

Bucaramanga,

Doctor:
RODRIGO SUAREZ CASTAÑO
Director
AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
Calle 37 No. 8-40
Tel: 018000112998
Correo electrónico: rsuarez@anla.gov.co
Bogotá D.C.

ASUNTO: Respuesta radicado CDMB No. 2763 de 2019. Concepto técnico sobre el Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Proyecto Soto Norte de explotación subterránea de minerales Auroargentíferos en el marco del Estudio de Impacto Ambiental presentado por MINESA S.A.S

Reciba un cordial saludo:

La Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB, en el Estudio de Impacto Ambiental – EIA del Proyecto “Explotación subterránea de minerales Auroargentíferos Soto Norte”, y en el marco de la actuación normativa establecida en el Decreto 1076 de 2015, en cumplimiento del parágrafo 2. del artículo 2.2.2.3.6.3, *De la evaluación del estudio de impacto ambiental.*, de la sección 6. Trámite para la obtención de Licencia Ambiental, del Capítulo 3. Licencias Ambientales, del Decreto 1076 de 2015 que establece:

PARÁGRAFO 2º. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto en donde se pretenda hacer uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables tendrán un término máximo de quince (15) días hábiles, contados a partir de la radicación del estudio de impacto ambiental por parte del solicitante, para emitir el respectivo concepto sobre los mismos y enviarlo a la ANLA.

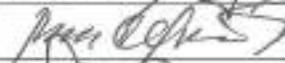
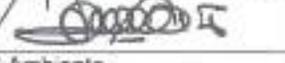
Así mismo, y en el evento en que la ANLA requiera información adicional relacionada con el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, la autoridad o autoridades ambientales con jurisdicción en el área del proyecto deberán emitir el correspondiente concepto técnico sobre los mismos en un término máximo de quince (15) días hábiles contados a partir de la radicación de la información adicional por parte del solicitante.

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

Bajo el anterior referente normativo y en su condición de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga-CDMB, se permite informar que una vez revisada la información contenida en el estudio radicado CDMB No. 2763 de 2019 y efectuada la inspección en campo, presenta en el respectivo concepto técnico (documento anexo) : Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Proyecto **"EXPLORACIÓN SUBTERRANEA DE MINERALES AUROARGENTÍFEROS "SOTO NORTE"**, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental presentado por MINESA S.A.

Cordialmente,


NELSON ANDRES MANTILLA OLIVEROS
Director (e) Resolución 0972 de 2019

Proyectó	Wendy Gutiérrez Estupiñán	Profesional Contratista	
Revisó	Ana Celina Castellanos Velandia	Coordinadora de Evaluación Ambiental	
Revisó	Carlos Alberto Orejarena Jerez	Subdirector Evaluación y Control Ambiental	
Dependencia Responsable	Subdirección De Evaluación y Control Ambiental		

Anexo: Documento "Concepto Técnico Uso y Aprovechamiento de Recursos Naturales".
(10 folios)



Bucaramanga, 25 de febrero de 2019

RECIBIDO C.D. M.B.

25 FEB 19 7:46 82763

Doctor

MARTIN CAMILO CARVAJAL

Director General

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL PARA LA DEFENSA DE LA MESETA DE
BUCARAMANGA - CDMB

E. S. D.

Asunto: Copia íntegra del Estudio de Impacto Ambiental - EIA - Proyecto de explotación subterránea de minerales auroargentíferos "Soto Norte".

Respetado Doctor:

En concordancia con las leyes vigentes en la materia, adjuntamos al presente oficio, en medio magnético, copia íntegra del Estudio de Impacto Ambiental - EIA - para el proyecto de explotación subterránea de minerales auroargentíferos "Soto Norte", el cual contiene 793 carpetas principales con 9.888 archivos, incluyendo su base cartográfica.

El estudio atiende los requerimientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) presentados en la reunión de verificación preliminar de documentación, sostenida el 20 de febrero de 2019 y reemplaza el estudio radicado ante al CDMB con número 00572 del 17 de enero de 2019.

Con nuestro compromiso con la sostenibilidad, el desarrollo económico de Santander y la puesta en marcha de una operación subterránea eficiente y segura, aspiramos a ser líderes en el sector minero auroargentífero de Colombia.

Atentamente,

Mauricio Cuesta Esguerra

CC. 80.472.116 de Bogotá

Representante Legal

SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S - MINESA

**SOCIEDAD MINERA
DE SANTANDER S.A.S.**

SEDE PRINCIPAL
Transversal Oriental No. 90 -102
Torre empresarial Piso 11.
BUCARAMANGA-COLOMBIA



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

CONCEPTO TÉCNICO: USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

FECHA: 09 de septiembre de 2019
EXPEDIENTE: AN-0001-2019
PROYECTO: EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA DE MINERALES AUROARGENTÍFEROS "SOTO NORTE"
SOLICITANTE: Sociedad Minera Santander S.A.S.
NIT: 900063262-8
ASUNTO: Concepto técnico: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Proyecto "**EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA DE MINERALES AUROARGENTÍFEROS "SOTO NORTE"**".

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el principio de autonomía de las Corporaciones Autónomas Regionales, la cual faculta y da la potestad de dirigir la política ambiental regional, en ocasión a los asuntos de connotación ambiental que intervengan en la afectación de los recursos naturales en el área de jurisdicción, y dentro de sus funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las actividades de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales renovables, así como de otras actividades, proyectos o factores que generen o puedan generar deterioro ambiental, o causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos, así como impedir u obstaculizar su empleo para otros usos; y teniendo en cuenta la magnitud del Proyecto de Explotación Subterránea de minerales auroargentíferos "Soto Norte" de la empresa minera Sociedad Minera de Santander MINESA S.A.S. el cual se encuentra ubicado en los municipios de California y Suratá pertenecientes a la jurisdicción de la CDMB, y teniendo como base los términos de referencia otorgados por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, donde se manifiesta que estos deben ser adaptados a la magnitud y a otras particularidades del proyecto, asumiendo las características ambientales regionales del área donde se pretende desarrollar el Proyecto, la CDMB en uso de sus facultades legales y considerando los factores y características ambientales propios de la zona, emite el Concepto técnico: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Proyecto "**EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA DE MINERALES AUROARGENTÍFEROS "SOTO NORTE"**", en el marco del Estudio de Impacto Ambiental presentado por MINESA S.A.

2. ANTECEDENTES

Mediante Radicado 527 del 17 de enero de 2019, se entrega copia Estudio de Impacto Ambiental por parte de MINESA

El día 22 de febrero de 2019, se realiza socialización técnica Proyecto Soto Norte de explotación subterránea de minerales Auroargentíferos de la Sociedad Minera de Santander S.A.S., por solicitud de la CDMB.

Mediante radicado 2763 del 25 de febrero de 2019, se entrega a la CDMB copia Estudio de Impacto Ambiental con ajustes por parte de MINESA

Mediante Auto No. 892 del 8 de marzo de 2019, la ANLA dio inicio al trámite administrativo de evaluación de licencia ambiental, para el Proyecto de explotación subterránea de minerales Auroargentíferos Soto Norte presentado por MINESA S.A.S.

El día 15 de marzo de 2019, mediante correo electrónico la ANLA invita a la presentación del Proyecto Soto Norte de explotación subterránea de minerales Auroargentíferos, lo anterior a petición de la CDMB.

Mediante oficio 3203 del 19 de marzo de 2019, la CDMB responde al radicado 4023 de 2019, invitación a socialización técnica Proyecto Soto Norte de explotación subterránea de minerales Auroargentíferos en el marco del Estudio de Impacto Ambiental presentado por MINESA S.A.S, informando hora, fecha y lugar de la respectiva socialización.

El día 20 de marzo de 2019, se realiza socialización técnica Proyecto Soto Norte de explotación subterránea de minerales Auroargentíferos por solicitud de la ANLA a la CDMB, por parte de la Sociedad Minera de Santander S.A.S.

Del 02 al 06 de abril de 2019, profesionales del equipo de evaluación de la CDMB realizan acompañamiento a la visita al Proyecto Soto Norte, en el marco del Componente Abiótico.

3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos "Soto Norte" (en adelante denominado Proyecto Soto Norte) se encuentra ubicado a 5 km de la cabecera del municipio de California, en dirección NE por carretera sin pavimentar, se encuentra bajo el Título Minero 095-68 que abarca una extensión aproximada de 380 ha. En el marco regional se ubica al noreste del territorio colombiano, aproximadamente a 470 km al noreste de Bogotá por carretera (300 km en línea recta) y 60 km al noreste de Bucaramanga por carretera (32 km en línea recta), capital del departamento de Santander; en la parte oriental del Macizo de Santander, Cordillera de los Andes.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto Soto Norte, fue formulado para la ejecución en el área del contrato de concesión minera N°095-68, suscrito con la Agencia Nacional de Minería -ANM-, el cual cuenta con una extensión de 379,8135 hectáreas, localizadas en el municipio de California.



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

El proyecto "Soto Norte" pretende ser ejecutado durante 25 años mediante la aplicación de un sistema subterráneo de explotación. Su ejecución contempla cuatro etapas:

- 1) Pre-construcción (Preparación): Exploración geofísica y geoquímica, programa de trabajos y obras, estudio de impacto ambiental, con una duración de 3 años;
- 2) Construcción (Infraestructura y Desarrollo): construcción y comisionamiento de obras, con una duración de 4 años;
- 3) Operación: extracción, beneficio y tratamiento de relaves, por 21 años; y, finalmente,
- 4) Abandono y cierre, con una duración de 12 años para asegurar la recuperación ambiental de la zona.

La operación minera está diseñada para extraer alrededor de 2,6 millones de toneladas (Mt) de mineral útil al año, para una producción promedio anual de 410.000 onzas de oro en concentrados polimetálicos.

El diseño del proyecto responde a la posible afectación en superficie de un total de 161,97 hectáreas de intervención para la construcción de vías de acceso, portales de la mina y los túneles, campamentos, planta de beneficio, depósito de relaves secos ("DRS") y demás infraestructura de apoyo.

La mina subterránea se ubicará en el municipio de California, el cual cuenta con amplia tradición minera ancestral integrada a la cultura y economía locales. La infraestructura de beneficio y apoyo, y el depósito de relaves secos se ubicarán en área rural de Suratá, en sitios seleccionados.

Para la construcción y operación de la mina subterránea se excavarán aproximadamente 68 Mt de roca, de las cuales un 79% corresponde a mineral útil y un 21% a material estéril sobrante. Este balance de materiales es propio de un minado selectivo.

Desde el inicio de la fase de operación, se implementará el relleno progresivo de la mina con pasta de cemento y materiales sobrantes de la operación, lo cual permitirá mantener la estabilidad del terreno, reducir la infiltración de agua subterránea, limitar la alteración en la calidad de agua e iniciar el cierre de mina desde el primer día de producción.

El transporte de materiales, redes de suministro y drenaje entre la mina y la planta, se hará a través de dos túneles gemelos de 5,6 km de longitud, asegurando la no alteración de la calidad del aire, y la reducción de los niveles de ruido, consumo de agua y energía, e impactos en la vegetación y el suelo.

Para el proyecto se presenta la siguiente demanda y afectación de los recursos: 4 puntos de concesión de aguas superficiales para consumo humano y actividades del proyecto,

estas solicitudes de permiso se realizan mediante el "Formato Único Nacional para Permiso de Concesión de Aguas Superficiales"; también recolectará el agua subterránea que llegue por infiltración a los túneles para lo cual se solicita el permiso de captación mediante el "Formulario Único Nacional de Solicitud de Concesión de Aguas Subterráneas". Se realizarán vertimientos en seis puntos sobre cauces naturales, para lo cual se solicitará el respectivo permiso mediante el Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos. Adicionalmente el proyecto también requerirá realizar ocupación de cauces en 63 puntos por las vías nuevas y otras obras civiles, para lo que se empleará el "Formulario Único Nacional De Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos"; hará aprovechamiento de recursos forestales y generación de emisiones atmosféricas y ruido, para lo cual tramita los respectivos permisos. Finalmente, demanda y el uso de materiales de construcción.

5. USO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

Revisada la información radicada a la CDMB No. radicado 2763 del 25 de febrero de 2019, por la Sociedad Minera de Santander S.A.S. – MINESA S.A.S., dentro de la solicitud de Licencia Ambiental ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, para el Proyecto "**EXPLORACIÓN SUBTERRANEA DE MINERALES AUROARGENTÍFEROS "SOTO NORTE"**", y realizada visita al área de desarrollo del proyecto Soto Norte del 02 al 06 de abril de 2019, por parte de profesionales del equipo de evaluación de la CDMB y considerando los factores y características ambientales propias de la zona, se desarrolla el Concepto técnico: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Proyecto "**EXPLORACIÓN SUBTERRANEA DE MINERALES AUROARGENTÍFEROS "SOTO NORTE"**", en el marco del Estudio de Impacto Ambiental presentado por MINESA S.A., bajo los siguientes tópicos :

5.1. COMPONENTE ABIÓTICO – RECURSO HÍDRICO

En el Capítulo de Hidrología se puede realizar el siguiente análisis, según la información del estudio:

Según la figura 5.1.101 Microcuencas localizadas en el área de influencia se tiene en las convenciones que las unidades 14, 15, 16 y 17 pertenecen a la cuenca de la quebrada Chicagua, pero en la red de drenaje esta pertenecen a la quebrada San Juan, igual se presenta para las unidades 11, 12 y 13 que en convención pertenece a la quebrada San Juan pero en la red de drenaje figuran de la cuencas de la quebrada Chicagua.

Para la quebrada San Juan, según la tabla de página 7.12 del Capítulo de Hidrología, en la condición con proyecto, para periodos de retorno mayores a 5 años, se presenta un déficit para la demanda proyectada

Según la tabla 5.1.232 Reducción del caudal medio por disminución del flujo base, el caudal medio sin proyecto para la quebrada San Juan es de 29.46 lps y con proyecto de 26 lps, teniendo una reducción de 11.71% con respecto al flujo base sin proyecto. Para la quebrada San Antonio el flujo base sin proyecto es de 7.19 lps y con proyecto 6.96 lps lo que genera



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

una disminución de 3.05%. Se identificó que la Quebrada San Juan actualmente por las demandas de uso doméstico y/o agropecuario incumple los criterios de caudal ambiental, por lo cual en las medidas de manejo presentadas en el PMA – ABI – 03 proponen el suministro de agua por medio de un sistema de conducción de agua cruda.

Los valores del IRH que se muestra en la tabla 5.1.59 Índice de Retención hídrica, pag 180 del Capítulo de Hidrología, para la gran mayoría de microcuencas estudiadas tiene el mismo valor de 0.77, categoría de Alta Retención y Regulación Hídrica, lo cual infiere que se realizó la generación de caudales diarios basados en datos de las mismas estaciones y en condiciones de coberturas iguales que llevan a generar curvas de duración de caudales similares.

En el Capítulo de Demandas se observa:

5.1.1. AGUAS SUPERFICIALES

El proyecto captara en cuatro puntos, en el río Surata 27,5 L/s usado para distintas actividades y para consumo humano en campamentos; en la quebrada San Juan 2,0 L/s para consumo humano; en la quebrada San Antonio 0,5 L/s para garantizar el flujo en época seca en la zona de El Pocito y en la quebrada La Baja 10,0 L/s para la preparación de concretos en la fase de construcción.

Análisis de la información:

“El proyecto captará aguas superficiales para consumo humano del personal que trabajará en los campamentos, esto se explica en los documentos de Soto Norte-PFS-Criterios de Diseño de Ingeniería Civil, en su numeral 5.2, donde se plantea el uso de una fracción del agua de utilidad para realizar la potabilización y así ser usada en los campamentos”. Este numeral no tiene relación con el tema ya que el capítulo 5.2 corresponde a Medio Biótico.

En la Tabla 7.12 Índice de Uso del Agua — Quebrada San Juan, página 26 se presenta un caudal medio de 24,3 l/s, diferente al valor calculado en el capítulo de Hidrología de 28,4 l/s para esta fuente hídrica. Igualmente en la Tabla 7.14 Índice de Uso del Agua — Quebrada San Antonio, página 27, se presenta un caudal medio de 4,44 l/s y en el capítulo de Hidrología de 6,93 l/s, evidenciándose inconsistencia en la información aportada

En la Tabla 7.22 Resultados para la Quebrada San Juan, Río Suratá y Quebrada San Antonio, página 30, se consignan calificación para la microcuenca San Juan diferente a la presentada en anteriormente para el indicador IRH. Igualmente, al determinar la calificación del indicador IVH, la categoría para las microcuencas San Juan, San Antonio y Suratá la calificación del Índice de Vulnerabilidad a desabastecimiento hídrico es medio y no bajo como aparece en la tabla 7.22.

En el numeral 7.2.9 Caudal requerido, se establece que el caudal enviado a tratamiento de neutralización y sedimentación para así ser vertidos en la quebrada La Baja es de 264,1 lps, siendo que el caudal una vez se descuenta lo tratado y vertido al Surata y se utilice un caudal para las actividades de desarrollo de la mina, el caudal sería de 260,6 lps.

Los valores de caudales que se captaran para el punto máximo de operación es de 153,7 lps, Teniendo en cuenta la sumatoria de los caudales que emplearan o verterán a la quebrada La Baja es de 92,9 lps, y el caudal restante es de 134,8 lps, el caudal captado sería de 227,4 lps.

Como se puede observar no existe claridad del caudal requerido ya que no coincide el valor que informan que van a captar con la sumatoria de los usos que le van a dar.

Lo anterior permite concluir

No se tiene claridad sobre los caudales concesionados y la destinación que se le dará a los mismos.

Los cálculos de los indicadores (IUA, IRH Y IVH) presentados en los capítulos 5. Hidrología y 7. Demanda no tienen correspondencia y por lo tanto hay diferentes calificaciones de la presión sobre el recurso hídrico.

Una vez se inicie la operación del proyecto, el flujo base de algunas corrientes hídrica presentarán disminución, que aunado a la calificación de media Vulnerabilidad por abastecimiento hídrico (IVH), deben ser razón suficiente para que la concesión de aguas al proyecto no sea otorgado hasta tanto no se tenga claridad sobre la oferta y la demanda.

Información SINCA de los cuerpos de agua que van hacer objeto de concesión de agua superficial para el proyecto en mención

Una vez revisado la información de los cuerpos de agua que van hacer objeto de concesión de agua superficial para el proyecto en mención, se verificó en el Sistema de información de Normalización y calidad ambiental – SINCA- (Anterior denominación de la Subdirección de Evaluación y Control Ambiental), la disponibilidad de las fuentes para las necesidades para las que fueron solicitada obteniendo la siguiente información:

CAUDAL PROMEDIO DE LOS CUERPOS DE AGUA(lps)					
Río Surata	Quebrada Juan	San	Quebrada Antonio	San	Quebrada La Baja
569,21	17,29		3,12		293,62

La demanda de agua de cada una de las fuentes hídricas, se calcula teniendo en cuenta las concesiones de aguas superficiales que cuenta con resoluciones vigentes.

DEMANDA DE AGUAS-CAUDALES CONCESIONADOS (lps)					
Río Surata	Quebrada Juan	San	Quebrada Antonio	San	Quebrada La Baja



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

0,179	6,031	0,013	31,41
-------	-------	-------	-------

De acuerdo con la anterior información, y teniendo en cuenta el caudal ecológico que corresponde al 30% del caudal mínimo que tiene que fluir en los cuerpos de agua, se calcula el caudal disponible que puede ser utilizado.

CAUDAL DISPONIBLE DE LOS CUERPOS DE AGUA (lps)					
Río Surata	Quebrada Juan	San	Quebrada Antonio	San	Quebrada La Baja
398,32	7,88		2,18		183,55

Se procede a calcular si las fuentes cuentan con la disponibilidad necesaria para cumplir con las necesidades del proyecto.

FUENTE	CAUDAL REQUERDIO EN EL PROYECTO (lps)		CAUDAL DISPONIBLE (UNA VEZ UTILIZADO EN LAS NECESIDADES DEL PROYECTO)	
	CONSTRUCCION	OPERACIÓN	CONSTRUCCION	OPERACIÓN
Río Surata	27,5	8,0	370,82	390,32
Q. San Juan	2,0	7,04	5,88	0,84
Q. San Antonio	0,5	0,25	1,68	1,93
Q. La Baja	10,0	10,0	173,55	173,55

Lo anterior permite concluir

Análisis de los conflictos actuales y potenciales del recurso

Dado que en el capítulo 7.1.2. Contempla la estimación de caudales mínimos con base en los resultados obtenidos de la aplicación de tres modelos hidrológicos principales: IHACRES, caudal – área – precipitación y método racional; es necesario obtener mediciones reales de los caudales en época seca y en época de lluvia, con el fin de comparar los resultados con los obtenidos en la metodología, y definir si se presentaría un agotamiento del recurso al otorgarse las concesiones de agua para las cuatro fuentes: Río Surata, Quebrada San Juan, Quebrada San Antonio y Quebrada La Baja.

Usos y usuarios aguas abajo de la captación

Dado que se presenta las concesiones de aguas otorgadas por la Corporación de la Meseta de Bucaramanga (CDMB) a 2017, es necesario actualizar la información a 2019 y presentar las cotas de los puntos donde solicitan las concesiones de aguas, para tener más claridad de los usuarios existentes aguas arriba y aguas abajo de las fuentes hídricas.

Adicionalmente el EIA, presenta información que no permite identificar la conectividad hidrogeológica del páramo con la zona del proyecto en relación con la geología presente el sistema de fallas Mongora-Cucutilla que tiene gran influencia en la zona, especialmente en la Laguna de Paéz y Angosturas, de acuerdo a la plancha H13 del Servicio Geológico Colombiano. Este fallamiento puede inferir con una probabilidad en los procesos de infiltración de agua hacia el subsuelo desde la zona de recarga en la zona de paramo, evidenciando una posible conexión, que se puede generar la modificación de los caudales bases de las fuentes hídricas del sector aferente al proyecto, aguas arriba y aguas abajo del mismo.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la CDMB evidencia inconsistencias sobre los caudales de fuentes hídricas, en especial referente a las épocas de estiaje y la demanda para consumo humano reportado, por lo cual no es viable otorgar los permisos de concesión de aguas solicitados.

5.1.2. VERTIMIENTOS

Vertimientos de Aguas Residuales domésticas y no domésticas.

En el proyecto Soto Norte durante las distintas fases y/o actividades del proyecto generaran residuos líquidos, de acuerdo con la naturaleza de su actividad. En el proyecto Minero Soto Norte se requerirán 6 puntos de vertimiento cuyos permisos se solicitan en el documento y se distribuyen de la siguiente manera:

ID	CUERPO RECEPTOR	TIPO DE AGUA RESIDUAL	FASE DEL PROYECTO	
V1	RIO SURATA	DOMESTICA (CAMPAMENTO PADILLA)	CONSTRUCCION OPERAACION	Y
V2	RIO SURATA	NO DOMESTICA (INFLUJO DE TUNELES)	CONSTRUCCION	
V3	RIO SURATA	NO DOMESTICA (DRS, INFLUJO DE TUNELES, AGUA DE MINA)	OPERACIÓN	
V4	QUEBRADA LA BAJA	NO DOMESTICA (INFILTACION AGUA DE MINA)	CONSTRUCCION CONTINGENCIA OPERACIÓN	- EN
V5	QUEBRADA LA BAJA	NO DOMESTICA	OPERACIÓN (MEDIDA DE MANEJO)	DE
V6	QUEBRADA LA BAJA	DOMESTICA	CONSTRUCCION OPERAACION	Y

Proceso de tratamiento de las aguas residuales no domésticas para el vertimiento 3,4 y 5.

En el estudio presentan que el proyecto contará con dos plantas de tratamiento de aguas residuales no domésticas, indicando que contara con los mismos procesos y circuitos de



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de
Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

tratamiento y con la capacidad de almacenamiento adecuada (pag 61), si bien se describen cada una de las unidades de tratamiento que conforman el sistema no están las respectivas memorias de cálculo y planos, ya que manejan diferentes caudales y se encuentran en diferentes lugares se debe contar con diseños específicos para cada una. Además no se encuentra descrito como será la conducción o que infraestructura asociada se requiere para la medida de manejo que se pretende implementar en la fase de operación del vertimiento 5.

En cuanto al Vertimiento 2

La infiltración de agua subterránea que se recolecte durante la construcción de los túneles gemelos será canalizada y conducida a una piscina de sedimentación como único tratamiento, para luego ser vertida en el Río Surata, sin considerar que las características del agua tienden a cambiar generando drenajes ácidos por contacto con los estériles, por lo tanto, la información aportada no determina los tratamientos necesarios que garanticen el cumplimiento de la norma, especialmente al tener en cuenta que durante esta etapa el recurso hídrico estará en contacto con especies minerales y existe la potencialidad de la modificación de las características fisicoquímicas, especialmente por la capacidad para generar fluidos con modificación de pH y sus consecuentes efectos en cuanto a disolución e incorporación de metales asociados a los minerales en contacto con el recurso.

Manejo de lodos del sistema de tratamiento agua residual no doméstica y doméstica.

No se especificó el tipo de infraestructura asociada que se requiere para el manejo y disposición de lodos, si bien en el estudio indican que se dispondrán a través de un gestor autorizado, se requiere implementar infraestructura de acopio o secado. Además no se especifica el manejo de las salmueras generadas por el proceso de intercambio iónico con resinas (resinas catiónicas de ácido fuerte y las resinas aniónicas de base fuerte)

Caracterización de los parámetros fisicoquímicos de acuerdo a la actividad desarrollada y con fundamento en lo establecido en la Resolución MADS 631 de 2015, específicamente, parámetros para aguas residuales domésticas y parámetros para extracción de oro y otros metales preciosos.

En cuanto a la caracterización fisico-química esperada después del tratamiento de cada vertimiento se describe en el capítulo 7 Demanda, Uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales. Sin embargo, para cada vertimiento las tablas de "calidad de agua del vertimiento" no cuentan con todos los parámetros según la actividad que genera el vertimiento, tampoco se aclara el artículo de la Resolución MADS 631 del 2015, en la misma, no se hace una clasificación clara, de acuerdo al tipo de actividad y la fuente receptora del vertimiento, por lo que es indispensable que dicha información sea especificada.

Fase de Cierre y Post Cierre

La información aportada no especifica con claridad el tratamiento de las aguas residuales efluente de la mina subterránea y del depósito de relaves secos, en el marco de garantizar que las mismas se encuentren químicamente controlados, a través de la operación de las respectivas Plantas de Tratamiento.

En cuanto a Plan de Gestión del Riesgo del Vertimiento PGRV y Evaluación Ambiental del Vertimiento EAV, en el estudio se describe en la tabla 7.59 anexos relacionados a vertimientos, que se realizaron PGRV y EAV para cada punto de vertimiento, se debe considerar los escenarios y variaciones de caudales que se describen en las corrientes hídricas.

Tabla 7.59 Anexos relacionados a Vertimientos

Río/Quebrada	Documento	Número anexo
Río Suratá	PGRV	Anexo 7.3.1
	EAV	Anexo 7.3.1.2
	Resumen resultados de modelación	Anexo 7.3.1.2.3
Quebrada La Baja	PGRV	Anexo 7.3.2
	EAV	Anexo 7.3.2.2
	Resumen resultados de modelación	Anexo 7.3.2.2.3

Verificada la información aportada, la CDMB encuentra inconsistencias sobre los caudales de fuentes hídricas referentes a las épocas de estiaje, los cuales son determinantes para determinación de la capacidad de asimilación de cada uno de los vertimientos en las diferentes fuentes objeto de incorporación de vertimiento. Por considerarse un elemento transversal de la Evaluación Ambiental del Vertimiento, bajo la información aportada no se considera viable el otorgamiento de los permisos solicitados.

5.1.3. OCUPACIÓN DE CAUCE

Se realizó la revisión al documento de Demandas (Capítulo 7), específicamente el ítem 7.4 OCUPACION DE CAUCE, en el cual se enmarcan 65 sectores que requieren permiso de ocupación ya que se localizaran en diferentes líneas de drenaje permanentes e intermitentes que se encuentran dentro de la huella del proyecto a desarrollar tanto en la zona del municipio de Surata como en el Municipio de California, dentro de la revisión encontrada para cada punto identificado se relaciona una serie de obras de infraestructura dimensionadas y esquematizadas (Puente, Alcantarillas, Box Culvert, Bocatomas, áreas de ocupación de depósitos de relaves y piscinas de sedimentación y cabezales de descarga), sin embargo, no se presenta el sustento de las memorias de cálculos hidráulico que corroboren la propuesta de dimensionamiento.

Por otro lado en la tabla 7.139 se presentan los puntos de ocupación de cauce asociados a la infraestructura, en donde se identifica el nombre del cuerpo de agua a intervenir, sin embargo en las tablas 7.140 y 7.142 difiere los nombre de los cuerpos de agua identificados, específicamente en los ID 14, 15, 16 Y 50.



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

Así mismo durante el recorrido en campo se identificaron los puntos sobre el cuerpo de agua denominado Q.S.2 (ID 11, 13 y 50), en donde se plantearon un Box Culvert de 3x3 aguas arriba y dos Box Culvert 2x2 aguas abajo, observando que la estructura aguas arriba se encuentra sobredimensionada en comparación con las demás estructuras localizadas sobre la línea de drenaje.

De la misma forma, dentro de las ocupaciones de cauce se proyecta la construcción de un puente a la altura del río Vetas, cuyo dimensionamiento se presenta en la tabla 7.152, donde se hace referencia a una modelación hidráulica por medio del software HEC-RAS, la cual no se presenta, ni tampoco los resultados y anexos de la mencionada modelación, cabe advertir que dicho análisis se debió realizar para periodos de retorno de 100 años.

En la información suministrada, se menciona unas zanjas de coronación para el DRS, sin embargo, no se presentan un pre dimensionamiento de las mismas, ni su análisis hidráulico, a su vez no se detalla la estructura de entrega a los sistemas de drenaje.

Para las áreas de ocupación de cauce tanto para la zona de la piscina de sedimentación Bochalema como para la zona de Deposito de Relaves Secos – DRS que corresponden a los ID 58 y 59, se presenta un caudal de ocupación medio de 7.70 l/s y 12.64l/s, sin presentar las memorias de cálculo del análisis hidráulico ni aspectos técnicos que soporten los valores antes mencionados.

Con fundamento en lo anterior, no es viable el otorgamiento de los permisos de ocupación de cauce para los 64 puntos solicitados toda vez que no existe el soporte técnico ni memorias de cálculo que sustenten los dimensionamientos planteados para cada estructura hidráulica.

5.2. COMPONENTE ABIÓTICO – RECURSO AIRE

5.2.1. EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Una vez planteada la descripción, características generales y el Diagrama de Flujo de Fases del Proyecto Soto Norte realizadas por la SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S. – MINESA, se procede a establecer las actividades específicas que son objeto del permiso de emisiones atmosféricas como trámite implícito para uso y/o aprovechamiento del recurso natural renovable aire dentro de la licencia ambiental global que la citada empresa pretende obtener de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA. Estas actividades consisten principalmente en la generación de emisiones atmosféricas a través de cuatro fuentes fijas puntuales o ductos de descarga que tienen como función evacuar los vapores, gases y partículas producidas por la utilización de explosivos, como

la emulsión nitrogenada y AN-FO (aceite combustible con nitrato de amonio) durante las fases de desarrollo y operación del Proyecto Soto Norte.

5.2.1.1. CONSIDERACIONES QUE HAN SIDO TENIDAS EN CUENTA PARA LA EVALUACIÓN DEL PERMISO.

El Artículo 2.2.5.1.7.2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible No. 1076 del 26 de mayo de 2015 establece los casos que requieren permiso de emisión atmosférica, dentro de los que se encuentra el literal h Procesos o actividades susceptibles de producir emisiones de sustancias tóxicas, lo que determina la pertinencia de la solicitud realizada por la SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S. para las emisiones atmosféricas a descargarse a través de los cuatro ductos de ventilación preconcebidos en el diseño del Proyecto Soto Norte.

Lo anterior con sustento en los diferentes contaminantes atmosféricos que se descargarán a través de los ductos de escape con ocasión de la detonación de explosivos (emulsión nitrogenada y AN-FO) y la utilización de vehículos y equipos a combustible diésel durante las fases de desarrollo y operación del Proyecto Soto Norte, esto es entre los años 2018 y 2043, como Cianuro de Hidrógeno (HCN), Ácido Sulfhídrico (H₂S) y Amoniaco (NH₃), con sustento en los siguientes documentos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica US EPA:

- AP – 42 Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources 13.3 Explosives Detonation
- R. F. Chaiken, et. al., Toxic Fumes From Explosives; Ammonium Nitrate Fuel Oil Mixtures, Bureau Of Mines Report Of Investigations 7867, U. S. Department Of Interior, Washington, DC, 1974.

En este orden de ideas, la SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S. – MINESA planea utilizar las siguientes cantidades de explosivos durante las fases de desarrollo y operación del Proyecto Soto Norte:

Tipo y consumos de explosivos Proyecto Soto Norte.

FUENTE: Anexo 5.1.8.3 Estimación de Emisiones de Aire. Fuente Fija - Minesa.xlsx

TIPO DE COMBUSTIBLE	CANTIDAD A UTILIZAR (Ton)
Emulsión Nitrogenada	24.365
Aceite Combustible – Nitrato de Amonio (AN – FO)	12.003
TOTAL	36.368

Los ductos de escape Padilla, El Cuatro, Emboque y La Bodega, localizados en los municipios de Suratá y California, se encuentran ubicados en las siguientes coordenadas planas (Sistema Magna Sirgas WGS84):



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

Georreferenciación Ductos de Escape Proyecto Soto Norte. FUENTE:

Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Emisiones Atmosféricas

DUCTO	LATITUD (Norte)	LONGITUD (Este)	ALTITUD (m.s.n.m.)
Padilla	1.306.628,395	1.123.091,5	2.289
El Cuatro	1.307.101,85	1.128.981,62	2.581
Emboque	1.307.676,995	1.130.030	2.820
La Bodega	1.307.735,815	1.129.575,06	2.685

Al respecto, es necesario indicar que la SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S. no propone un sistema de control efectivo para disminuir las cantidades de contaminantes a emitirse a través de los ductos de escape. Lo anterior se sustenta con lo planteado por MINESA en el aparte 2.1 *Descripción de los sistemas de control* del documento *PLAN DE CONTINGENCIA DE LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES*, el cual se transcribe a modo de ilustración:

“2.1. Descripción de los sistemas de control

El presente numeral describe los sistemas de control objeto de análisis para las fuentes de emisión identificadas el proyecto. Con el propósito de facilitar el desarrollo del numeral, la descripción se desarrolla por tipo de fuente.

Fija /Puntual:

Con el objeto de diluir y eliminar los gases producto de la operación de la mina subterránea, y mantener adecuadas condiciones de trabajo, el control de emisiones se realizará por medio de la instalación del sistema de ventilación o inyección de aire en cada uno de los portales de explotación. A continuación, se presenta la georreferenciación de cada uno de los ductos de ventilación de la mina.

Localización y Georreferenciación de los Ductos de Ventilación

Nombre	Este	Norte	Elevación (m.s.n.m)
Ducto de Ventilación Aserradero	1130008,073	1307663,305	2811,524
Ducto de Ventilación Emboque	1129526,23	1307661,685	2639,43
Ducto de Ventilación El Cuatro	1128990,023	1307115,2	2573,019
Ducto de Ventilación Padilla	1123092,702	1306613,443	2203,593

*En el anexo A. 10.1.3.2.1 se presentan las especificaciones técnicas del sistema de ventilación de la mina subterránea (Ductos de escape)**

Así las cosas, queda claro que lo que propone la SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S. – MINESA como sistemas de control de emisiones, no son más que un ducto de ventilación por cada ducto de escape, el cual se encargará de ingresar grandes cantidades de aire a la mina subterránea para luego diluir el flujo de emisión que contiene los contaminantes generados por la detonación de explosivos y la utilización de equipos y

vehículos accionados con combustible Diésel, es decir que no existirá una reducción y/o mitigación de los contaminantes a emitirse al aire, debido a la ausencia de sistemas de control efectivos como filtros, lavadores de gases, ciclones, etc.

Además, de acuerdo con los documentos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica US EPA, *AP - 42 Fifth Edition, Volume I Chapter 13: Miscellaneous Sources 13.3 Explosives Detonation* y *R. F. Chaiken, et. al., Toxic Fumes From Explosives: Ammonium Nitrate Fuel Oil Mixtures, Bureau Of Mines Report Of Investigations 7867, U. S. Department Of Interior, Washington, DC, 1974*, producto de la detonación de explosivos como Emulsión Nitrogenada y Aceite Combustible - Nitrato de Amonio (AN - FO), se podrían generar emisiones de sustancias como Cianuro de Hidrógeno (HCN), Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) y Amoniaco (NH₃), de los cuales especialmente el HCN presenta una alta toxicidad para los seres vivos y que su formación va directamente relacionada con el porcentaje de aceite combustible (Fuel Oil) en la mezcla con el Nitrato de Amonio y el porcentaje de oxígeno en la reacción de combustión rápida que produce la detonación.

Percent FO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D.....m/sec..	3030	3230	3410	3570	3720	3870	3980	3980	3970	3940	3910
F.....atm 10 ⁶ ..	20.2	23.4	26.3	29.1	31.8	34.4	36.1	36.3	36.2	36.0	35.7
T.....K..	1890	2150	2390	2620	2850	3080	3170	3080	2990	2900	2820
V.....cm ³ /g..	0.902	0.896	0.891	0.888	0.887	0.887	0.888	0.888	0.886	0.883	0.881
Q _{det}cal/g..	363	459	554	650	749	851	898	862	728	799	772
DETONATION PRODUCT COMPOSITION, MOLES/KG ^a											
H ₂ O.....	25.0	25.4	25.9	26.3	26.8	27.2	27.4	26.9	26.2	25.5	24.7
H ₂	12.3	12.1	11.9	11.7	11.6	11.6	11.7	11.4	11.1	10.7	10.3
O ₂	6.06	4.82	3.59	2.40	1.29	0.360	0.002	10 ⁻⁷	2x10 ⁻⁶	6x10 ⁻⁶	2x10 ⁻⁶
H ₂	7x10 ⁻⁶	5x10 ⁻⁷	3x10 ⁻⁷	0.001	0.006	0.016	0.253	0.769	1.23	1.59	1.84
NO.....	0.279	0.492	0.791	0.848	0.855	0.578	0.053	0.011	0.004	0.002	0.001
NO ₂	0.067	0.069	0.046	0.036	0.022	0.007	5x10 ⁻⁶	2x10 ⁻⁷	4x10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	4x10 ⁻⁸
N ₂ O.....	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	3x10 ⁻⁴	5x10 ⁻⁵	2x10 ⁻⁵	9x10 ⁻⁶	5x10 ⁻⁶
OH.....	2x10 ⁻⁶	4x10 ⁻⁷	3x10 ⁻⁷	2x10 ⁻⁷	10 ⁻⁷	8x10 ⁻⁸	0.050	0.299	0.687	1.12	1.53
O.....	2x10 ⁻⁶	10 ⁻⁷	4x10 ⁻⁷	9x10 ⁻⁷	0.002	0.002	2x10 ⁻⁴	3x10 ⁻⁵	10 ⁻⁶	4x10 ⁻⁷	0
OH.....	7x10 ⁻⁴	0.002	0.005	0.009	0.015	0.017	0.006	0.002	0.001	6x10 ⁻⁴	4x10 ⁻⁴
H.....	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂	-	0.715	1.43	2.14	2.85	3.53	3.53	2.97	2.65	2.48	2.39
CO.....	-	3x10 ⁻⁶	3x10 ⁻⁶	0.002	0.008	0.046	0.761	2.00	2.96	3.68	4.23
HCN.....	-	0	-	-	-	2x10 ⁻⁶	0.002	0.027	0.093	0.187	0.290
CH ₄	-	0	-	-	-	0	2x10 ⁻⁵	0.003	0.024	0.096	0.239
C.....	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0
Total gas.....	43.7	43.6	43.5	43.4	43.4	43.3	43.7	44.4	45.0	45.3	45.6
C (solid).....	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0	0

^a"TIGER" calculations with virial equation of state.

^bHeat of detonation.

^c(ft³/lb) = (moles/kg) multiplied by 0.36.

Composición química de las emisiones de AN - FO de acuerdo al porcentaje de Fuel Oil en la mezcla con Nitrato de Amonio. Fuente: R. F. Chaiken, et. al., *Toxic Fumes From Explosives: Ammonium Nitrate Fuel Oil Mixtures, Bureau Of Mines Report Of Investigations 7867, U. S. Department Of Interior, Washington, DC, 1974*.

Conforme a lo dicho anteriormente, referente al Requerimiento No. 58 del Acta No. 98 de 2017, en el Estudio de Impacto Ambiental elaborado para el Proyecto de Explotación de Minerales Auroargentíferos Soto Norte se encuentra el Anexo 10.1.3.7 titulado como *Plan de Contingencia de los Sistemas de Control de Emisiones*, a través del cual la Sociedad Minera de Santander S.A.S. propone como sistema de control para las descargas ligadas



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

al permiso de emisiones atmosféricas (Ductos de Escape: Padilla, El Cuatro, Emboque y La Bodega) la dilución de la corriente de emisión mediante ventilación forzada, se reitera que esta acción no constituye una medida efectiva de mitigación de la carga contaminante a incorporarse al recurso aire.

Por otra parte, referente a la solicitud de información formulada por la CDMB sobre el porcentaje en peso de aceite combustible (Fuel Oil) en la mezcla con Nitrato de Amonio que forma el AN – FO, el cual es uno de los explosivos a utilizarse en el Proyecto Soto Norte, MINESA no aportó información técnica al respecto, tampoco sobre las medidas tendientes a garantizar el adecuado suministro de oxígeno en la reacción y su relación estequiométrica.

Por último, respecto a lo requerido por la CDMB sobre la estimación de la emisión atmosférica producto de la detonación de los explosivos en las labores de explotación subterránea, en el sentido de la posibilidad que se pudieran formar compuestos tóxicos como el Sulfuro de Hidrógeno (H_2S), Amoniaco (NH_3) y especialmente el Cianuro de Hidrógeno (HCN), requerimiento formulado con sustento en los documentos relacionados de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica US EPA, la Sociedad Minera de Santander S.A.S. no aporta información al respecto, por lo que se crea un escenario de alta incertidumbre sobre cuáles son los con los contaminantes atmosféricos que se van a generar por la utilización del AN – FO como explosivo para las labores propias de remoción y extracción de los cuerpos mineralizados de gran valor económico para el Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos Soto Norte.

5.2.1.2. LA EMISION SOLICITADA, SUS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS Y LOS PROCESOS O ACTIVIDADES QUE COMPRENDE, CON LA CARACTERIZACIÓN DE LOS PUNTOS DE EMISIÓN.

La emisión solicitada corresponde a los vapores, gases y material particulado a emitirse a través de los ductos de escape ubicados en los sectores de: Padilla, El Cuatro, El Emboque y La Bodega por la detonación de explosivos (Emulsión Nitrogenada y AN – FO) y la utilización de equipos y vehículos accionados con diésel dentro de la mina subterránea. A continuación, se caracterizan las cuatro fuentes fijas puntuales de emisión objeto de estudio en la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas:

Caracterización de las fuentes fijas puntuales de emisión (Ductos de Escape) Proyecto Soto Norte. Fuente: Fuente Fija - Minesa.xlsx

PARÁMETRO (Ton)	PADILLA	EL CUATRO	EMBOQUE	LA BODEGA	TOTAL (Ton)
Dióxido de Azufre (SO_2)	0,1	3,8	5,2	4,0	13,1
Dióxido de Carbono (CO)	2.154,6	103.479,5	139.124,9	109.064,0	353.823

Monóxido de Carbono (CO ₂)	70,0	7.599,1	10.582,0	8.436,0	26687,1
Óxido Nítrico (NO)	0,3	8,7	12,6	9,6	31,1
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	0,5	12,0	18,0	13,1	43,6
Óxidos de Nitrógeno (NO _x)	0,8	22,0	32,4	24,1	79,3
Hidrocarburos Sin Metano (NMHC)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
NMHC + NO _x	68,6	8.110,1	11.276,9	8.995,1	28540,7
Material Particulado Diesel (DPM)	4,3	472,7	656,8	524,1	1657,9
TOTAL (Ton)	2.299,2	119.707,9	161.708,8	127.069,9	410.785,8

MINESA solicita realizar la emisión de 410.785,8 Toneladas de contaminantes atmosféricos durante un periodo de 25 años (2018 – 2043) a través de los ductos de escape Padilla, El Cuatro, Emboque y La Bodega. Este es el único escenario de emisión del Proyecto Soto Norte, dado que no se propone disminuir las cantidades de contaminantes a emitirse, solo la dilución mediante ventilación forzada.

5.2.1.3. EL TÉRMINO DE VIGENCIA DEL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS SOLICITADO POR EL TITULAR DEL PROYECTO.

El término de vigencia del permiso de emisiones atmosféricas solicitado por la SOCIEDAD MINERA DE SANTANDER S.A.S. para la ejecución del Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos Soto Norte comprende un periodo de aproximadamente 25 años, en el periodo comprendido entre el año 2018 y el 2043.

5.2.1.4. SEÑALAMIENTO DE LOS REQUISITOS, CONDICIONES Y OBLIGACIONES QUE DEBE SATISFACER EL SOLICITANTE DEL PERMISO.

La Sociedad Minera de Santander S.A.S. debe satisfacer los requerimientos de información adicional formulados por la CDMB, consistentes en la estimación de las emisiones al aire producto de la utilización de los explosivos, la composición física y/o fichas técnicas del AN – FO y el diseño, especificaciones técnicas y/o memorias de cálculo de los sistemas de control efectivos que mitiguen y/o reduzcan las cantidades de contaminantes atmosféricos a emitirse a través de los ductos de escape Padilla, El Cuatro, Emboque y la Bodega del Proyecto Soto Norte.



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

5.2.1.5. LA OBLIGACIÓN A CARGO DEL TITULAR DEL PERMISO DE CONTAR CON DETERMINADOS EQUIPOS, INFRAESTRUCTURA O INSTALACIONES O DE INTRODUCIR MODIFICACIONES A SUS PROCESOS, PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES EXIGIDAS.

El Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos Soto Norte de la Sociedad Minera de Santander S.A.S. debe contar con sistemas de control efectivos que mitiguen y/o reduzcan las cantidades de contaminantes atmosféricos a emitirse a través de los ductos de escape Padilla, El Cuatro, Emboque y la Bodega del Proyecto Soto Norte.

5.2.1.6. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD DE OTORGAR EL PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS.

Con sustento en lo argumentado en el presente concepto, la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga - CDMB determina que NO ES VIABLE otorgar el permiso de emisiones de emisiones atmosféricas solicitado de forma implícita para los ductos de escape Padilla, El Cuatro, Emboque y La Bodega del Proyecto de Explotación Subterránea de Minerales Auroargentíferos Soto Norte que se pretende desarrollar en la Zona de Alinderación No. 1 del Contrato de Concesión para la Exploración y Explotación de un Yacimiento de Metales Preciosos No. 0095 – 68, en jurisdicción de los Municipios de Suratá y California del Departamento de Santander.

5.3. COMPONENTE BIÓTICO – RECURSO FLORA

5.3.1. COMPONENTE FORESTAL

En relación al componente forestal para EL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA DE MINERALES AUROARGENTIFEROS "SOTO NORTE" y según el Estudio de Impacto Ambiental se define:

El Orobioma que presenta una mayor cantidad de individuos a intervenir es el Andino Altoandino, con 18.215 árboles, mientras que en el orobioma Subandino se pretenden intervenir 906 especímenes. La obra en el orobioma andino altoandino que necesita mayor aprovechamiento es la denominada "Depósito de relaves secos - DRS Caneyes" con 11.373 individuos, mientras que en el orobioma subandino altoandino, la construcción de "Vías" proyecta la intervención de 487 individuos. Por lo tanto, se infiere que el potencial de bienes y servicios ecosistémicos requerido para el desarrollo del proyecto es muy alto, ya que los biomas referidos dentro del estudio hacen parte esencial del desarrollo ambiental de la región. Este tipo de formaciones boscosas características de dichos biomas tienen como función servir como agente estabilizador de los suelos (por su capacidad de controlar la erosión), capturar y fijar de CO₂, almacenar y regular los sistemas hidrológicos, conectar ecosistemas y ser nicho ecológico para la fauna, adicionalmente, intervenir de manera activa en la transferencia de flujos energéticos entre los pisos altitudinales y en términos

generales estos tipos de ecosistemas son la base ecológica del hábitat de un sin número de especies de fauna y flora en todos sus niveles.

Por otra parte, se observa que no se realizó la evaluación de los componentes flora, fauna, pedofauna, entomofauna, y tampoco se llevó a cabo un análisis del microclima o de la función estabilizadora de las coberturas boscosas sobre áreas inestables para la línea del trazado de los túneles, obviando factores como el abatimiento del nivel freático de las aguas subterráneas que recorren el área donde se pretende realizar dicha construcción y por lo tanto la posible afectación a las coberturas vegetales presentes sobre dicho trazado.

Por las consideraciones anteriormente descritas no es viable ambientalmente conceder el permiso de Aprovechamiento Forestal, en virtud a que ninguna medida de mitigación o compensación podría resarcir el daño causado a este tipo de ecosistemas, ya que los procesos de restauración tomarían gran cantidad de años.

Según la caracterización florística entregada para el orobioma altoandino, se observa la presencia de la especie *Quercus humboldtii*- Roble, especie de gran importancia ecológica y vedada según la Resolución CDMB 0196 del 23 de marzo de 2017 y Resolución del Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible (Resolución 1912 del 15 de septiembre del 2017). El *Quercus humboldtii* es considerada con una especie con gran cantidad de bondades ecológicas ya que la asociación de masas boscosas de dicha especie propicia la formación de ecosistemas de importancia hidrológica, pues no solo actúa como unidad funcional, sino que interactúa de forma dinámica con otros ecosistemas, en especial con los ecosistemas de páramo. También son importantes para la regulación de la oferta hídrica, protección de suelos, prevención de desastres naturales y refugio de especies que se encuentran en estado de amenaza o endémicas.

De igual forma las condiciones de humedad y sombra generadas por las densas copas de estos bosques permiten la presencia de un gran número de especies de briófitos, líquenes, bromelias, orquídeas y helechos. Al interior de los robledales existe una rica biodiversidad de flora, entre las cuales sobresalen familias como Melastomataceae, Rubiaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Orchidaceae; además, esta gran diversidad de plantas que se encuentran en los bosques de roble mantiene una abundante oferta alimenticia de frutos y semillas para aves y mamíferos; adicional a ofrecer protección de suelos y prevención de desastres naturales, regulación del clima, escenario paisajístico para la recreación e investigación, entre otros.

Cabe resaltar también, que la propagación del roble (*Quercus humboldtii*) se hace solo por semilla, y esta presenta grandes dificultades para desarrollarse en vivero, solo se presenta un buen desarrollo por propagación vegetal in situ o por medio de procesos de regeneración natural, lo que hace de esta especie que sea vulnerable, sensible y se reporte en riesgo de extinción.



Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga – CDMB

Subdirección de Evaluación y Control Ambiental - SEYCA

CONCEPTO TÉCNICO: Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

En tal sentido, y luego de valorar la importancia ecológica del bosque de robledal en el balance hídrico de las microcuencas en la zona de influencia identificadas en el proyecto se reitera la no viabilidad técnica de autorizar la intervención de los bosques de roble o robledales existentes en la zona donde se realizará el proyecto.

Con respecto a la plantación forestal de Coníferas con fines productora protectora que se encuentran establecidas en predios de propiedad del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, se observa que no se realizó inventario al 100% de la masa boscosa que se propone intervenir con el proyecto minero; esta situación no permite cuantificar de forma real cual será el volumen real a intervenir y las posibles afectaciones ambientales por este tipo de aprovechamiento.

El establecimiento de este tipo de plantaciones (coníferas) se da como una alternativa en el manejo de la desertificación de los suelos, ya que por sus raíces de tipo pivotantes ayudan a la formación de suelo por el rompimiento de suelos rocosos en donde para otras especies es imposible su desarrollo. Luego de ayudar a formar suelo las acículas que caen de sus ramas forman un colchón donde gracias a condiciones climáticas se genera un microclima, que sirve de hábitat ideal de organismos descomponedores que son los encargados de que estos suelos puedan ser más fértiles por el aumento de la materia orgánica en el suelo, igualmente en esta zona no se puede dejar de lado el impacto positivo que ha generado la plantación de coníferas sobre todo el área de influencia de los ecosistemas boscosos e hídricos que favorecen la producción de agua para el Embalse de Bucaramanga.

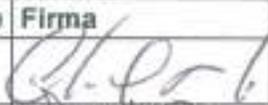
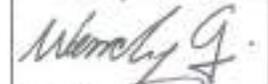
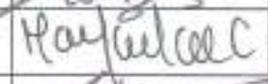
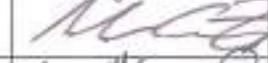
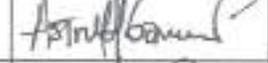
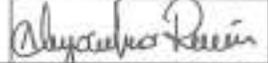
Por otra parte durante la visita realizada el día 4 abril de 2019, en compañía de la empresa y la ANLA, se observó que en dichas plantaciones (coníferas) se está llevando a cabo un proceso notorio de regeneración natural, lo anterior lo evidencia la presencia especies pioneras, helechos, musgos y antoceros. Dichas características no son nombradas ni analizadas dentro del documento, por lo tanto el impacto real que causaría el aprovechamiento de dichas áreas no fue cuantificado.

Adicionalmente, es necesario mencionar que dentro del documento allegado no se cuenta con los debidos permisos de los Propietarios de los predios donde se encuentran las plantaciones de coníferas objeto de intervención; como lo citan en el documento ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL -EIA – PROYECTO DE EXPLOTACIÓN SUBTERRANEA DE MINERALES AUROARGENTIFEROS "SOTO NORTE" capítulo 7.5 en el folio 445.

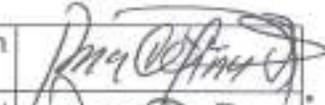
En resumen, desde el estudio de la solicitud de Aprovechamiento Forestal no se considera viable la intervención al recurso flora en el área de influencia de la Quebrada Caneyes puesto que la mayoría de estos árboles se encuentran sobre la franjas forestales protectoras de la Quebrada en mención, que reviste una gran importancia ecosistémica y estratégica de equilibrio en los procesos de recarga hídrica, evapotranspiración y

escorrentía, al igual que la importancia en la conservación de los suelos; y que por lo tanto no se recomienda realizar este tipo de intervenciones al bosque pues se verá afectado el caudal normal de estas fuentes hídricas que son las que alimentan a el Rio Surata, fuente de abastecimiento del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga.

Los elementos anteriores corresponden al Concepto Técnico sobre el Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales de la Sociedad Minera de Santander – MINESA S.A.S., solicitado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en el marco del trámite de Licenciamiento Ambiental del Proyecto "Soto Norte", fue elaborado por los siguientes profesionales:

N°	Nombre	Profesión	Componente	Firma
1	Carlos Mauricio Torres	Ing. Civil- Esp. Recurso Hídrico	Abiótico	
2	Claudia Hernández	Ing. Forestal	Biótico	
3	Wendy Gutiérrez Estupiñán	Ing. Ambiental - Esp Evaluación Ambiental de Proyectos	Biótico	
4	Jesús Evelio Sánchez	Ing. Civil- Esp Geotecnia	Abiótico	
5	María Fernanda Calvo Castellanos	Bióloga- Esp Gerencia Ambiente	Biótico	
6	Mauricio Galván Gómez	Ing. Químico - Esp Derecho Ambiental	Abiótico	
7	Astrid Helena Gómez Plata	Ing. Ambiental - Mg Gestión Ambiental.	Abiótico	
8	Alejandra Rincón Duarte	Geóloga – Est. Maestría Hidrogeología Minera	Abiótico	

El anterior concepto fue revisado por:

Ana Celina Castellanos Velandia	Coordinadora de Evaluación Ambiental	
Carlos Alberto Orejarena Jerez	Subdirector de Evaluación y Control Ambiental	