que corresponden a los informes entregados por los laboratorios acreditados.

Análisis de las características fisicoquímicas del vertimiento Se consolidaron los datos obtenidos por medio de los monitoreos realizados a los vertimientos y se realizó un análisis de cada variable medida, para dicho fin se utilizó el programa Excel del paquete de Microsoft Office.

Matriz de evaluación del impacto ambiental La predicción y valoración de impactos que puedan derivarse del vertimiento se realizó a través de la metodología que se esquematiza en el esquema presentado como figura.

Identificación de las actividades y los aspectos ambientales relacionados

Diseño y elaboración de la matriz de impacto ambiental

Calificación del impacto

Figura. Esquema de la metodología para la elaboración de la matriz de evaluación del impacto ambiental.

Identificación de las actividades y los aspectos ambientales relacionados Se describieron a través de visitas al área, a través de las cuales se relacionaron los aspectos ambientales con las actividades del proyecto. • Diseño y elaboración de la matriz de identificación del impacto ambiental.

Se utilizó la metodología Conesa Simplificada, desarrollada por Conesa, V (1997) como se citan en (COOPSER, 2010). Esta metodología utiliza los siguientes criterios de calificación:

CARÁCTER DEL IMPACTO O NATURALEZA. Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Los primeros son caracterizados por el signo positivo, los segundos se expresan como negativos.

Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Escala	Calificación
Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

MAGNITUD/INTENSIDAD (I): Se refiere al grado de incidencia de un impacto concreto sobre un determinado elemento ambiental

Escala	Calificación
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12

EXTENSIÓN (EX): Se refiere al área de afectación teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Porcentaje de área.

Escala	Calificación
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
crítica	(+4)

DURACIÓN O PERSISTENCIA (PE): Se refiere al tiempo que, supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición, hasta cuando el factor afectado retorna a sus condiciones iniciales.

Escala	Calificación
Fugaz	1
Temporal (1- 10 años)	2
Permanente (>10 años)	4

MOMENTO (MO): Tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto.

Escala	Calificación
Largo plazo (> 5 años)	1
Mediano plazo (1-5 años)	2
Inmediato (< 1 año)	4
Critico	(+4)

REVERSIBILIDAD (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción o recuperación del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales antes de la acción, por medios naturales.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Escala	Calificación
Corto plazo (< 1 año)	1
Medio plazo (1- 5 años)	2
Irreversible (>10 años)	4

RECUPERABILIDAD (MC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del factor afectado, es decir, retornar a las condiciones previas, a la acción por medio de la interacción humana.

Escala	Calificación
Recuperable de manera total e inmediata	1
Recuperable de manera total a mediano plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

SINERGIA (SI): Hace referencia a que la acción conjunta de dos impactos, en el impacto total es superior al de la suma de los impactos parciales.

Escala	Calificación
Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

ACUMULACIÓN (AC): Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Escala	Calificación
Simple	1
Acumulativo	4

EFFECTO (EF): Se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

Escala	Calificación
Indirecto (secundario)	1
Directo	4

PERIODICIDAD (PR): Hace referencia a la regularidad con que se presenta el efecto.

Escala	Calificación
Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Descripción de la fuente receptora

El vertimiento de las ARnD de la bocamina se realizará dentro de un cuerpo de agua lótico La microcuenca asociada comprende un área de 9,94 Km2; y es vertiente del Río Zulia, que a su vez hace parte de la vertiente del Catatumbo, que tributa sus aguas en el Lago de Maracaibo y tiene una extensión superficial de 438,85 Km2, equivalente al 38,8% del territorio municipal (CONTRATO No. 176 de-2010, 2010).

Tabla. Coordenadas de la descarga de agua en la quebrada denominado. Caño Nevera con un cauce principal de longitud aproximada de 6,546 Km hasta su desembocadura al río Zulia-

COORDENADAS PLANAS MAGNA SIRGA		
Norte (Y)	Este (X)	Altura (m.s.n.m)
1.409.642	1.169.849	187

Fuente: Elaboración propia

La fuente hídrica presenta la siguiente clasificación según el IDEAM:

Tabla. Contexto Hídrico de la fuente receptora.

Subzona Hidrográfica (cuenca)	Río Zulia
Zona Hidrográfica	Catatumbo
Area Hidrográfica	Caribe

La quebrada receptora no cuenta con Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico [PORH]; por otro lado, el Plan de Ordenamiento de La Cuenca Hidrográfica [POMCA] del Río Zulia fue actualizado en el año 2015, siendo este la principal fuente de información consultada para la descripción de la quebrada.

Dentro del área cercana se reconocen como principales actividades económicas la explotación minera y la producción agrícola (permitidas dentro del uso del suelo). Se resalta la alta riqueza hídrica del área, sin por lo que es necesario proteger la vegetación existente.

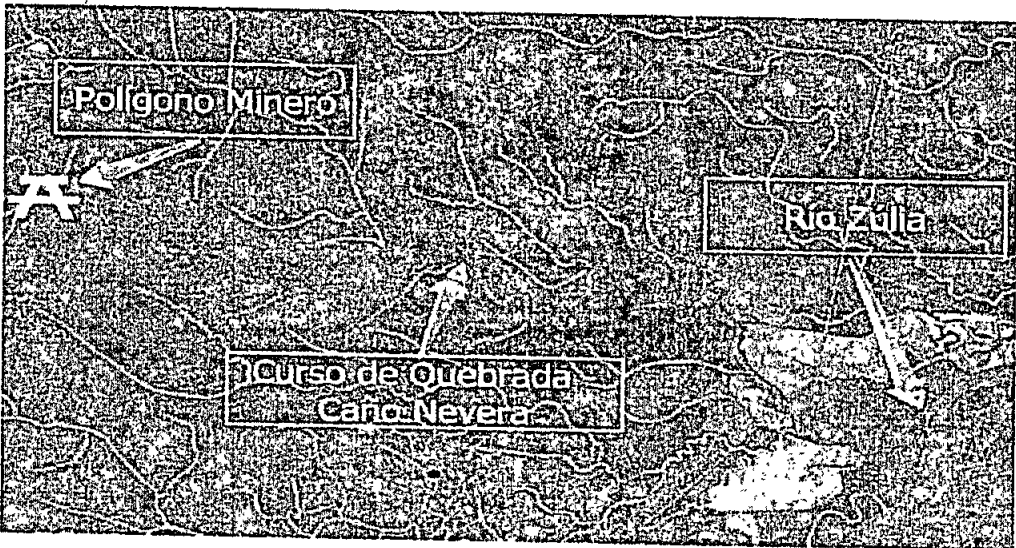


Figura. Contexto Hídrico de la quebrada Caño Nevera.

Fuente: Adaptado de: (Contrato de Consultoría N° 286-2015: Consorcio Zulia, 2015)

Descripción de la fuente receptora El vertimiento de las ARnD de la bocamina se realizará dentro de un cuerpo de agua lótico denominado La Portaña con un cauce principal de longitud aproximada de 7,276 Km hasta su desembocadura al río Zulia, que a su vez hace parte de la vertiente del

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARINO MORANTES, identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Catatumbo, que tributa sus aguas en el Lago de Maracaibo y tiene una extensión superficial de 438,85 Km2, equivalente al 38,8% del territorio municipal (CONTRATO No. 176 de 2010, 2010).

Características fisicoquímicas y microbiológicas de la fuente receptora

En las tablas 24 y 25 se presentan los resultados del monitoreo realizado a la quebrada Caño Nevèra 100 metros arriba y 100 metros abajo del vertimiento de los efluvios mineros. Los parámetros monitoreados corresponden a los exigidos por la CAR y otros adicionales que se consideraron útiles para una mejor aplicación del modelo de simulación.

Tabla. Caracterización de la fuente receptora 100 metros arriba del vertimiento.

Coordenadas Magna-Sirgas		
Coordenada Norte	Coordenada Este	Altura
1.409.553	1.169.823	194
Parámetros	Unidades	Resultado
Sólidos Suspendidos	mg/L	<20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	8
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<30
Fosforo Total	mg/L	0.13
Ortofosfatos	mg/L	<0.05
Nitratos	mg/L	<0.1
Alcalinidad	mg/L	<4
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/L	<3.3
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	0.21
Conductividad	µS/cm	31.7
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	747
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1107
Oxígeno Disuelto	mg/L	6.24
pH	Unidades de pH	6.51
Temperatura Ambiente	°C	27.4
Temperatura	°C	26.4
Caudal	L/s	2.10

Tabla. Caracterización de la fuente receptora 100 metros abajo del vertimiento.

Coordenadas Magna-Sirgas		
Coordenada Norte	Coordenada Este	Altura
1.409.693	1.169.974	179
Parámetros	Unidades	Resultado
Sólidos Suspendidos	mg/L	<20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	7
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<30
Fosforo Total	mg/L	0.11
Ortofosfatos	mg/L	<0.05
Nitratos	mg/L	0.54
Alcalinidad	mg/L	234
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/L	<3.3
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	1.18
Conductividad	µS/cm	168.4
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	978
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1559
Oxígeno Disuelto	mg/L	5.48
pH	Unidades de pH	7.82
Temperatura Ambiente	°C	27.2
Temperatura	°C	26.4
Caudal	L/s	5.48

Análisis del comportamiento de cada variable de calidad de la fuente receptora se evidencia en el presente estudio.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Descripción de la fuente receptora

El vertimiento de las ARnD de la bocamina se realizará dentro de un cuerpo de agua lótico denominado La Portaña con un cauce principal de longitud aproximada de 7,276 Km hasta su desembocadura al río Zulia, que a su vez hace parte de la vertiente del Catatumbo, que tributa sus aguas en el Lago de Maracaibo y tiene una extensión superficial de 438,85 Km2, equivalente al 38,8% del territorio municipal (CONTRATO No. 176 de 2010, 2010).

Tabla. Coordenadas de la descarga de agua en la quebrada

COORDENADAS PLANAS MAGNA-SIRGA		
Norte (Y)	Este (X)	Altura (m.s.n.m)
1,408,312	1,169,567	208

Fuente: Elaboración propia

La fuente hídrica presenta la siguiente clasificación según el IDEAM:

Tabla. Contexto Hídrico de la fuente receptora.

Subzona Hidrográfica (cuenca)	Río Zulia
Zona Hidrográfica	Catatumbo
Area Hidrográfica	Caribe

La quebrada receptora no cuenta con Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico [PORH], por otro lado, el Plan de Ordenamiento de La Cuenca Hidrográfica [POMCA] del Río Zulia fue actualizado en el año 2015, siendo este la principal fuente de información consultada para la descripción de esta fuente hídrica.

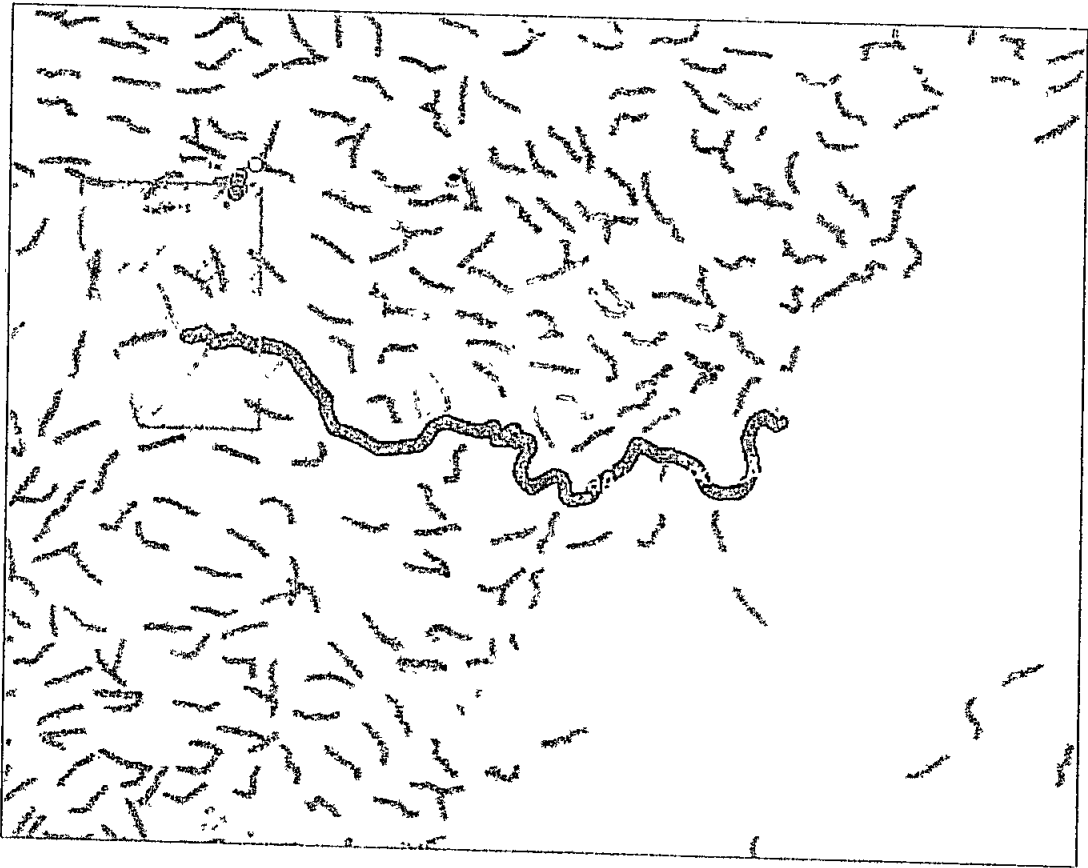


Figura. Contexto Hídrico de la quebrada La Portaña.
Fuente: Adaptado de: (Contrato de Consultoría N° 286-2015: Consorcio Zulia, 2015).

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Características fisicoquímicas y microbiológicas de la fuente receptora
Se presentan los resultados del monitoreo realizado a la quebrada La Portaña 100 metros arriba y 100 metros abajo del vertimiento de los efluvios mineros. Los parámetros monitoreados corresponden a los exigidos por la CAR y a otros adicionales que se consideraron apropiados para correr el modelo de simulación.

Tabla. Caracterización de la fuente receptora 100 metros arriba del vertimiento.

Coordenadas Magna-Sirgas		
Coordenada Norte	Coordenada Este	Altura
1,408,288	1,169,512	269
Parámetros	Unidades	Resultado
Sólidos Suspendidos	mg/L	25.6
Sólidos sedimentables	mL/L	0.28
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	67.5
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	121
Fosforo Total	mg/L	<0.075
Nitritos	mg/L	<0.01
Nitratos	mg/L	0.275
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/L	<5.0
Conductividad	µS/cm	111.8
Coliformes Fecales	NMP/100 MI	460
Coliformes Totales	NMP/100 mL	460
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.33
pH	Unidades de pH	7.11
Temperatura Ambiente	°C	28.8
Temperatura	°C	26.9
Caudal	L/s	31

Fuente: Adaptado de (SAI, 2020).

Tabla Caracterización de la fuente receptora 100 metros abajo del vertimiento.

Coordenadas Magna-Sirgas		
Coordenada Norte	Coordenada Este	Altura
1.408.312	1.169.649	197
Parámetros	Unidades	Resultado
Sólidos Suspendidos	mg/L	27.6
Sólidos sedimentables	mL/L	0.2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	69.2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	124
Fosforo Total	mg/L	<0.075
Nitritos	mg/L	<0.01
Nitratos	mg/L	<0.2
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/L	<5
Conductividad	µS/cm	112
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	1100
Coliformes Totales	NMP/100 mL	16000
Oxígeno Disuelto	mg/L	7.3
pH	Unidades de pH	7.2
Temperatura Ambiente	°C	27.4
Temperatura	°C	26.9
Caudal	L/s	40

Fuente: Adaptado de (SAI, 2020)

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones.”

Los residuos relacionados con la gestión del vertimiento corresponden a la cantidad mínima de sólidos suspendidos que trae el agua y que se precipitan al fondo del sistema; al no usarse insumos químicos, los residuos sólidos resultantes no se catalogan como peligrosos. Estos durante el mantenimiento del sistema son extraídos manualmente por los operarios encargados de la limpieza y mantenimiento del sistema de tratamiento de efluvios mineros de la mina Los Geranios que posteriormente son secados y dispuestos en el botadero.

DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS PROYECTOS, OBRAS Y ACTIVIDADES PARA PREVENIR, MITIGAR, CORREGIR O COMPENSAR LOS IMPACTOS SOBRE EL CUERPO DE AGUA Y SUS USOS AL SUELO

Además del sistema de tratamiento para los efluvios mineros generados por la actividad de la mina Los Geranios se contemplan las siguientes medidas de manejo, las cuales se aplicarán a los dos sistemas de Gestión de Vertimientos (Bocamina El Renacer y Bocamina Nivel 1) y las cuales se consolidan en las siguientes fichas de manejo.

- Programa para el seguimiento y monitoreo del vertimiento
- Programa de monitoreo del cuerpo hídrico receptor
- Programa para manejo de Aguas Residuales Domésticas

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL MANEJO DE VERTIMIENTOS

El diagnóstico de la gestión de los vertimientos (bocamina El Renacer y bocamina Nivel 1) se realizó a partir de visitas al proyecto minero, en las cuales se caracterizaron los sistemas de tratamiento que actualmente se encuentran en funcionamiento, se realizó la identificación y caracterización de las fuentes receptoras, así como de los vertimientos. Las caracterizaciones fueron el resultado de monitoreos realizados por laboratorio acreditados por el IDEAM.

La información secundaria relacionada se obtuvo de: El Plan De Ordenamiento Territorial de Cúcuta, Geoportal del Servicio Geológico (Servicio Geológico Colombiano (SGC), 2019), la UNGRD y las Memorias técnicas de los sistemas de tratamiento.

Identificación de amenazas y valoración del riesgo

El análisis de riesgos se realizó teniendo en cuenta los escenarios de riesgo planteados en los términos de referencia emitidos por (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2012) y de acuerdo al esquema general de análisis de riesgos.



Figura. Esquema de análisis de riesgos.
Fuente: Elaboración propia.

Para el análisis de riesgo se utilizó la metodología de Análisis de Riesgos por Colores como se cita en (Fondo de prevención y Atención de Emergencias -FOPAE, 2012) la cual se modificó parcialmente para el presente estudio.

Metodología Análisis de Riesgos por Colores

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

A continuación, se hace la descripción de la metodología citando a (Fondo de prevención y Atención de Emergencias -FOPAE, 2012)

- Identificación, descripción y calificación de las amenazas Se realiza a través del formato mostrado.

Evento	Comportamiento	Color asignado
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá	
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	

Donde:

Fuente: (Fondo de prevención y Atención de Emergencias -FOPAE, 2012)

Posible: Nunca ha sucedido: color: verde Probable: Ya ha ocurrido color: Amarillo Inminente: Evidente, detectable color: rojo
Dentro de este formato se debe incluir una columna donde se identifique si la amenaza es de origen interno o externo.

- Análisis de Vulnerabilidad

Para cada uno de los aspectos se desarrollan formatos que a través de preguntas buscan de manera cualitativa dar un panorama general que le permita al evaluador calificar como mala, regular o buena, la vulnerabilidad de los elementos identificados ante cada una de las amenazas descritas, es decir, el análisis de vulnerabilidad completo se realiza a cada amenaza identificada.

Para fin del presente plan se adaptó la metodología planteada en (Fondo de Prevención y Atención de Emergencias- FOPAE, 2014), de acuerdo a los elementos vulnerables identificados. Para cada uno de ellos se realiza un conjunto de preguntas que se formulan en la primera columna, las cuales orientan la calificación final. En las columnas dos, tres y cuatro, se da respuesta a cada pregunta marcando con una (X) de la siguiente manera: SI, cuando existe o tiene un nivel bueno; NO, cuando no existe o tiene un nivel deficiente; o PARCIAL, cuando la implementación no está terminada o tiene un nivel regular.

En la quinta columna se registra la calificación de las respuestas, la cual se debe realizar con base en los siguientes criterios: SI = 1; PARCIAL = 0.5 y NO = 0.

Al final de cada columna se obtiene el promedio de calificaciones dadas,

Tabla. Interpretación de la vulnerabilidad por cada aspecto.

Calificación	Condición
Bueno	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0.68 a 1
Regular	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango 0.34 a 0.67
Malo	Si el número de respuestas se encuentra dentro del rango de 0 a 0.33

Una vez calificados todos los aspectos, se realiza una sumatoria por elemento y se interpretan los resultados.

Tabla. Interpretación de vulnerabilidad por elemento.

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Rango	Condición	Color
0.0-1.00	Alta	Rojos
1.01-2.00	Medía	Amarillo
2.01-3.00	Baja	Verde

El formato general para el análisis de la vulnerabilidad se presenta en la tabla
Tabla Formato para el análisis de vulnerabilidad por elemento.

Punto a Evaluar	Respuesta			Calificación	Observaciones
	SI	NO	PARCIAL		
1. Aspecto 1					
Promedio por Aspecto 1					
2. Aspecto 2					
Promedio por Aspecto 2					
3. Aspecto 3					

Nivel de Riesgo

Una vez identificadas, descritas y analizadas las amenazas y desarrollado el análisis de vulnerabilidad de cada elemento, se procede a determinar el nivel de riesgo que para esta metodología es la combinación de la amenaza y las vulnerabilidades utilizando el diamante de riesgo, donde cada uno de los rombos tiene un color que fue asignado de acuerdo a los análisis desarrollados.

Para determinar el nivel de riesgo global, se pinta cada rombo del diamante según la calificación obtenida para la amenaza y los tres elementos vulnerables. Por último, de acuerdo a la combinación de los cuatro colores dentro del diamante, se determina el nivel de riesgo global según los criterios de combinación de colores.

Tabla. Calificación del nivel de Riesgo.

Sumatoria de Rombos	Calificación	Ejemplo
3 ó 4 	Alto 	
1 ó 2  3 ó 4 	Medio	
0  1 ó 2 	Bajo 	

Consolidación de escenarios de Riesgo

La consolidación de los escenarios de riesgo se realizó de acuerdo a los lineamientos de la Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del Riesgo (Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD)

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.435 y se dictan otras disposiciones"

Formulación de programas para la reducción del riesgo.

En la formulación de los programas y actividades relacionadas a la reducción del riesgo se tuvieron en cuenta los resultados del análisis de riesgo y los escenarios de riesgo consolidados.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS ASOCIADAS SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO

Localización del Sistema de Gestión del Vertimiento

Los sistemas de gestión de los vertimientos de ARnD se sitúan dentro del área del contrato minero FKJ- 144, cuya ubicación se describe en la sección 1 "GENERALIDADES DEL PROYECTO", por otro lado, al presente estudio se anexa el plano de origen, cantidad y localización del vertimiento.

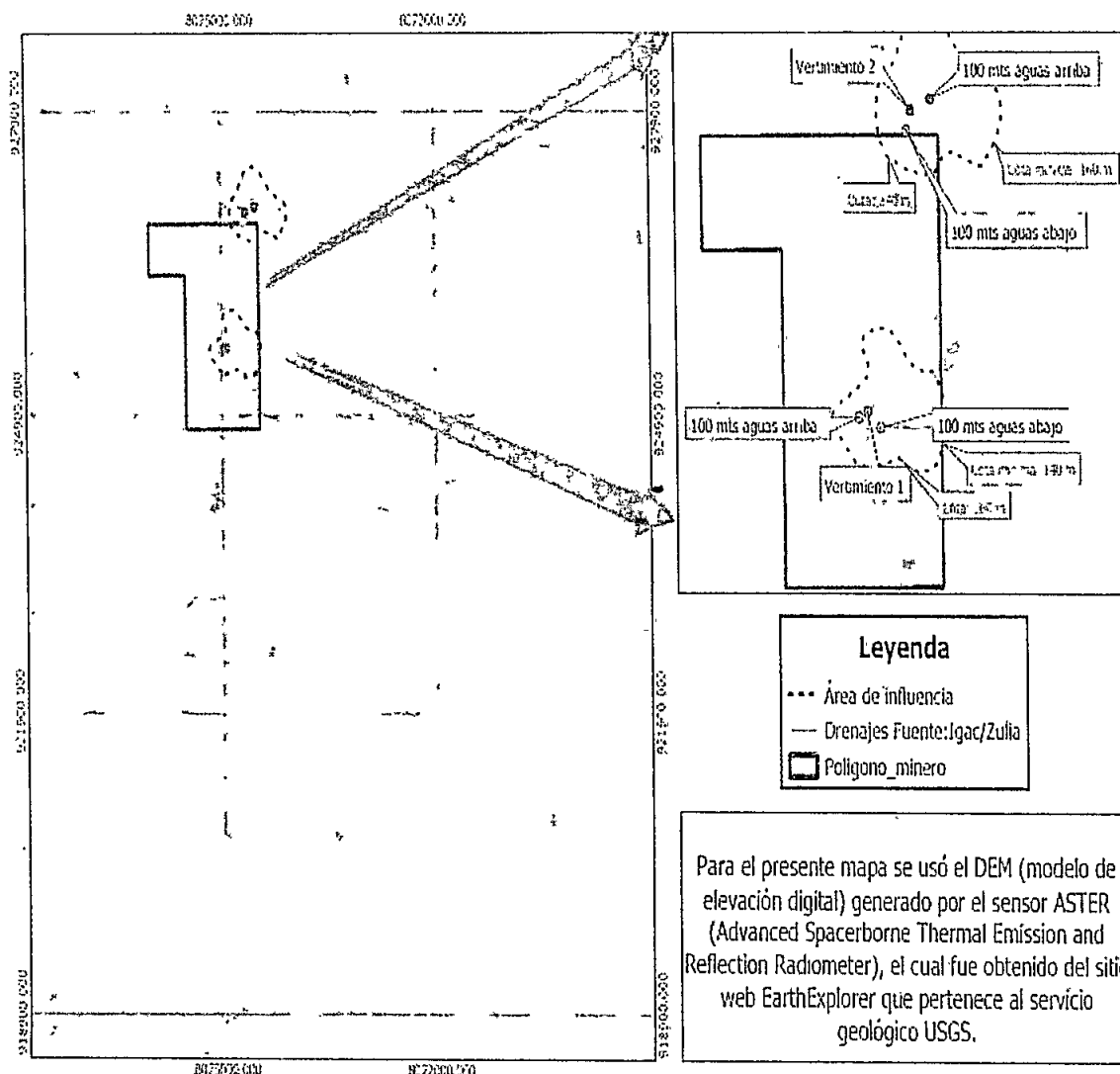
Componentes y Funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento.

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Área de influencia

El área de influencia del sistema de gestión de vertimiento incluye los puntos de generación de los efluvios mineros, el sistema de tratamiento y el cuerpo receptor 100 metros arriba y 100 metros debajo de la descarga, teniendo en cuenta la longitud de la zona de mezcla de los vertimientos, que en ambos casos se encuentran dentro de este rango aún en condiciones críticas simuladas; el área de influencia comprendida se encuentra a su vez, dentro del polígono minero (FKJ-144).

De acuerdo al nivel de detalle de la información encontrada, y teniéndose en cuenta que se trata de dos vertimientos ubicados en la misma área minera, la caracterización del área de influencia se realizará a escala del área del contrato.



“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Medio Abiótico

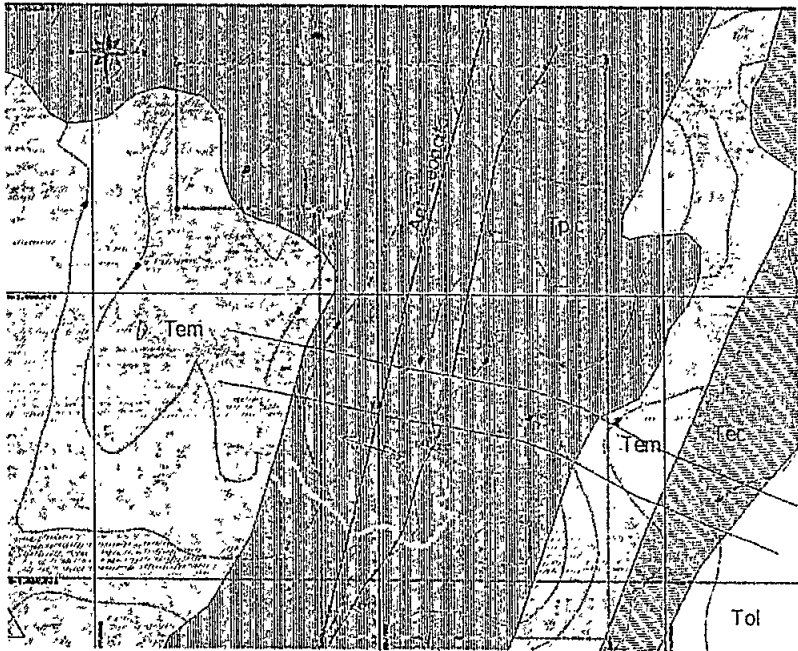
Del Medio al Sistema

Geología.

La zona de la Mina LOS GERANIOS se encuentra localizada sobre la vertiente oriental de la cordillera oriental de los Andes, llamada aquí Sierra de Perijá y cubre parte del flanco occidental de la cuenca de Maracaibo.

ESTRATIGRAFÍA.

Tal y como se observa, el área se encuentra sobre la formación Los Cuervos (Tpic)



La litología de la formación está constituida principalmente por arcillitas y lutitas con capas de carbón en la base y algunas capas de Arenisca a través de la sección. La Formación Los Cuervos aflora en la norte, central y sur de la cuenca de Catatumbo. Esta formación es de gran importancia económica pues es productora de petróleo en la Concesión Barco, Colombia. En el área de Norte de Santander se reportan de 7 a 9 mantos de carbón que tienen importancia comercial, con reservas estimadas en 300 MM de toneladas métricas.

En la tabla, se presentan los resultados de la clasificación del macizo rocoso.

Tabla. Clasificación del macizo rocoso.

CLASIFICACION DEL PARAMETRO Y SU EVALUCION		
Parámetro	Descripción	Valoración
Resistencia a la compresión simple (Mpa)	30.6166	4
RQD (%)	91.6 %	20
Espaciamiento entre juntas (m)	6 – 20cm	10
Condiciones de las juntas	Sin relleno, abiertos entre 0.1-1mm, espejo de falla.	10
Presencia de agua	Seco y húmedo	10
Ajuste de valores por orientación de las juntas		
Rumbo y buzamiento de las Discontinuidades	Favorables	-2

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Geomorfología

La geomorfología del área es variada; la Sierra de Perijá compuesta principalmente por rocas cristalinas es el rasgo topográfico dominante del área con elevaciones hasta de 2.600 metros sobre el nivel del mar. En la falda de la sierra, areniscas resistentes, cretáceas y terciarias, plegadas y falladas con rumbo N-S forman cuchillas con relieves de varios cientos de metros sobre los valles adyacentes y sobre las planicies que rodean el lago de Maracaibo (PLAN DE TRABAJOS Y OBRAS MINA LOS GERANIOS, 2019).



Hidrología

El área de influencia de los vertimientos asociados al Proyecto Minero se encuentra sobre la cuenca del río Zulia.

Los cuerpos de agua evidenciados dentro del área de influencia y dentro del contrato minero corresponden a nacientes y quebradas, las principales quebradas dentro del área se presentan en la tabla 64, estas a su vez reciben el agua de otros caños en la zona.

Tabla. Inventario cuerpos lóticos principales.

Nombre de la quebrada	Extensión
Caño Nevera	2752 mts
Caño Barrancas	
Caño La Porteña	9018 mts

Humedales

Dentro del área del polígono minero no se observaron humedales que pudieran suponer un riesgo al Sistema de Gestión del Vertimiento asociados a fenómenos de inundación en épocas de invierno, sin embargo, es importante hacer la apreciación que, en la vereda, los cuales se describen en la tabla.

Tabla. Humedales sobre la vereda Monteverde.

NOMBRE	VEREDA	AREA (Ha)
Laguna Monteverde	Monteverde	4.471
Humedal el 60	Monte Verde	13.063
Laguna Villa Alicia	Monte Verde	0.769
Ciénaga Monteverde	Monteverde	45.732
Ciénaga el Trapiche	Monte Verde	0.679
Cipenga el alemán	Monteverde-Santa María	3.095

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Geotecnia.

Según la información consultada, el polígono se encuentra en un suelo con presencia de Areniscas bituminosas y lutitas con niveles de carbón; estas son secuencias clásticas en cuyos poros existe un importante porcentaje de bitumen (materia orgánica) y/o hidrocarburos pesados.

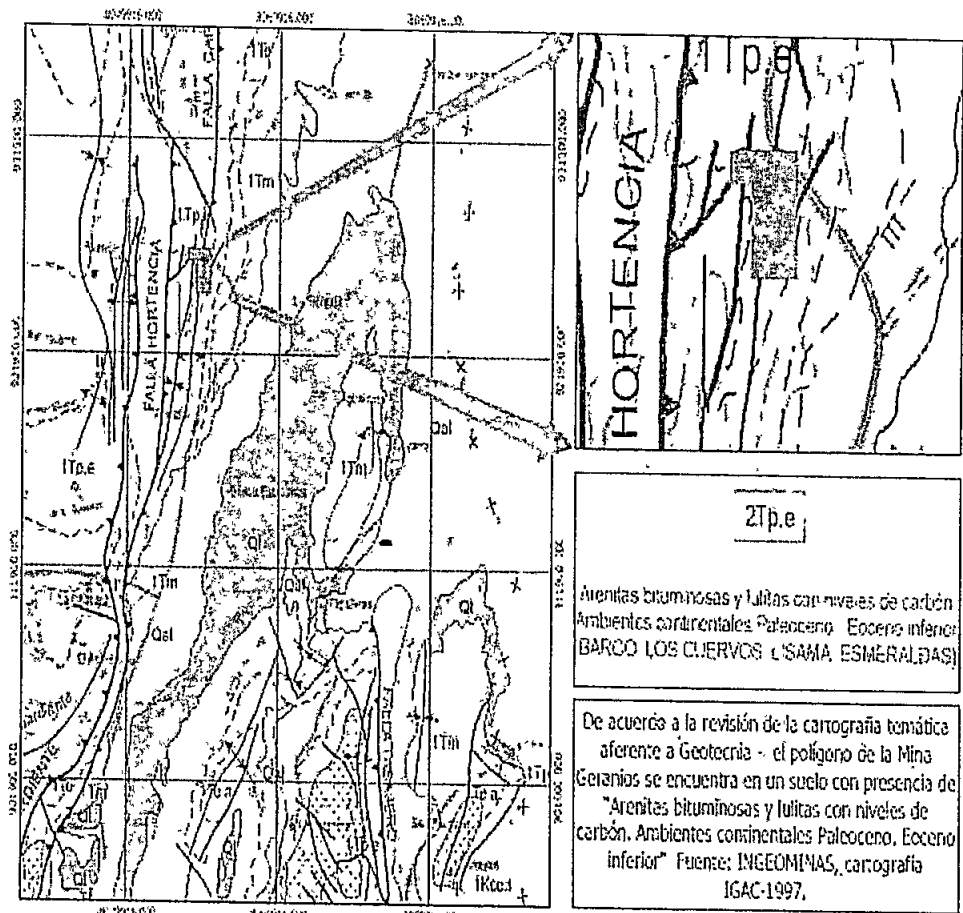


Figura . Geotecnia en el área del contrato minero.

Del Sistema de Gestión del Vertimiento al Medio

Suelos, Cobertura y Usos del Suelo.

Suelos

Dentro del área los suelos predominantes son los oxisoles ricos en hierro y aluminio. En la tabla 66 extraída del Plan de Trabajos y Obras (PTO) se presentan los resultados del análisis de suelo:

Tablá. Resultados de análisis del suelo. .

Parámetro	Resultado
PH	3.9
Materia Orgánica	7.1 %
Textura	Arcilloso- Arenoso
Fósforo	5 PPM
Calcio	0.1 MEQ/100 GR
Magnesio	0.3 MEQ/100GR
Potasio	0.18 MEQ/100 GR-

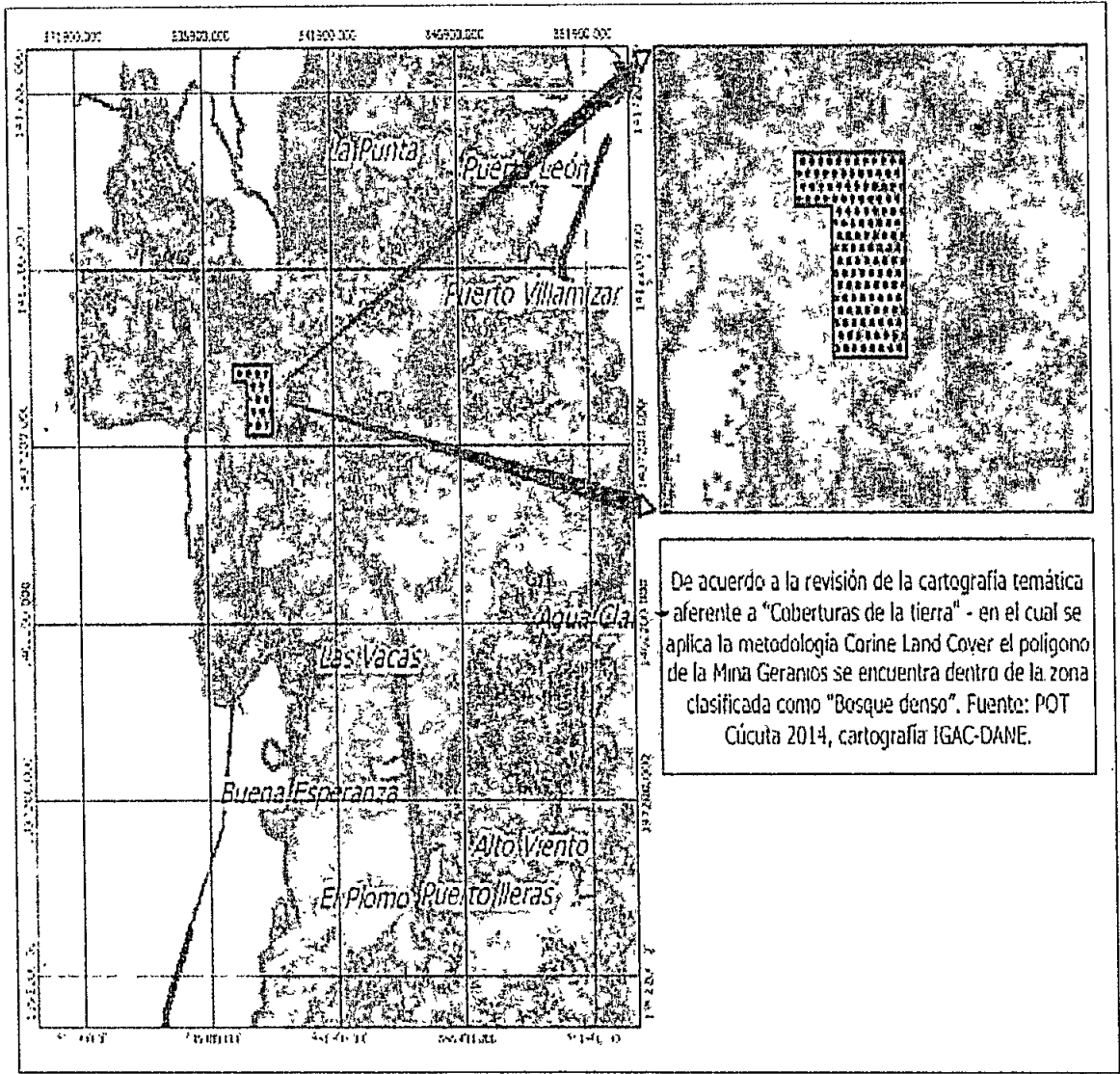
De acuerdo con esta tabla, este suelo se caracteriza por ser extremadamente ácido, con un alto contenido de potasio, un contenido medio de materia orgánica y una baja concentración de fósforo.

Cobertura y Usos del Suelo

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARINO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

El área donde se encuentra el contrato minero corresponde a zona clasificada como bosque denso según la metodología Corine Land Cover, esta cobertura está constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas más o menos continuo y con altura de dosel superior a cinco metros.

De acuerdo a lo observado en campo, podría clasificarse este bosque como bosque denso bajo de tierra firme ya que la altura del dosel es menor a 15 metros.



Por otro lado, el área se encuentra clasificada como área de manejo especial y se permite el uso restringido para explotación minera.

Calidad del agua

No se encuentran estudios previos sobre la calidad del agua de las quebradas receptoras, por lo que a continuación se presentan nuevamente las caracterizaciones de los cuerpos de agua receptores.

Tabla. Caracterización quebrada Caño Nevera.

Caracterización Quebrada Caño nevera			
Parámetros	Unidades	Aguas Arriba	Aguas Abajo
Sólidos Suspendidos	mg/L	<20	<20
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	8	7

Resolución No.

1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<30	<30
Fosforo Total	mg/L	0.13	0.11
Ortofosfatos	mg/L	<0.05	<0.05
Nitratos	mg/L	<0.1	0.54
Alcalinidad	mg/L	<4	234
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/L	<3.3	<3.3
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	0.21	1.18
Conductividad	µS/cm	31.7	168.4
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	747	978
Coliformes Totales	NMP/100 mL	1107	1559
Oxigeno Disuelto	mg/L	6.24	5.48
pH	Unidades de pH	6.51	7.82
Temperatura Ambiente	°C	27.4	27.2
Temperatura	°C	26.4	26.4
Caudal	L/s	2.10	5.48

Tabla. Caracterización quebrada La Porteña.

Caracterización Quebrada La Porteña			
Parametros	Unidades	Aguas Arriba	Aguas Abajo
Sólidos Suspendidos	mg/L	25.6	27.6
Sólidos sedimentables	mL/L	0.28	0.175
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	67.5	69.2
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	121	124

Fosforo Total	mg/L	<0.075	<0.075
Nitritos	mg/L	<0.01	<0.01
Nitratos	mg/L	0.275	<0.2
Nitrógeno total KJELDAHL	mg/L	<5.0	<5.0
Conductividad	µS/cm	111.8	112
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	460	1100
Coliformes Totales	NMP/100 mL	460	16000
Oxigeno Disuelto	mg/L	7.33	7.3
pH	Unidades de pH	7.11	7.2
Temperatura Ambiente	°C	28.8	27.4
Temperatura	°C	26.9	26.9
Caudal	L/s	31	40

PROCESO CONOCIMIENTO DEL RIESGO

De acuerdo con el artículo 4 de la Ley 1523 del 2012 (Congreso de Colombia, 2012) el proceso de conocimiento del riesgo comprende la identificación y análisis de riesgo “el cual implica la consideración de causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relacionan la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades de ocurrencia. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir los tipos de intervención y el alcance de la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta y la recuperación”.

Identificación y Determinación de la Probabilidad de Ocurrencia y/o Presencia de una Amenaza

Se entiende como amenaza a “El peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.” (Congreso de Colombia, 2012).

Amenazas naturales del área de influencia

Las amenazas identificadas dentro del área de influencia se presentan en la tabla.

Tabla. Calificación de las amenazas naturales.

Tipo de Amenaza	Amenaza	Interno	Externo	Calificación	Color
Naturales	Deslizamientos y erosión	X	X	Probable	
	Asociadas a Cambio Climático		X	Inminente	
	Inundaciones		X	Posible	
	Incendios Forestales		X	Probable	

Amenazas Operativas o amenazas asociadas a la operación del Sistema de Gestión del vertimiento.

De acuerdo a las características del sistema de gestión de vertimientos de las bocaminas asociadas a la mina Los Geranios, se identificaron las siguientes amenazas operativas:

Tabla. Calificación de las amenazas operativas.

Tipo de Amenaza	Amenaza	Interno	Externo	Calificación	Color
Operativas	Colmatación del sistema	X		Probable	
	Taponamiento o rotura de la tubería	X		Probable	

Amenazas por Condiciones Socio-Culturales y de Orden Público

En el área de influencia del proyecto pueden existir condiciones asociadas a problemas de orden público, representadas por la presencia de grupos al margen de la ley y por la manifestación de acciones tales como secuestro de personal, amenazas, bloqueos y atentados (explosiones), los cuales, pueden afectar el normal funcionamiento del sistema y generar impactos ambientales y sociales. Dentro del área de influencia del sistema de gestión del vertimiento se identifican las siguientes amenazas de este tipo

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

Tabla. Calificación de amenazas por condiciones socioculturales y de orden público.

Tipo de Amenaza	Amenaza	Interno	Externo	Calificación	Color
Por condiciones socioculturales o de orden publico	Robo	X		Posible	
	Sabotaje y/o atentado	X		Posible	

Identificación y Análisis de Vulnerabilidad

En el artículo 4 de la Ley 1523 (Congreso de Colombia, 2012), se define a la vulnerabilidad como "la susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en el caso de que un evento físico peligroso se presente, corresponde a la predisposición de sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos".

De acuerdo a los términos de referencia adoptados mediante la resolución No. 1514 del 2012, se identificó como elemento vulnerable a las amenazas naturales, operativas y socioculturales al sistema de gestión de riesgo del vertimiento; a su vez, frente a los eventos asociados que se manifiestan como consecuencia de su falla se identifican como elementos expuestos el medio ambiente y la organización.

De acuerdo a esto en la tabla, los elementos susceptibles y los aspectos a evaluar:

Tabla. Identificación de elementos expuestos.

Elemento Expuesto	Aspecto a evaluar
Sistema de gestión del vertimiento	-Infraestructura -Ubicación -Mantenimiento y Monitoreo
Medio Ambiente	-Fuente hídrica receptora. -Suelo -Aire -Componente biótico (flora y fauna)
Organización	-Recursos económicos. -Socialización y capacitación -Población

Consolidación de los escenarios de riesgo

Un escenario de riesgo corresponde a un análisis presentado en forma escrita, cartográfica o diagramada, utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas, de las dimensiones del riesgo que afecte o pueda afectar al Sistema de Gestión del Vertimiento. Para este caso, la presentación de los escenarios de riesgo se realizará de manera textual y a partir de la metodología presentada por (Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD).

Resolución No. 1062

17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Resultados de la calificación del riesgo.

ANÁLISIS DE AMENAZA			ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD												NIVEL DEL RIESGO				
			SGRMV				MEDIO AMBIENTE				ORGANIZACIÓN								
Amenaza	Calificación	Color Rombo	Integridad	Ubicación	Manejo y monitoreo	Total Vulnerabilidad	Color rombo	Fuente Hídrica receptora	Suelo y riego	Fauna y flora	Total Vulnerabilidad	Color rombo	Protección económica	Seguridad y capacitación	Población	Total Vulnerabilidad	Color rombo	Resultado del diamante	Interpretación
Incendios forestales	Probable		0,25	1	0,33	1,58	◆	0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio
Deslizamientos Erosión	Improbable		0,67	0,5	0,67	1,83		0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio
Amenaza por cambio climático	Possible	◆	0,83	0,5	0,5	1,83		0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio
Inundaciones	Probable		0,25	1	0,17	1,42		0,75	0,67	1	2,42	◇	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Bajo
Contaminación de sistemas	Probable		0,5	0,5	0,33	1,33		0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio
Taponamiento rotura de tuberías	Probable			1	0,17	2,17		0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio
Robo	Possible		1	0,5	0,33	1,83	◇	0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio
Sacateaje y/o atentado	Possible		1	0	0,33	1,33	◇	0,75	0,67	1	2,42	◆	0,67	0	1	1,67	◇	◆	Medio

Se presentan los resultados resumidos de la calificación del riesgo, los cuales servirán de insumo en la consolidación y priorización de los escenarios de riesgo.

Tabla. Resultados resumidos de la calificación del riesgo.

TIPO DE AMENAZA	AMENAZA	NIVEL DEL RIESGO	
		Resultado del diamante	Interpretación
Z < T < D	Incendios forestales		Medio
	Deslizamientos y erosión		Medio

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

	Amenaza por cambio climático	 	Medio
	Inundaciones		Bajo
OPERATIVAS	Colmatación del sistema		Medio
	Taponamiento o rotura de la tubería		Medio
SOCIOECONÓMICAS CASO DE ORDEN PÚBLICO	Robo		Medio
	Sabotaje y/o atentado		Medio

Identificación de los escenarios de riesgo

De acuerdo con los términos de referencia adoptados mediante resolución No. 1514 del 2012 se identifica como escenario de riesgo principal el vertimiento de aguas sin tratar sobre el medio natural, además se pueden utilizar diferentes criterios para la identificación de escenarios, para el presente estudio, se utilizó el criterio de especificación de escenarios por fenómenos amenazantes y se incluyeron los escenarios con calificación de riesgo medio y alto.

Tabla. Consolidación y priorización de los escenarios de riesgo.

Tipo de evento amenazante	Escenario	Riesgo por:
Naturales	Escenarios de riesgo asociados con deslizamientos y erosión	Deslizamientos y erosión
	Escenarios de riesgo por incendios forestales	Incendios forestales
	Escenarios de Riesgo asociados a cambio climático	Cambio climático
Operativo	Escenarios de riesgo asociado con fallas en el STARnD	Colmatación del sistema
		Taponamiento o rotura de la tubería
Socioeconómicas y de orden público	Asociados con aspectos de orden público	Robo
		Sabotaje y/o atentado

Consolidación y priorización de escenarios de riesgo

En el formulario C se especifica el orden en que se realizará la caracterización de los escenarios identificados, este orden se definió teniendo en cuenta los resultados del análisis del riesgo, que se describen en la tabla, incluyendo los escenarios donde se relacionen los eventos con riesgo medio.

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

FORMULARIO C. Consolidación y priorización de escenarios de riesgo		
Escenario	E1	Escenario de riesgo por vertimiento de aguas residuales sin tratar sobre el medio natural por deslizamientos
Descripción breve del escenario		
El área donde se encuentra el polígono minero y los sistemas de tratamiento se cataloga como de riesgo medio por deslizamientos, los sistemas de tratamiento de aguas residuales no domésticos tanto de la bocamina El Renacer como del Nivel 1 se encuentran cercanos a taludes que debido a las lluvias que son constantes en la zona pueden verse afectados por fenómenos de remoción en masa que pueden caer sobre el sistema afectando su funcionamiento, además el suministro de los insumos requeridos para el funcionamiento del sistema de tratamiento de ARnD podría afectarse en el caso de que hayan derrumbes sobre las vías.		
Escenario	E2	Escenario de riesgo por vertimiento de aguas residuales sin tratar sobre el medio natural por incendios forestales-cambio climático
Descripción breve del escenario		
En este escenario se consolidan los escenarios de riesgo por incendio forestal y por cambio climático; al verse uno directamente afectado por el otro. El área de influencia del SGV es propensa a la ocurrencia de incendios forestales que pueden afectar la infraestructura del sistema de tratamiento y de la mina en general. Dentro de la zona se han reportado últimamente este tipo de eventos cuya frecuencia puede aumentarse debido al aumento de la temperatura y la radiación solar, efectos del cambio climático.		
Escenario	E3	Escenario de riesgo por vertimiento de aguas residuales sin tratar sobre el medio natural por fallas operacionales
Descripción breve del escenario		
Este escenario se relaciona con amenazas internas propensas a ocurrir, si bien no se han presentado todavía y cuyas acciones de reducción deben dirigirse principalmente a la capacitación de los empleados.		
Escenario	E4	Escenario de riesgo por vertimiento de aguas residuales sin tratar por eventos de alteración del orden público.
Descripción breve del escenario		
En este escenario se incluyen los robos y atentados que pudiesen ocurrir por grupos al margen de la ley que están y siempre (desde la década de los 80) han estado presentes en la zona y que durante algún enfrentamiento entre ellos podrían afectar la infraestructura de la mina, las vías, etc.		

PROCESO DE REDUCCIÓN DEL RIESGO ASOCIADO AL SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO.

La reducción del riesgo constituye la ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo existente, asumiendo que en muchas circunstancias no es posible, ni factible controlar totalmente el riesgo existente.

Las medidas de reducción del riesgo se describen en la tabla y se presentan a través de fichas.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

Tabla. Programas asociados a la reducción del riesgo.

Ficha	Programa para la reducción del riesgo
PGRMV-01	Capacitación e inducción al personal sobre el Sistema de Gestión del Vertimiento.
PGRMV-02	Inspección del Sistema de Tratamiento de ARnD
PGRMV-03	Mantenimiento del sistema de gestión del vertimiento

Ficha PGRMV 01-Capacitación e inducción al personal sobre el Sistema de Gestión del Vertimiento.

Capacitación e inducción al personal sobre el Sistema de Gestión del Vertimiento										Ficha PGRMV-01			
1. Descripción del usuario													
Nombre o razón social:				Pablo Antonio Mariño Morantes									
Dirección		Vereda				Municipio		Departamento					
		Monteverde				San José de Cúcuta		Norte de Santander					
Representante Legal				Pablo Antonio Mariño Morantes									
2. Descripción de la medida de la reducción del riesgo													
Fecha de elaboración:		24	02	20	Tipo de medida		Estructural		No estructural	X			
Objetivo: Capacitar a los trabajadores de la Mina Los Geranios en el funcionamiento del sistema de gestión del vertimiento y los riesgos asociados a su operación.													
Meta: El 100% del personal que labora en la Mina Los Geranios conocerá el sistema de gestión del vertimiento y los riesgos relacionados con este, así como los planes de reducción de estos.													
3. Descripción de la propuesta													
Se incluirá dentro del programa de inducción establecido un ítem sobre el sistema de gestión del vertimiento.													
Responsable:				Plazo para la ejecución:									
Coordinador/interventor Ambiental				Primer año a partir de la aprobación del permiso de vertimientos									
Estrategia de implementación: Se utilizarán medios audiovisuales para facilitar la comprensión por parte de los trabajadores. Se reforzarán las capacitaciones cada 3 meses.													
Nombre de la medida		Costo		Cronograma									
Capacitación e inducción al personal sobre el sistema de gestión de riesgo del vertimiento		Incluidos en los costos operativos		Mes 1		Mes 4		Mes 7		Mes 10		Mes 12	
Mecanismos de seguimiento				Indicadores de seguimiento									
-Formato de asistencia a jornadas de inducción				# Trabajadores que asistieron a la inducción									
				#Trabajadores totales x 100%									
Formato de asistencia a charlas de capacitación: Operación y limpieza y mantenimiento del sistema				# Trabajadores que asistieron a la capacitación									
				#Trabajadores totales x 100%									

Ficha PGRMV 02- Inspección del sistema de tratamiento de ARnD.

Inspección del Sistema de Tratamiento de ARnD										Ficha PGRMV-02	
1. Descripción del usuario											
Nombre o razón social:				Pablo Antonio Mariño Morantes							
Dirección		Vereda				Municipio		Departamento			
		Monteverde				San José de		Norte de Santander			

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.735 y se dictan otras disposiciones”

Representante Legal		Cúcuta		Pablo Antonio Mariño Morantes			
2. Descripción de la medida de la reducción del riesgo							
Fecha de elaboración:	24	02	20	Tipo de medida	Estructural	No estructural	X
Objetivo:							
Realizar un control de las condiciones físicas del sistema de tratamiento, incluyendo línea de conducción y unidades complementarias, identificando las fallas a reparar con el fin de aplicar las medidas correctivas oportunamente.							
Meta:							
Operación del sistema de tratamiento todos los días de la semana.							
3. Descripción de la propuesta							
Se incluirá dentro del programa de inducción establecido un ítem sobre el sistema de gestión del vertimiento. Se socializará a las brigadas de emergencia el SGV, los riesgos relacionados a este, con el fin de que dentro de sus procedimientos de respuesta este sea incluido.							
Responsable:			Plazo para la ejecución:				
Coordinador /Interventor Ambiental Supervisor / jefe de mina			Durante la operación del sistema				
Estrategia de implementación:							
Crear un formato de inspección de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento, incluyendo las líneas de conducción, en donde se plasme el estado físico de las mangueras y demás, además de la presencia de sustancias extrañas en el sistema, etc.							
Realizar inspecciones al sistema de tratamiento una vez a la semana, utilizando el formato de inspección.							
Al encontrar una inconformidad, evaluar sus causas y consecuencias, reparar o cambiar los elementos inmediatamente.							
Nombre de la medida		Costo		Cronograma			
Inspección Del Sistema De Tratamiento		Incluidos en los costos operativos		Todas las semanas durante la operación del sistema de tratamiento.			
Mecanismos de seguimiento				Indicadores de seguimiento			
-Formato de inspección.				Inspecciones realizadas x 100% Inspecciones programadas			
-Atención a las inconformidades				Inconformidades reparadas x 100% Inconformidades encontradas			

Ficha PGRMV-03 Mantenimiento del SGV.

Mantenimiento del SGV				Ficha PGRMV-03			
1. Descripción del usuario							
Nombre o razón social:				Pablo Antonio Mariño Morantes			
Dirección		Vereda		Municipio		Departamento	
		Monteverde		San José de Cúcuta		Norte de Santander	
Representante Legal		Pablo Antonio Mariño Morantes					
2. Descripción de la medida de la reducción del riesgo							
Fecha de elaboración:	24	02	20	Tipo de medida	Estructural	X	No estructural
Objetivo:							
Prevenir el vertimiento de aguas residuales no tratadas o aún en tratamiento que no cumplan con los límites establecidos en la resolución No. 631 del 2015 o las normas que lo sustituyan, debido a fallas hidráulicas y/o estructurales asociadas al sistema.							
Meta:							
Los equipos y unidades asociadas al SGV operarán eficientemente el 95% del tiempo.							
3. Descripción de la propuesta							

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

-Elaborar un cronograma de mantenimientos de acuerdo a las especificaciones técnicas de los equipos y al manual de operaciones del sistema de tratamiento de aguas residuales, incluyendo el sistema eléctrico. El cronograma deberá contemplar los siguientes elementos:		
• Tanquillas de sedimentación • Cunetas perimetrales internas • Mangueras • Revisión de acoples • Torre de aireación (Bocamina Nivel 1) • Canales de oxidación (Bocamina Nivel 1)		
-Realizar una caracterización anual del agua residual tratada con el fin de verificar que el sistema de tratamiento siga siendo eficiente y no se requieran adecuaciones.		
Responsable:		Plazo para la ejecución:
Coordinador Ambiental Supervisor/jefe de mina		Durante la operación del sistema
Estrategia de implementación:		
Mediante el formato establecido para tal fin se creará el procedimiento para el mantenimiento de acuerdo a las especificaciones técnicas, además se creará un formato de registro de mantenimiento.		
Nombre de la medida	Costo	Cronograma
Inspección Del Sistema De Tratamiento	Incluidos en los costos operativos	El cronograma se desarrollará con base en los mantenimientos establecidos por los manuales técnicos de los equipos y por el manual de operación del sistema.
Mecanismos de seguimiento		Indicadores de seguimiento
-Formato de registro de mantenimiento		mantenimientos realizados mantenimientos programados x 100%
-Informes de caracterización de vertimientos		caracterizaciones realizadas Caracterizaciones programadas x 100%

CONCEPTO SOBRE PERMISO DE VERTIMIENTOS

CORPONOR, podrá realizar la toma de muestras en cualquier momento de los Vertimientos tratados en el sistema propuesto por el beneficiario o titular del contrato de concesión N° FKJ-144 y verificar el cumplimiento de los parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y/o los establecidos en la Resolución 631 de 2015 o aquella que la modifique, sustituya o complementa.

La empresa MINAS LA AURORA SAS, titular del contrato de concesión N° FKJ-144 deberá informar con anticipación de por lo menos 15 días hábiles a la Corporación sobre las actividades de caracterización del vertimiento y/o toma de muestras, para realizar el seguimiento y verificación de la actividad.

Por ser parte integral del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales propuesto se considera viable aprobar el Plan De Gestión del Riesgo para los vertimientos provenientes de la mina.

La Corporación adelantará el seguimiento a las actividades que adelantará el titular del contrato de concesión N° FKJ-144 la empresa MINAS LA AURORA SAS el cual deberá facilitar el ingreso del personal asignado para estas actividades por parte de la Corporación.

Resolución No. 1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

REGISTRO FOTOGRAFICO

Fotografía 1. Vías DE acceso.



Fotografía 2. Efluvios mineros.



Fotografía 3. instalaciones locativas.



Fotografía 4. Valla ambiental y señalización.



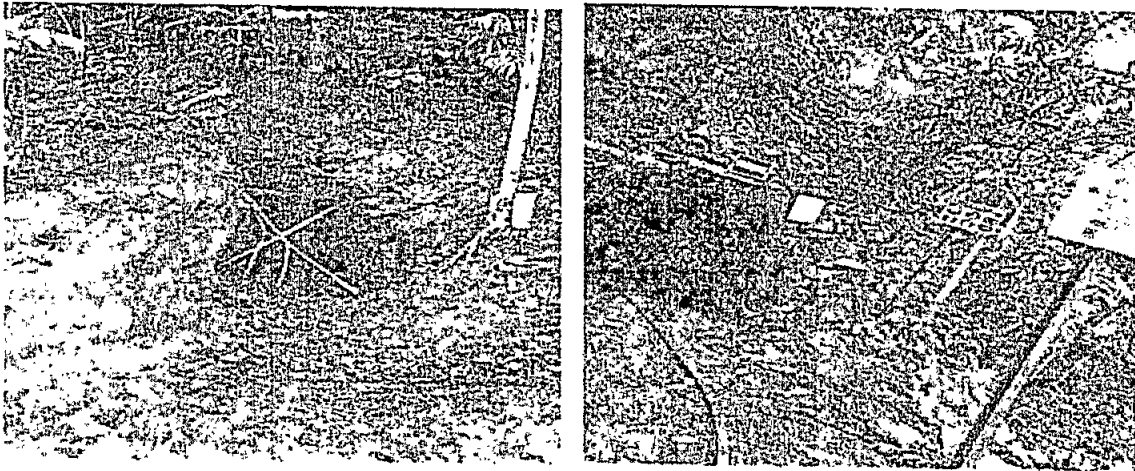
Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

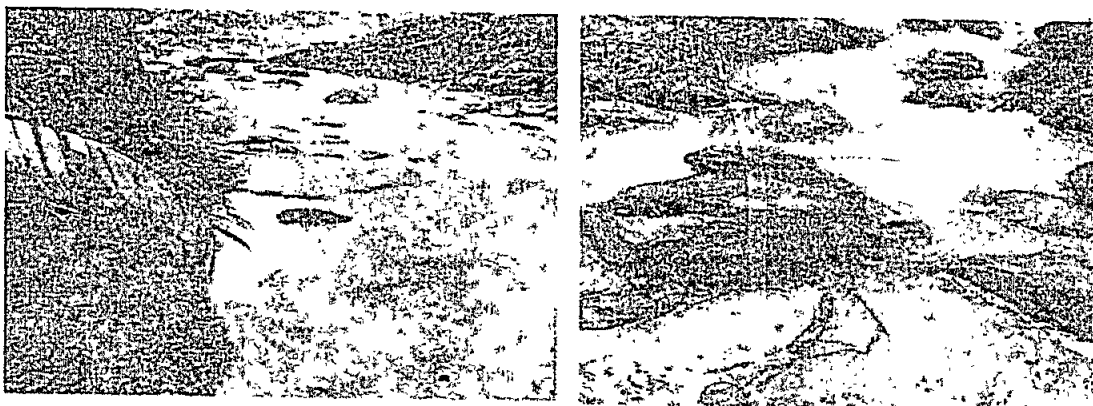
Fotografía 5. Bocaminas.



Fotografía 6. Puntos Ecológicos.



Fotografía 7. Punto de captación.



MEDIDAS DE CONTROL Y MONITOREO AMBIENTAL

Conforme a la planificación ambiental del proyecto de explotación de carbón de la mina, contrato de concesión No. FKJ-144, se tendrán en cuenta las siguientes medidas para disminuir o evitar la alteración del entorno o consecuencias ambientales producidas por las actividades ejecutadas durante la construcción y montaje de obras, durante la explotación y las obras de cierre y abandono de la explotación:

1. Control del material particulado y ruido

Como medida complementaria para el control de material particulado, se podrá considerar el cerramiento de las instalaciones o la implementación de barreras vegetales o de otro tipo.

El acopió del mineral se deberá hacer en sistemas de almacenamiento que lo proteja de la acción del viento y del agua lluvia o de escorrentía, normalmente en tolvas, ya sea metálicas, madera o de concreto.

Resolución No. 1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

El personal deberá utilizar los elementos de protección personal, para la protección de las vías respiratorias y el sistema auditivo de los trabajadores.

En los sistemas de alimentación y transporte a los equipos se controlará la carga para evitar atasques, derrames y fugas.

2. Plan de arborización y embellecimiento.

Mantener las plantas que se hallan dentro del polígono y contribuir en el establecimiento de nuevas especies nativas. Debido a la intervención antrópica que se realizará, se deberá crear estrategias de mantenimiento de las mismas y de implantación de nuevas especies nativas.

3. Seguimiento a la disposición y manejo de estériles

Deberá realizar obras de contención y drenajes en la cabeza y pie del talud que se conforma por la acción de la disposición de estériles que no son dejados en el interior de la mina y estos deben ser dispuestos en superficie; así mismo, deberá realizar mantenimiento periódico a los drenajes y revegetalizarse las áreas colmatadas.

4. Adecuación y restauración morfológica de frentes de explotación y áreas abandonadas

Se deberá realizar la adecuación morfológica de las áreas de explotación mediante el mejoramiento del colmado, perfilado y estabilización de taludes, corrección de sistemas de drenajes de las áreas explotadas a través de la construcción de canales en pie y corona de taludes, terraceo en taludes, conducción del agua a los cauces naturales a través de canales finalizados en tanquillas sedimentadoras para control de sedimentación. Bajo ninguna circunstancia permitir que caigan residuos industriales y domésticos a las cañadas presentes dentro del contrato.

5. Seguimiento al manejo y disposición de residuos sólidos

Se deberá disponer de puntos ecológicos debidamente señalizados donde se dispondrán los residuos inorgánicos, de igual manera, se deberá construir una fosa en tierra para el manejo de los residuos orgánicos, la cual deberá cubrirse para evitar la proliferación de vectores. Los residuos que serán trasladados hasta el camión de basuras deberán estar dispuestos en un sitio alejado hasta que sean recolectados para transportarlos.

Se realizarán jornadas de aseo general, en los alrededores de bocaminas, campamento, casino, baterías sanitarias y demás unidades locativas dentro del contrato minero.

Las acciones a desarrollar son: Caracterización de los residuos sólidos, construcción de un lugar de depósito de los residuos sólidos; instalación de canecas especiales en sitios estratégicos y educación o capacitación del personal. Incentivar jornadas de limpieza en todo el proyecto. Se mantendrán bien instalados los recipientes de clasificación de residuos. Incorporar el consumo responsable que incluya el reciclado.

Educar al personal para que en la misma fuente de producción de las basuras realice la clasificación y el almacenamiento de los distintos residuos; esto se puede lograr por medio de divulgación y campañas educativas (señalización, cursos regulares dirigidos a los diferentes estamentos laborales, codificación de los recipientes de almacenamiento de acuerdo al tipo de residuo, etc.).

6. Seguimiento a la calidad del agua suministrada para el consumo humano

Anualmente se realizará la caracterización físico químico y bacteriológico con el fin de determinar si las aguas utilizadas para consumo humano, son aptas para tal fin y se deberán entregar estos resultados con el Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA.

7. Seguimiento al manejo de los efluvios provenientes de la mina

Para el tratamiento de los sólidos en suspensión de los efluvios drenaje minero, se deberá implementar sistemas de conducción eficientes y de sedimentación, estos pueden ser pozos, tanques, lagunas de sedimentación u otro sistema, cuya condición principal es dar una eficiencia según parámetros establecidos en la resolución No. 0631 del 17 de marzo de 2015 o la norma que en su momento la sustituya, modifique o complemente.

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

El tratamiento de los sólidos disueltos y la estabilización del pH, se logra mediante la aireación del drenaje minero para favorecer la oxidación, esto se puede lograr haciendo correr el agua a través de las pendientes por medio de cascadas artificiales, con lechos de roca de diferentes tamaños, para la estabilización del pH la roca debe ser caliza o implementar un sistema de dosificación químico.

El tratamiento a emplear deberá cumplir eficientemente con los parámetros establecidos en la ley que se encuentre vigente en su momento.

8. Seguimiento e interventoría ambiental.

Crear y registrar ante la Corporación, el Departamento de Gestión Ambiental.

Realizar mantenimiento periódico a los sistemas de tratamiento y manejo ambiental implementados,

Se realizará seguimiento por parte de la empresa a través de la implementación de la interventoría ambiental para verificar el cumplimiento de cada una de las obligaciones estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental y las demás medidas establecidas en el acto administrativo que otorgue la licencia ambiental.

Se presentarán informes periódicos de cumplimiento de las medidas del PMA una (1) vez por año o conforme a lo reglamentado por la corporación; los cuales deberán elaborarse en el formato que para ello diseñó la Corporación, disponible en el siguiente link: www.corponor.gov.co.

Anexar a cada informe presentado los soportes técnicos (registro fotográfico, videos, etc.) y documentales (actas) del desarrollo de los programas, proyectos o actividades desarrolladas en cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

En titular de la licencia deberá dar cumplimiento en su totalidad a las medidas del plan de manejo ambiental (PMA) presentado, a su cronograma de actividades, al plan de contingencias y al plan de cierre y abandono de frentes mineros, según sea el caso.

No deberá existir ninguna clase de trabajo minero en las orillas de cualquier cuerpo de agua sea intermitente o continuo, respetando como mínimo 30 metros de la orilla y el avance de los trabajos mineros internos NO deberán ir en sentido contrario al cauce encontrado. De encontrarse algún trabajo minero frente a esta situación se deberá aplicar el plan de cierre y abandono de las labores.

Deberá realizar reforestaciones con especies de la zona, en las orillas de los cauces o quebradas que tengan influencia en el título minero

Todo material estéril sacado a superficie deberá darle un manejo adecuado con el fin de causar el menor impacto ambiental en la zona; no deberá ser dispuesto zonas cercanas a cuerpos de aguas, deberá contar con canales perimetrales, de corona y pie, se deberán estabilizar (terraceo, gaviones, etc.) y revegetalizar a medida que se va realizando el avance.

Las aguas servidas provenientes del casino, deberán estar conectadas al sistema de tratamiento de aguas residuales y deberán dar cumplimiento a la resolución No. 0631 del 17 de marzo de 2015 o la norma que en su momento la sustituya.

9. Seguimiento al transporte y almacenamiento materiales.

Deberá dar estricto cumplimiento a la resolución No 948 de 1995 del ministerio del medio ambiente, que regula el control de emisiones de fuentes fijas y móviles en las labores de descargue, cargue y transporte de mineral.

10. Seguimiento a las guías de madera usadas para sostenimiento minero.

La madera usada para sostenimiento de la mina deberá ser madera legalmente autorizada mediante autorización de la Autoridad Ambiental competente, contando con la respectiva guía de movilización y tendrá que evidenciarse dentro de ella su lugar de procedencia, especies de madera, cantidad transportada, ruta de movilización y como destino final deberá llevar el lugar y el nombre de la mina, estas deberán ser adjuntadas con los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

“Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones”

11. Seguimiento al control de la erosión.

Se deberá tener estricto control de la erosión en la zona, aplicando las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las que sean necesarias para evitar cualquier efecto negativo en el área de influencia del título minero.

12. Seguimiento al control de la estabilidad de los taludes.

Se deberá tener estricto control sobre la estabilidad de los taludes, con el fin de evitar deslizamientos en el área.

Deberá implementar las zanjas de corona, laterales y al pie de la zona de explotación, con el fin de evitar la entrada en contacto de las aguas de escorrentía superficiales con la explotación.

MEDIDAS DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

No aplica

CONCLUSIONES

Una vez realizada la evaluación de la documentación presentada en el Estudio de Impacto Ambiental-EIA y realizada la visita técnica de evaluación, **SE CONSIDERA TÉCNICAMENTE VIABLE APROBAR** la modificación de la licencia ambiental al señor PABLO ANTONIO MARIÑO DURA, identificado con Cedula de Ciudadanía No 13.338.135, titular del contrato de concesión para la exploración y explotación de carbón mineral dentro del polígono minero No. FKJ-144., ubicado en El Sector de Cerro Gonzales, municipios de Cúcuta departamento Norte de Santander.

RECOMENDACIONES

Una vez realizada la visita técnica de evaluación en el área del contrato de concesión minera No. FKJ-144 y de revisado el ajuste al Plan de Manejo Ambiental, en lo relacionado con los permisos de Concesión de Aguas superficiales y Vertimientos, se puede autorizar la modificación de Licencia Ambiental, dando cumplimiento con las siguientes medidas que se describen a continuación:

1 Se aprueba un caudal de vertimientos con un caudal de 0,55 L/s, para la mina renace y la bocamina nivel 1, tal y como se presentó en el documento anexo, que se hace parte integral del presente concepto

Vertimiento		Bocamina El Renacer	Bocamina Nivel 1
Caudal	(L/s)	0,55	0,469
Frecuencia	Días, mes	30	30
Tiempo de descarga	Horas/día	24	24
Tipo de flujo		continuo	continuo

2. Anualmente, el titular de la Licencia Ambiental, deberá realizar la caracterización de los vertimientos mineros generados (efluvios) para actividades de minería, según la Resolución No. 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella norma que la modifique, sustituya y/o complemente. Las actividades de muestreo y la realización de los análisis de laboratorio deberán contar con la respectiva acreditación por parte del IDEAM.

3. Se deberá cancelar la tasa por uso y tasa retributiva, dando cumplimiento al decreto 155 de 2004, Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, sobre tasas por utilización de aguas y al artículo 42 de la Ley 99 de 1993 establece las tasas retributivas y compensatorias, Los usuarios que realizan sus vertimientos sobre las fuentes hídricas deberán cancelar la tasa retributiva que se cobra por la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos.

4. No se podrán realizar actividades del proyecto minero fuera del polígono establecido en el contrato de concesión No. FKJ-144, ni apertura nuevas bocaminas que puedan alterar o aumentar los caudales de vertimientos.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

5. Deberá dar un estricto cumplimiento a las medidas propuestas en el Plan de Gestión de Riesgo del vertimiento presentado a la Corporación para su evaluación, el cual estará sujeto a continuo seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el documento aprobado.
6. Dar cumplimiento Plan de Contingencias, asociado al Plan de Gestión del Riesgo del vertimiento, que será verificado por la Corporación.
7. Se aprueba un caudal **CERO PUNTO DOS LITROS POR SEGUNDO (0,21 l/s)**, para concesión de aguas superficiales, para la mina los geranios, tal y como se presentó en el documento anexo, que se hace parte integral del presente concepto.
8. El recurso hídrico autorizado se destinará exclusivamente para uso doméstico para abastecer las necesidades de saneamiento básico. El consumo de agua se estima por el uso de los lavaplatos (uno en cada casino con un caudal máximo aprovechable de 0,21 l/s).
9. EL AGUA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO, El usuario una vez construidas las obras de planta de tratamiento de agua para potabilizar, deberá presentarlas a la Corporación para su aprobación, en cuyo caso, se autorizará para consumo humano previo presentación de concepto favorable por parte del Instituto Departamental de Salud. CORPONOR no se hace responsable cuando se utilice para un uso diferente al otorgado.
10. Informar al interesado que debe respetar el caudal ecológico en el sitio de captación y que en caso de llegar a presentarse sobrantes en las obras de aprovechamiento (tanque de almacenamiento), se deberán conducir por tubería a la misma fuente para prevenir la socavación y erosión del suelo.
11. Deberá mantener en óptimas condiciones los tanques de almacenamiento y realizar mantenimiento, revisión y control de fugas, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.
12. No se pueden talar árboles que preservan los nacientes y las corrientes de agua, el concesionario está obligado a proteger las corrientes de la cual se beneficia, evitando la contaminación y deterioro de sus aguas y riveras, y a ejercer dentro del predio debida vigilancia forestal e informar a la autoridad más cercana cuando tenga noticia de la tala o quema de bosques y pesca con sustancias venenosas, implementos inadecuados o explosivos.
13. Responder por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado directamente en desarrollo de la actividad de captación y uso del recurso hídrico de la fuente denominada CAÑO NEVERA.
14. No utilizar las aguas del recurso hídrico procedente de la quebrada CAÑO NEVERA, sin previo permiso, para usos y volúmenes diferentes a los concesionados.
15. Informar previamente y por escrito a la autoridad ambiental competente, para su evaluación y posterior aprobación cualquier modificación que implique cambios con respecto a la concesión autorizada.
16. Implementar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua simplificado, aquí aprobado, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.
17. La concesión que aquí se otorga no grava con servidumbre los predios por donde pasa la red o canales de conducción. El establecimiento de tal servidumbre deberá gestionarlo el interesado con los propietarios de las heredades sirvientes, siguiendo el procedimiento establecido en el Artículo 117 del Código Nacional de los Recursos Renovables y Protección del Medios Ambiente o acudir ante la jurisdicción ordinaria.
18. Mantener en cobertura boscosa las áreas forestales protectoras que comprenden: Los nacimientos de fuente de agua, en una extensión por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho paralelo a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y alrededor de lagos o depósitos de agua y los terrenos pendientes superiores a 100% (45°).
19. El titular del permiso deberá dar cumplimiento al Decreto 1900 de 2006, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS- el cual reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 definiendo que aquellos proyectos que requieran tomar agua directamente de fuentes naturales y que adicionalmente estén sujetos a la expedición de licencia ambiental, deberán destinar no menos el 1% del total de la inversión para la

Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica a la cual pertenece la fuente del agua utilizada.

20. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de cuencas, en concordancia con lo establecido en la licencia ambiental del proyecto.

21. En los Informes de Cumplimiento Ambiental- I.C.A: que se presenta anualmente, el cual debe contener el avance y desarrollo de las actividades y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, anexando las evidencias documentales, fotográficas y/o filmicas correspondientes, se debe presentar con los lineamientos y formatos establecidos por la Corporación, así como la caracterización de los vertimientos en un laboratorio acreditado por el IDEAM. Antes del monitoreo respectivo deberá informarse a la Corporación, para si lo considera necesario tomar una contra muestra del vertimiento y verificar el cumplimiento de los protocolos establecidos.

22. El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contempladas en el acto administrativo que modifica la Licencia Ambiental, podrá dar lugar a la revocatoria de la misma, en los términos establecidos en el artículo 62 de la ley 99 de 1993 y sus normas reglamentarias o complementarias.

23. CORPONOR, no se hará responsable de los daños que se causan a terceros por el desarrollo de la actividad minera, y las nuevas actividades aprobadas, estas responsabilidades son única y exclusivamente del propietario del proyecto, de la misma forma será también responsable de los daños o afectaciones no previstos y no considerados en este concepto.

VI. FUNDAMENTOS LEGALES DE LA DECISION.

Que, el artículo 2.2.2.3.7 1 del Decreto Reglamentario 1076 de 2015 "Modificación de la licencia ambiental", señala que esta podrá ser modificada en los siguientes casos:

1. Cuando el titular de la licencia ambiental pretenda modificar el proyecto, obra o actividad de forma que se generen impactos ambientales adicionales a los ya identificados en la licencia ambiental.
2. Cuando al otorgarse la licencia ambiental no se contemple el uso, aprovechamiento o afectación de los recursos naturales renovables, necesarios o suficientes para el buen desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.
3. Cuando se pretendan variar las condiciones de uso, aprovechamiento o afectación de un recurso natural renovable, de forma que se genere un mayor impacto sobre los mismos respecto de lo consagrado en la licencia ambiental.
4. Cuando el titular del proyecto, obra o actividad solicite efectuar la reducción del área licenciada o la ampliación de la misma con áreas lindantes al proyecto.
5. Cuando el proyecto, obra o actividad cambie de autoridad ambiental competente por efecto de un ajuste en el volumen de explotación, el calado, la producción, el nivel de tensión y demás características del proyecto.
6. Cuando como resultado de las labores de seguimiento, la autoridad identifique impactos ambientales adicionales a los identificados en los estudios ambientales y requiera al licenciataria para que ajuste tales estudios.
7. Cuando las áreas objeto de licenciamiento ambiental no hayan sido intervenidas y estas áreas sean devueltas a la autoridad competente por parte de su titular.
8. Cuando se pretenda integrar la licencia ambiental con otras licencias ambientales.
9. Para el caso de proyectos existentes de exploración y/o explotación de hidrocarburos en yacimientos convencionales que pretendan también desarrollar actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en yacimientos no convencionales siempre y cuando se pretenda

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, y se dictan otras disposiciones"

realizar el proyecto obra o actividad en la misma área ya licenciada y el titular sea el mismo, de lo contrario requerirá adelantar el proceso de licenciamiento ambiental de que trata el presente decreto.

Este numeral no aplica para los proyectos que cuentan con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control, caso en el cual se deberá obtener la correspondiente licencia ambiental.

PARÁGRAFO 1º. Para aquellas obras que respondan a modificaciones menores o de ajuste normal dentro del giro ordinario de la actividad licenciada y que no impliquen nuevos impactos ambientales adicionales a los inicialmente identificados y dimensionados en el estudio de impacto ambiental, el titular de la licencia ambiental, solicitará mediante escrito y anexando la información de soporte, el pronunciamiento de la autoridad ambiental competente sobre la necesidad o no de adelantar el trámite de modificación de la licencia ambiental, quien se pronunciará mediante oficio en un término máximo de veinte (20) días hábiles.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señalará los casos en los que no se requerirá adelantar el trámite de modificación de la licencia ambiental o su equivalente, para aquellas obras o actividades consideradas cambios menores, o de ajuste normal dentro del giro ordinario de los proyectos; dicha reglamentación aplicará para todas las autoridades ambientales competentes.

En materia de cambios menores o ajustes normales en proyectos de infraestructura de transporte se deberá atender a la reglamentación expedida por el Gobierno Nacional en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley 1682 de 2013.

PARÁGRAFO 2º. A efectos de lo dispuesto en el numeral 5, el interesado deberá presentar la solicitud ante la autoridad ambiental del proyecto, quien remitirá el expediente dentro de los diez (10) días hábiles a la autoridad ambiental competente en la modificación para que asuma el proyecto en el estado en que se encuentre.

PARÁGRAFO 3º. Cuando la modificación consista en ampliación de áreas del proyecto inicialmente licenciado, se deberá aportar el certificado del Ministerio del Interior sobre la presencia o no de comunidades étnicas y de existencia de territorios colectivos de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 2613 de 2013.

Que, esta Corporación es competente para resolver la solicitud de modificación de la licencia ambiental, otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre del señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, contrato de concesión No. FKJ -144, para la inclusión de los permisos de vertimiento y concesión de aguas.

Que, cumplido con el lleno de los requisitos legales, se procede acoger el concepto técnico emitido por la Subdirección de Desarrollo Sectorial Sostenible por medio del cual se da viabilidad a la modificación de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre del señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, contrato de concesión No. FKJ - 144, para la inclusión de los permisos de vertimiento y concesión de aguas.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: MODIFICAR la licencia ambiental otorgada por la Corporación, mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre del señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, para la explotación subterránea de carbón, contrato de concesión No. FKJ-144, localizado en la vereda el Empalme, Cerro Mono, municipio de Cúcuta, departamento Norte de Santander, para la inclusión de los permisos de vertimiento y concesión de aguas; de acuerdo a la parte motiva del presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: El titular de la licencia ambiental deberá cumplir a cabalidad con las siguientes medidas que se describen a continuación:

Resolución No.

1062

17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cédula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

1. Se aprueba un caudal de vertimientos con un caudal de 0.55 L/s, para la mina renace y la bocamina nivel 1, tal y como se presentó en el documento anexo, que se hace parte integral del presente concepto

Vertimiento		Bocamina El Renacer	Bocamina Nivel 1
Caudal	(L/s)	0.060	0.469
Frecuencia	Días/mes	30	30
Tiempo de descarga	Horas/día	24	24
Tipo de flujo		continuo	continuo

2. Anualmente, el titular de la Licencia Ambiental, deberá realizar la caracterización de los vertimientos mineros generados (efluvios) para actividades de minería, según la Resolución No. 631 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella norma que la modifique, sustituya y/o complemente. Las actividades de muestreo y la realización de los análisis de laboratorio deberán contar con la respectiva acreditación por parte del IDEAM.

3. Se deberá cancelar la tasa por uso y tasa retributiva, dando cumplimiento al decreto 155 de 2004, Por el cual se reglamenta el artículo 43 de la Ley 99 de 1993, sobre tasas por utilización de aguas y al artículo 42 de la Ley 99 de 1993 establece las tasas retributivas y compensatorias, Los usuarios que realizan sus vertimientos sobre las fuentes hídricas deberán cancelar la tasa retributiva que se cobra por la utilización directa o indirecta del recurso o por la compensación de los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos.

4. No se podrán realizar actividades del proyecto minero fuera del polígono establecido en el contrato de concesión No. FKJ-144, ni apertura nuevas bocaminas que puedan alterar o aumentar los caudales de vertimientos.

5. Deberá dar un estricto cumplimiento a las medidas propuestas en el Plan de Gestión de Riesgo del vertimiento presentado a la Corporación para su evaluación, el cual estará sujeto a continuo seguimiento y verificación del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el documento aprobado.

6. Dar cumplimiento Plan de Contingencias, asociado al Plan de Gestión del Riesgo del vertimiento, que será verificado por la Corporación.

7. Se aprueba un caudal **CERO PUNTO DOS LITROS POR SEGUNDO (0,21 l/s)**, para concesión de aguas superficiales, para la mina los geranios, tal y como se presentó en el documento anexo, que se hace parte integral del presente concepto.

8. El recurso hídrico autorizado se destinará exclusivamente para uso doméstico para abastecer las necesidades de saneamiento básico: El consumo de agua se estima por el uso de los lavaplatos (uno en cada casino con un caudal máximo aprovechable de 0,21 l/s.

9. **EL AGUA NO ES APTA PARA CONSUMO HUMANO**, El usuario una vez construidas las obras de planta de tratamiento de agua para potabilizar, deberá presentarlas a la Corporación para su aprobación, en cuyo caso, se autorizará para consumo humano previo presentación de concepto favorable por parte del Instituto Departamental de Salud. CORPONOR no se hace responsable cuando se utilice para un uso diferente al otorgado.

10. Informar al interesado que debe respetar el caudal ecológico en el sitio de captación y que en caso de llegar a presentarse sobrantes en las obras de aprovechamiento (tanque de almacenamiento), se deberán conducir por tubería a la misma fuente para prevenir la socavación y erosión del suelo.

11. Deberá mantener en óptimas condiciones los tanques de almacenamiento y realizar mantenimiento, revisión y control de fugas, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.

12. No se pueden talar árboles que preservan los nacientes y las corrientes de agua, el concesionario está obligado a proteger las corrientes de la cual se beneficia, evitando la contaminación y deterioro de sus aguas y riveras, y a ejercer dentro del predio debida vigilancia forestal e informar a la autoridad más cercana cuando tenga noticia de la tala o quema de bosques y pesca con sustancias venenosas, implementos inadecuados o explosivos.

Resolución No. 1062 17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

13. Responder por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado directamente en desarrollo de la actividad de captación y uso del recurso hídrico de la fuente denominada CAÑO NEVERA.
14. No utilizar las aguas del recurso hídrico procedente de la quebrada CAÑO NEVERA, sin previo permiso, para usos y volúmenes diferentes a los concesionados.
15. Informar previamente y por escrito a la autoridad ambiental competente, para su evaluación y posterior aprobación cualquier modificación que implique cambios con respecto a la concesión autorizada.
16. Implementar el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua simplificado, aquí aprobado, así como todas aquellas medidas que permitan establecer un ahorro efectivo del recurso hídrico.
17. La concesión que aquí se otorga no grava con servidumbre los predios por donde pasa la red o canales de conducción. El establecimiento de tal servidumbre deberá gestionarlo el interesado con los propietarios de las heredades sirvientes, siguiendo el procedimiento establecido en el Artículo 117 del Código Nacional de los Recursos Renovables y Protección del Medios Ambiente o acudir ante la jurisdicción ordinaria.
18. Mantener en cobertura boscosa las áreas forestales protectoras que comprenden: Los nacimientos de fuente de agua, en una extensión por lo menos cien (100) metros a la redonda, medidos a partir de su periferia, una franja no inferior a treinta (30) metros de ancho paralelo a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos sean permanentes o no, y alrededor de lagos o depósitos de agua y los terrenos pendientes superiores a 400% (45°).
19. El titular del permiso deberá dar cumplimiento al Decreto 1900 de 2006, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible MADS- el cual reglamentó el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 definiendo que aquellos proyectos que requieran tomar agua directamente de fuentes naturales y que adicionalmente estén sujetos a la expedición de licencia ambiental, deberán destinar no menos el 1% del total de la inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica a la cual pertenece la fuente del agua utilizada.
20. Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de cuencas en concordancia con lo establecido en la licencia ambiental del proyecto.
21. En los Informes de Cumplimiento Ambiental- I.C.A. que se presenta anualmente, el cual debe contener el avance y desarrollo de las actividades y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, anexando las evidencias documentales, fotográficas y/o filmicas correspondientes, se debe presentar con los lineamientos y formatos establecidos por la Corporación, así como la caracterización de los vertimientos en un laboratorio acreditado por el IDEAM. Antes del monitoreo respectivo deberá informarse a la Corporación, para si lo considera necesario tomar una contra muestra del vertimiento y verificar el cumplimiento de los protocolos establecidos.
22. El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contempladas en el acto administrativo que modifica la Licencia Ambiental, podrá dar lugar a la revocatoria de la misma, en los términos establecidos en el artículo 62 de la ley 99 de 1993 y sus normas reglamentarias o complementarias.
23. CORPONOR, no se hará responsable de los daños que se causan a terceros por el desarrollo de la actividad minera, y las nuevas actividades aprobadas, estas responsabilidades son única y exclusivamente del propietario del proyecto, de la misma forma será también responsable de los daños o afectaciones no previstos y no considerados en este concepto.

ARTICULO TERCERO. Notificar el presente acto administrativo al señor PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135, apoderados y/o autorizados debidamente constituidos, en las condiciones establecidas en el artículo 67 y subsiguientes de la Ley 1437 de 2011.

ARTICULO CUARTO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, en las condiciones descritas en el artículo 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011

Resolución No.

1062

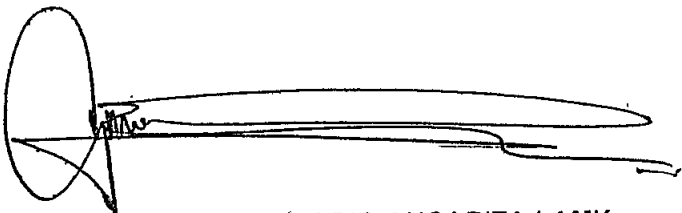
17 NOV 2022

"Por medio de la cual se modifica la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución No. 0306 del 14 de marzo de 2018, a nombre de PABLO ANTONIO MARIÑO MORANTES, identificado con la cedula de ciudadanía No. 13.338.135 y se dictan otras disposiciones"

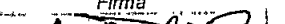
ARTÍCULO QUINTO: El presente acto deberá publicarse en el boletín ambiental de CORPONOR, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SEXTO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria de conformidad con el artículo 87 de la Ley 1437

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



RAFAEL NAVI GRERORIO ANGARITA LAMK

	Nombres y Apellidos	Cargo	Firma
Revisó	María Eugenia Ararat Díaz	Subdirectora Jurídica	
	Juan Pablo Peña Castro	Profesional Especializado	
Elaboró	Pedro Acosta Quintero	Profesional - Contratista	
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales y/o técnicas vigentes y, por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del Remitente.			