1. CAPÍTULO PRIMERO

OBJETIVO DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

El Comité de Convivencia Laboral tiene por objeto contribuir con mecanismos alternativos a los establecidos en los demás reglamentos de ***CONSORCIO PRUNI SEDES 04*** a la prevención y solución de las situaciones causadas por conductas de acoso laboral de los trabajadores al interior de nuestra organización. Dicho Comité procurará generar una conciencia colectiva convivente entre los trabajadores y la empresa, con el fin de promover el trabajo en condiciones dignas y justas, la armonía y el buen ambiente ocupacional para todos los trabajadores de la empresa, protegiendo la intimidad, la honra, la salud mental y la libertad de éstos.

2. CAPÍTULO SEGUNDO

DE LA CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

2.1 De los miembros del Comité de Convivencia Laboral

2.1.1 Designación

Este Comité estará integrado en forma paritaria por un (1) representante de los trabajadores y un (1) representante del empleador.

Los anteriores representantes serán designados de la siguiente forma:

2.1.1.1 Representantes de los trabajadores: Por votación abierta, mediante elección popular.

2.1.1.2 Representante del empleador: Será el Gerente General quien los delegue.

2.1.2 Del período

El período del Comité será de 2 años, contados a partir de la fecha de su instalación. Los representantes de los trabajadores pueden ser reelegidos por una sola vez de manera consecutiva.

2.1.3 Obligaciones especiales

Además del cabal cumplimiento de las normas contractuales, legales y reglamentarias los miembros del Comité deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

a) Asistir puntualmente a las reuniones programadas, o excusarse válidamente con por lo menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación, para poder convocar un suplente.

b) Mantener bajo estricta confidencialidad la información que conozcan en ejercicio de sus funciones.

c) Suscribir la cláusula de confidencialidad correspondiente.

d) Contribuir al logro de los consensos necesarios para las decisiones del Comité.

e) Asumir los compromisos de capacitación necesarios para el buen desempeño de sus funciones.

f) Llevar a cabo las tareas encomendadas por el Comité.

2.1.4 Inhabilidades

Siempre que un miembro del Comité considere que existe algún factor que impide su actuación con la autonomía e imparcialidad necesarias, deberá manifestarlo a los demás miembros del Comité, para que estos se pronuncien al respecto.

En caso de que la inhabilidad sea aceptada por el resto de los miembros del Comité, se designará un suplente.

Si la persona que presenta la queja o cualquiera de los miembros del Comité manifiesta (recusa), con razones válidas a juicio de los demás miembros del mismo, motivos que afecten la autonomía o la imparcialidad de alguno de sus miembros para decidir en un caso concreto de actuación del Comité, se procederá de la misma forma que en el punto anterior.

2.1.5 Causales de retiro

Son causales de retiro de los miembros del Comité de Convivencia Laboral, las siguientes:

1. La terminación del contrato de trabajo
2. Haber sido sujeto de la imposición de sanción disciplinaria por falta grave, como trabajador
3. Haber violado el deber de confidencialidad como miembro del Comité
4. Faltar a más de tres (3) reuniones consecutivas

5. Incumplir en forma reiterada las otras obligaciones que le corresponden como miembro del Comité
6. La renuncia presentada por el miembro del Comité

Parágrafo: La decisión de retiro en los casos 2, 3, 4 y 5 debe ser adoptada por el resto de miembros del Comité, e informada a quienes lo eligieron.

2.1.6 Reemplazos temporales y definitivos

Los representantes, tanto del empleador como de los trabajadores, deberán tener suplentes designados en la forma prevista en el numeral 2.1.1, los cuales, como suplentes numéricos, serán convocados por el resto de miembros del Comité en los eventos de ausencias temporales o definitivas de algunos de sus miembros principales.

Parágrafo: Son suplentes numéricos los convocados en el orden de votación en que hayan sido elegidos.

En caso de requerirse la convocatoria de nuevos miembros suplentes, estos se escogerán, en orden de votación, entre los demás candidatos inscritos para la elección de miembros del Comité.

3. CAPITULO TERCERO

FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

3.1 Instalación

Una vez elegidos los miembros del Comité, se procederá a la instalación formal del Comité, y de dicha instalación se dejará constancia en un acta.

De igual manera, en este acto se absolverán los siguientes puntos:

a) Nombramiento del coordinador del Comité
b) Firma de cláusulas de compromisos de confidencialidad y reserva
c) Definición de fechas de reuniones
d) Aprobación del reglamento de funcionamiento del Comité
e) Los demás temas que los miembros quieran tratar

Parágrafo: De la instalación del Comité debe informarse a todos los trabajadores.

3.2 Funciones del coordinador

a) Recibir, mediante el mecanismo establecido, las sugerencias, propuestas o comunicaciones en general, que presente los trabajadores, sobre los temas propios de competencia del Comité.
b) Convocar las sesiones del Comité y presentar los asuntos sometidos a su consideración.
c) Responsabilizarse por el archivo de documentos y actas del Comité.
d) Citar a las personas que el Comité determine para efectos del cumplimiento de sus funciones.
e) Coordinar la elaboración de las actas correspondientes a las sesiones del Comité, preservando la debida confidencialidad.
f) Moderar las sesiones del Comité, dando desarrollo ordenado a los temas, según agenda.
g) Las demás que la ley, normas reglamentarias o autoridades competentes le asignen.

Parágrafo: En caso de ausencia temporal o definitiva del coordinador, el Comité proveerá su reemplazo.

3.3 Capacitación para los miembros del Comité

El Comité fijará fecha para realizar una capacitación conjunta de todos sus miembros en los aspectos más relevantes de la Ley 1010 de 2006 y toda la Legislación con referencia al tema.

Cada vez que al Comité se integre un nuevo miembro, éste deberá recibir dicha capacitación, para asegurar su idóneo desempeño dentro del órgano.

3.4 Apoyo interdisciplinario

Para efectos del cumplimiento de sus funciones, el Comité podrá solicitar apoyo a especialistas en diferentes disciplinas, tales como psicología y derecho, entre otros, garantizando en todo caso la confidencialidad de los temas allí tratados mediante la suscripción de las cláusulas contractuales correspondientes.

4. CAPÍTULO CUARTO

METODOLOGÍA DE LAS SESIONES DEL COMITÉ

4.1. Clasificación de las reuniones

Reuniones ordinarias:

Según fechas definidas acorde a la Resolución 652 y Resolución 1356 de 2012.

Reuniones extraordinarias:

Cuando los miembros del Comité consideren que deben reunirse en fechas adicionales a las ordinarias, estas constituirán sesiones de este tipo. Podrán ser convocadas por el Coordinador del Comité o por los miembros del mismo.

4.2 De la validez de las Reuniones

El Comité sólo podrá sesionar si existe quórum o la mitad más uno.

4.3 De las actas

De cada reunión se elevará un acta en la cual se señalará la naturaleza de la reunión, la fecha y lugar de reunión y los asuntos tratados. Toda acta deberá ser firmada por los miembros del Comité que asistieron a la reunión correspondiente.

Para la conservación de las actas se implementará un archivo confidencial especial que será de libre consulta para los miembros del Comité. Este archivo se encontrará bajo la custodia de la Gerencia General de Recursos Humanos de la empresa.

4. 4 Decisiones del Comité

El Comité adoptará en principio decisiones por la vía del consenso; sin embargo, en caso de no llegarse a él, las decisiones se tomarán a través del sistema de mayoría simple. En caso de existir empate, se llamará a un miembro suplente del Comité, de conformidad con el orden de votación, para que con su voto se dirima el empate.

Parágrafo: Para estos efectos, el consenso es un acuerdo producido por el consentimiento

todos los miembros.

5. CAPÍTULO QUINTO

DE LAS FUNCIONES DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL

5.1 Funciones preventivas

A nivel preventivo, el Comité tendrá las siguientes funciones:

5.1.1 A nivel de capacitación, el Comité podrá realizar las siguientes actividades:

Campañas de divulgación preventivas del acoso laboral
Conversatorios
Capacitaciones sobre la normatividad y la legislación pertinentes

5.1.2 *A nivel de espacios de capacitación,* el Comité podrá organizar círculos de participación o grupos de similar naturaleza, cuyos objetivos sean:

Brindar espacios para la evaluación periódica del clima laboral
Promover la construcción conjunta de valores y hábitos que promuevan el buen trato laboral

5.1.3 *A nivel de canales de comunicación,* la empresa definirá canales de comunicación claros con el fin de:

Permitir a los trabajadores expresar ideas, sugerencias o preocupaciones sobre la vida laboral
Promover la coherencia operativa y la armonía funcional, que faciliten y fomenten el buen trato laboral al interior de la organización.

5.1.4 A nivel de evaluación del clima laboral, el Comité podrá proponer o hacer recomendaciones al respecto.

5.2 Funciones correctivas: Trámite de las quejas por etapas

Primera etapa: Recepción de la queja

El Comité recibirá las quejas interpuestas por los empleados de la empresa, a través de cualquiera de los siguientes mecanismos, los cuales propenden por garantizar la confidencialidad en el proceso:

a) A través carta notificada a la Responsable de Recursos Humanos o diligenciamiento del Formato Anexo No. 1 Formato para interponer quejas por acoso laboral.
b) Por la solicitud expresa dirigida a alguno de los miembros del Comité de requerir la intervención del mismo en algún asunto particular.
c) Por cualquier otro mecanismo que sea desarrollado por parte de los miembros del Comité, en ejercicio de su función de solución de situaciones constitutivas de acoso laboral.

Segunda etapa: Calificación previa

El Comité deberá verificar la información de la queja, revisando si las conductas encajan en lo previsto en los artículos 2 ó 7 de la ley 1010 de 2006.

Para dar cumplimiento a la función anteriormente dispuesta, el Comité podrá apoyarse en el concepto del asesor jurídico de la empresa, que en este caso actuará en calidad de perito.

Si la conclusión del Comité es que el asunto no corresponde a la legislación sobre acoso laboral, así se lo hará saber al interesado mediante escrito confidencial.

Si por el contrario, la conclusión es que el asunto encaja dentro de la temática del acoso laboral, el Comité deberá pasar a la siguiente etapa del trámite, que es la correspondiente a la verificación de los hechos.

Tercera etapa: Aspectos probatorios

Los miembros del Comité deben realizar actividades tendientes a verificar, con las pruebas del caso, las circunstancias en que los hechos han ocurrido.

Las sesiones probatorias deberán adelantarse haciendo saber, tanto al trabajador que presenta la queja, como al presunto acosador, que este es un escenario en el que en primera instancia se pretenden construir soluciones negociadas para lograr un buen ambiente laboral en la empresa ***Consorcio Pruni Sedes 04.***

Cuarta etapa: Decisiones

Los miembros del Comité deberán construir la fórmula conciliatoria o la decisión que juzguen adecuada para superar las situaciones que fueron sometidas a su consideración, y comunicarla por escrito a las partes; así como a la Responsable de Recursos Humanos, cuando fuere el caso.

El Comité tendrá un término máximo de dos meses para responder a una queja por acoso laboral, contados a partir de la fecha en que la misma fue presentada.

6. CAPÍTULO SEXTO

RELACIÓN DEL COMITÉ CON LAS AUTORIDADES

6.1 Relación con las autoridades administrativas

Recibir y atender, a través del Presidente del Comité, los requerimientos que le formulen las autoridades administrativas:

Acreditando el trámite adelantado con respecto a las quejas

Comprometiéndose a iniciar el trámite, si no ha recibida la queja previamente

Acreditando las actividades orientadas para prevenir el acoso laboral

Acreditando la realización de terapias o estrategias grupales o institucionales para el mejoramiento del clima laboral

6.2 Relación con las autoridades judiciales

Acreditar ante el juez que esté adelantando el trámite sancionatorio, promovido por un extrabajador (renuncia por acoso laboral) o por un trabajador (demanda por acoso laboral):

Los procedimientos preventivos llevados a cabo en el caso específico
Los procedimientos correctivos llevados a cabo en el caso específico
La ausencia de conocimiento del caso, si a ello hubiere lugar

7. CAPÍTULO SÉPTIMO

VIGENCIA Y MODIFICACIONES

7.1 El presente Reglamento rige a partir de su publicación y podrá modificarse con la intervención de los miembros del Comité mediante decisión adoptada a través de una reunión especial.

MARILUZ CABARCAS
Presidente del Comité
Consorcio Pruni Sedes 04

334
2073

ANEXO 01

FORMATO PARA INTERPONER QUEJAS POR ACOSO LABORAL O PRESENTAR SUGERENCIAS ANTE EL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL DE CONSORCIO PRUNI SEDES 04

NOMBRE: (NO SE ACEPTAN ANÓNIMOS)	DOCUMENTO DE IDENTIDAD: (C.C /C.E)
CORREO ELECTRÓNICO:	FECHA DILIGENCIAMIENTO:
CELULAR:	DD: ____ MM: _____ AA:_____
AREA:	CARGO:

QUEJAS

Si usted quiere presentar una queja, diligencie los siguientes espacios. Si va a presentar una sugerencia diligencie sólo el espacio diseñado para ese propósito

RELACIÓN DE LOS HECHOS CONSTITUTIVOS DE LA QUEJA:

Deben incluirse todos los elementos en los que se identifiquen las circunstancias de sujeto (quién o quiénes), tiempo (cuándo), modo (cómo) y lugar (dónde).

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

(De ser necesario el Comité podrá solicitarle posteriormente la ampliación de la información ofrecida)

¿CUENTA USTED CON ALGUNA PRUEBA? (Cuál(es)?) _____

SUGERENCIAS

ORIENTADAS A LA ACTIVIDAD DE PREVENCIÓN DE LAS SITUACIONES DE ACOSO LABORAL (Capacitación, divulgación):

_____
_____

ORIENTADAS A LA ACTIVIDAD DE CORRECIÓN DE SITUACIONES DE ACOSO LABORAL (Manera de hacer conocer las quejas, proceso de investigación del Comité o circunstancias similares)

_____
_____

335
2014

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

DOCUMENTOS COPASST

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

336
2075

CONSORCIO
PRUNI SEDES 04

PRISMA

UNIVERSAL SEC S.A.S.

ACTA DE APERTURA ELECCIÓN DE LOS CANDIDATOS AL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EMPRESA Consorcio Pruni Sedes 04

PERIODO Noviembre 2019 - Noviembre 2021

Siendo las 10 am del día 19 de NOV, se dio apertura al proceso de votación para la elección de los candidatos al COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO para el período que va de Noviembre de 2019 a Noviembre de 2021.

En calidad de jurados de votación se encargó a los señores:
William Fonseca
Tania Romero

REGISTRO DE VOTANTES
COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

No.	NOMBRE	No. CÉDULA O REGISTRO	FIRMA DEL TRABAJADOR
1	Daniel Gomez	1'018.480.080	Daniel Gomez
2	Javier Guzmán	1'024.266.805	
3	Maycoll Salcedo	1'024.527.597	
4	Brayan OSORIO	1'026.301.209	
5	Juan Leal	1'032.470.073	Juan Jose Leal V
6	Leidy Jhon	1'110.570.029	
7	Tania Romero	37'510.531	
8	Mariluz Cabarcas	45'530.754	
9	Zoraya Ruiz	52.084.542	
10	Sandra Parra	52.261.860	
11	Ingrid Bolaño	55.131.681	Alejandra
12	William Fonseca	74.381.366	
13	Fredi Gomez	79.416.146	
14	Jose Ortiz	79.622.037	
15	Dano Franco	86.060.271	

337
2016

No.	NOMBRE	No. CÉDULA O REGISTRO	FIRMA DEL TRABAJADOR
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			

Nombre y Firma del Coordinador de la mesa de votación

338
2077

CONSORCIO
PRUNI SEDES 04

PRISMA

UNIVERSAL SEC S.A.S.

ACTA DE CIERRE DE LAS VOTACIONES PARA ELECCIÓN DE LOS CANDIDATOS AL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EMPRESA Consorcio Pruni Sedes 04

PERIODO 19 Noviembre 2019

Siendo las 05 PM del día 19 de Noviembre de 2019, se dio por finalizado el proceso de votación para elección de los candidatos al COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO para el período que va de NOV. de 2019 a NOV de 2021.

Como jurados de mesa estuvieron los señores (as):
William Fonseca
Tania Romero

RESULTADOS OBTENIDOS DEL CONTEO DE VOTOS:

PERSONA	NÚMERO DE VOTOS
PLANCHA 1 O PERSONA Daniel Gomez	7
PLANCHA 2 OPERSONA Javier Guzman	5
PALNCHA 3 O PERSONA Jose Ortiz	3
PALNCHA 4 O PERSONA	
VOTOS EN BLANCO:	
VOTOS ANULADOS:	
TOTAL VOTOS:	

339
2018

Resultaron elegidos en ésta votación las siguientes personas:

NOMBRE	OFICIO	SECCIÓN	CATEGORÍA	
			PRINCIPAL	SUPLENTE
Daniel Gomez	Apoyo Técnico	Técnica	X	
Javier Guzman	Apoyo Técnico	Técnica		X

Nombre y Firma del Coordinador de la mesa de votación

10
2019

CONSORCIO
PRUNI SEDES 04

PRISMA

UNIVERSAL SEC S.A.S.

ACTA DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO O VIGIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

EMPRESA Consorcio Pruni Sedes 04

PERIODO Nov 2019 - Nov 2021

El día 19 Nov se eligió el Comité Paritario o vigía de seguridad y salud en el trabajo dando así cumplimiento a las exigencias de la Resolución 2013 de 1986, al Decreto 1295 de 1994, a la Ley 776 de 2002.

La modalidad utilizada para su elección fue votación libre

Resultaron elegidos: Por los empleados:

Daniel Gomez	Principal
Javier Guzman	Suplente
Por el empleador:	
Zoraya Ruiz	Principal
Sandra Parra	Suplente

El número de votos obtenidos fue 15

El representante legal de la empresa designa a Zoraya Ruiz
Como presidente del comité y por votación del comité se nombra a Daniel Gomez
Como secretario(a) del mismo.

2080

DOCUMENTACIÓN DE PERSONAL CON DISCAPACIDAD CONTRATISTA E INTERVENTORIA

35

2081

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

Bogotá D.C 30 de noviembre del 2019

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Referencia: **CONTRATO 4233000-731-2019**

REALIZAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LAS DIFERENTES OBRAS DE INTERVENCIONES ESPECIALIZADAS PARA LAS DIFERENTES SEDES DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

En mi calidad de representante legal del Consorcio Pruni Sedes 04, el cual ejecuta el contrato de la referencia, manifiesto que GERMAN CAMILO RODRIGUEZ ALVAREZ identificado con la cedula de ciudadanía No. 1.010.204.184, hace parte de la nómina del GRUPO CONSTRUCTOR PRISMA SAS, empresa consorciada.

GERMAN CAMILO RODRIGUEZ ALVAREZ, presenta condición de discapacidad y fue certificado por el ministerio de trabajo, según documento adjunto. Se hace entrega igualmente, de la planilla de pago de aportes parafiscales en la que consta el pago de la seguridad social del trabajador.

Cordialmente.

ING SAMUEL CARRILLO

Representante Legal

CONSORCIO PRUNI SEDES 04.

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

El empleo es de todos · Mintrabajo	PROCESO INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL FORMATO CONSTATACIÓN DE VINCULACIÓN DE TRABAJADORES EN SITUACION DE DISCAPACIDAD	Código: IVC-PD-05-AN-01 F-02 Versión: 3.0 Fecha: Marzo 14 de 2019 Página 1 de 1

316
2082

EL SUSCRITO COORDINADOR DEL GRUPO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO Y TRAMITES DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL DE BOGOTÁ

A QUIEN INTERESE

HACE CONSTAR:

Que, realizado el examen de la documentación acreditada por el peticionario, en relación con la solicitud de expedición del certificado de vinculación de trabajadores con discapacidad, se evidencia lo siguiente:

RADICADO:		36383
FECHA RADICADO:		18/10/2019
NOMBRE – RAZON SOCIAL:		GRUPO CONSTRUCTOR PRISMA SAS
IDENTIFICACIÓN:		830110735-8

A. NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES:	4
B. NUMERO DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD: *(Numeral 2 del Artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015), Decreto 0392/2018 Artículo 2.2.1.2.4.2.6.*	1
C. NUMERO DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD CON MÁS DE UN AÑO DE VINCULACIÓN A LA EMPRESA: *(Literal a Articulo 24 Ley 361 de 1997)*	1
D. PORCENTAJE DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD CON MÁS DE UN AÑO DE VINCULACIÓN A LA EMPRESA: *(C / A) x 100 - Escribir el porcentaje con un decimal.*	25,00%

ADVERTENCIA: Recuerde que, en caso de ser beneficiado con puntajes adicionales y/o preferencia en algún proceso de licitación pública, concurso de méritos, adjudicación y celebración de contratos, el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje adicional de la oferta verificado por esta Dirección Territorial, deberá mantenerse como mínimo por un lapso igual al de la ejecución del contrato. Corresponderá a la entidad o empresa contratante verificar lo antes señalado, articulo 2.2.1.2.4.2.7 del Decreto 1082 de 2015, el Ministerio del Trabajo ejercerá la Inspección, Vigilancia y Control.CD0252

OBSERVACIONES: .....

La vigencia de la presente constancia es de Seis (6) Meses contados a partir de la fecha de expedición y para su validez se debe dar estricto cumplimiento al artículo 2.2.1.2.4.2.7 del Decreto 1082 de 2015

Dado en, Bogotá D.C. el martes, 29 de octubre de 2019

IVAN MANUEL ARANGO PÀEZ

Verificó y Elaboró: IVANEGAS.

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830110735-8	[redacted]	CALLE 98 N 70-91 OFI 812	7441529	asistente@prismaunivesal.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	B – menos de 200 c			BOGOTÁ D. C.	BOGOTÁ, D.C.	SI

DATOS DE LA PLANILLA						
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD	
					EMPLEADOS	UPC
					4	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR	
2019-11	2019-10	E	25/11/2019	38301014	$1.853.700	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS002	Salud Total EPS	800130907-4	36.000	0		0		0	13	400	0	36.400	1
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	220.000	0		0		0	13	2.100	0	222.100	2
EPS008	Compensar EPS	860066942-7	48.000	0		0		0	13	500	0	48.500	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
230301	Porvenir	800224808-8	144.000	0	0	0	0	13	1.400	0	145.400	1
25-14	Colpensiones	900336004-7	1.072.000	0	0	20.000	20.000	13	10.200	400	1.122.600	3

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	31.900				31.900	13	400	32.300			319	32.300	4

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF21	Cafam	860013570-3	244.000	13	2.400	246.400	4

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	0	0	0	0
ICBF				
0	0	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	3	304.000	307.000
Pensión	2	1.256.000	1.266.000
Riesgos Laborales	1	31.900	32.300
CCF	1	244.000	246.400
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	7	1.835.900	1.853.700

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

2023

317

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
NI	830110735-8	GRUPO CONSTRUCTOR PRISMA SAS	CALLE 98 N 70-91 OFI 812	7441529	asistente@prismaunivesal.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL	CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO	
ÚNICA	B – menos de 200 c			BOGOTÁ D. C.	BOGOTA, D.C.	SI

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	CANTIDAD
					EMPLEADOS: 4 / UPC: 0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIONES				TOTAL A PAGAR
2019-11	2019-10	E	25/11/2019	38301014	$1.853.700

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE								INFORMACIÓN NOVEDADES													PENSIÓN							SALUD			RIESGOS LABORALES				CCF			PARAFISCALES				
No.	Tipo	No. de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Extranjero	IRP	IRET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporta ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC	[redacted]	RODRIGUEZ ALVAREZ GERMAN CAMILO		0			S																	230301	900.000	144.000	0	0	0	0	EPS002	900.000	36.000	14-23	900.000	1	4.700	CCF21	900.000	36.000	0	0	0	0	0
2	CC	1013614046	ESCOBAR PINZON NATALIA ESPERANZA	1	0			S												X					25-14	1.500.000	240.000	0	0	0	0	EPS005	1.500.000	60.000	14-23	1.500.000	1	0	CCF21	1.500.000	0	0	0	0	0	0
3	CC	1014244109	ORTIZ LANDINEZ ANDREA CATALINA	1	0			S																	25-14	1.200.000	192.000	0	0	0	0	EPS008	1.200.000	48.000	14-23	1.200.000	1	8.300	CCF21	1.200.000	48.000	0	0	0	0	0
4	CC	79321873	CASTAÑO BARRETO OSCAR	1	0			S																	25-14	4.000.000	640.000	0	0	20.000	20.000	EPS005	4.000.000	160.000	14-23	4.000.000	1	32.900	CCF21	4.000.000	160.000	0	0	0	0	0

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

2085

El empleo es de todos	PROCESO INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL	Código: IVC-PD-05-AH-01 F-02
		Versión: 3,0
	FORMATO CONSTATACIÓN DE VINCULACIÓN DE TRABAJADORES EN SITUACION DE DISCAPACIDAD	Fecha: Marzo 14 de 2019
		Página 1 de 1

EL SUSCRITO DIRECTOR (E) DE LA DIRECCIÓN TERRITORIAL DE BOGOTÁ

A QUIEN INTERESE

HACE CONSTAR:

Que, realizado el examen de la documentación acreditada por el peticionario, en relación con la solicitud de expedición del certificado de vinculación de trabajadores con discapacidad, se evidencia lo siguiente:

RADICADO:		30806
FECHA RADICADO:		9/9/2019
NOMBRE – RAZON SOCIAL:		ARQUITECTURA URBANA LTDA
IDENTIFICACIÓN:		830098495-4

A. NUMERO TOTAL DE TRABAJADORES:	8
B. NUMERO DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD: *(Numeral 2 del Artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015), Decreto 0392/2018 Artículo 2.2.1.2.4.2.6.*	1
C. NUMERO DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD CON MÁS DE UN AÑO DE VINCULACIÓN A LA EMPRESA: *(Literal a Artículo 24 Ley 361 de 1997)*	1
D. PORCENTAJE DE TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD CON MAS DE UN AÑO DE VINCULACIÓN A LA EMPRESA: *C / A x 100 - Escribir el porcentaje con un decimal.*	12,50%

ADVERTENCIA: Recuerde que, en caso de ser beneficiado con puntajes adicionales y/o preferencia en algún proceso de licitación pública, concurso de méritos, adjudicación y celebración de contratos, el número de trabajadores con discapacidad que dio lugar a la obtención del puntaje adicional de la oferta verificado por esta Dirección Territorial, deberá mantenerse como mínimo por un lapso igual al de la ejecución del contrato. Corresponderá a la entidad o empresa contratante verificar lo antes señalado, artículo 2.2.1.2.4.2.7 del Decreto 1082 de 2015, el Ministerio del Trabajo ejercerá la Inspección, Vigilancia y Control.CD0024

OBSERVACIONES: .....

La vigencia de la presente constancia es de Seis (6) Meses contados a partir de la fecha de expedición y para su validez se debe dar estricto cumplimiento al artículo 2.2.1.2.4.2.7 del Decreto 1082 de 2015

Dado en, Bogotá D.C. el miércoles, 18 de septiembre de 2019

ALFONSO RIAÑO BARON

Verificó y Elaboró: IVANEGAS.

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Banco Caja Social

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:	NIT	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	830098495
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			ARQUITECTURA URBANA LTDA
CIUDAD/MUNICIPIO:	BOGOTA DISTRITO CAPITAL	DEPARTAMENTO:	BOGOTA - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:	CALLE 38 NO. 8-12 OFC. 301	TELÉFONO:	7035370
TIPO APORTANTE:	01-EMPLEADOR	CLASE APORTANTE:	B-MENOS DE 200 COTIZANTES
TIPO EMPRESA:	PRIVADA	ACTIVIDAD ECONOMICA:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:	ÚNICO		
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):			SI

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	77373215 32	TIPO DE PLANILLA:	E-EMPLEADOS				
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES octubre	AÑO 2019	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES noviembre	AÑO 2019		
DIAS DE MORA:	0						
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2019/11/28	NÚMERO AUTORIZACIÓN	525842237				

TOTAL APORTES A PENSIÓN

ADMINISTRADORA CÓDIGO	ADMINISTRADORA NOMBRE	No. COTIZANTES	COTIZACIÓN	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS COTIZANTE	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	MORA COTIZACIÓN	MORA FSP	TOTALES APORTES	TOTALES MORA	TOTALES VALOR PAGADO
31001	31001-COLFONDOS	2	$ 736.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 736.000	$ 0	$ 736.000
25-14	25-14 COLPENSIONES	3	$ 1.312.000	$ 0	$ 0	$ 25.000	$ 25.000	$ 0	$ 0	$ 1.362.000	$ 0	$ 1.362.000
30301	30301-PORVENIR	4	$ 1.600.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.600.000	$ 0	$ 1.600.000
SUBTOTALES:										$ 3.698.000	$ 0	$ 3.698.000

TOTAL APORTES A SALUD

ADMINISTRADORA CÓDIGO	ADMINISTRADORA NOMBRE	No. COTIZANTES	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD NÚMERO AUTORIZACIÓN	INCAPACIDAD POR ENFERMEDAD VALOR	LICENCIA MATERNIDAD NÚMERO AUTORIZACIÓN	LICENCIA MATERNIDAD VALOR	SALDO A FAVOR PLANILLA	SALDO A FAVOR VALOR	LIQUIDACIÓN COTIZACIÓN	LIQUIDACIÓN UPC	MORA COTIZACIÓN	MORA UPC	TOTALES APORTES	TOTALES MORA	TOTALES DESCUENTO	TOTALES VALOR PAGADO
EPS002	EPS002-SALUD TOTAL	2		$ 0		$ 0		$ 0	$ 164.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 164.000	$ 0	$ 0	$ 164.000
EPS008	EPS008-COMPENSAR	2		$ 0		$ 0		$ 0	$ 320.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 320.000	$ 0	$ 0	$ 320.000
EPS017	EPS017-FAMISANAR	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 80.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 80.000	$ 0	$ 0	$ 80.000
EPS005	EPS005-SANITAS S.A.	2		$ 0		$ 0		$ 0	$ 176.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 176.000	$ 0	$ 0	$ 176.000
EPS010	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 100.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 100.000	$ 0	$ 0	$ 100.000
EPS044	EPS044-MEDIMÁS	1		$ 0		$ 0		$ 0	$ 72.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 72.000	$ 0	$ 0	$ 72.000
SUBTOTALES:													$ 912.000	$ 0	$ 0	$ 912.000

TOTAL APORTES A RIESGOS PROFESIONALES

ADMINISTRADORA CÓDIGO	ADMINISTRADORA NOMBRE	No. COTIZANTES	INCAPACIDAD IRP NÚMERO AUTORIZACIÓN	INCAPACIDAD IRP VALOR	INCAPACIDAD IRP PAGO A OTROS RIESGOS	SALDO A FAVOR PLANILLA	SALDO A FAVOR VALOR	LIQUIDACIÓN COTIZACIÓN	TOTALES APORTES	TOTALES MORA	TOTALES DESCUENTO	TOTALES VALOR PAGADO
14-23	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	9		$ 0	$ 0		$ 0	$ 1.406.800	$ 1.406.800	$ 0	$ 0	$ 1.406.800
SUBTOTALES:									$ 1.406.800	$ 0	$ 0	$ 1.406.800

TOTAL APORTES A CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR

ADMINISTRADORA CÓDIGO	ADMINISTRADORA NOMBRE	No. COTIZANTES	TOTALES APORTES	TOTALES MORA	TOTALES VALOR PAGADO
CCF24	CCF24-COMPENSAR	9	$ 912.000	$ 0	$ 912.000
SUBTOTALES:			$ 912.000	$ 0	$ 912.000

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	SAL INTEGRAL	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	NOVEDADES	SEGURIDAD SOCIAL																				PARAFISCALES				
										PENSIÓN								SALUD						ARP					CCF	SENA	ICBF	ESAP	MINEDU
										ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	COTIZACIÓN	Vr UPC	TOTAL APORTE	ADMIN	DÍAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DÍAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
1	CC 1026572178	MORALES VILLASOUEZ DIANA CATHERINE	DEPEND		$ 2.000.000			SI		230301-PORVENIR	30	$ 2.000.000	$ 320.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 320.000	EPS017-FAMISANAR	30	$ 2.000.000	$ 80.000	$ 0	$ 80.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 2.000.000		$ 139.200	30	$ 2.000.000	$CCF24-COMPENSAR	$ 80.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
2	CC 1039451346	LOPERA ARANGO JESSICA	DEPEND		$ 2.500.000			SI		230301-PORVENIR	30	$ 2.500.000	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 400.000	CIA SURAMERICANA DE SERVICIOS DE SALUD	30	$ 2.500.000	$ 100.000	$ 0	$ 100.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 2.500.000		$ 174.000	30	$ 2.500.000	$CCF24-COMPENSAR	$ 100.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
3	CC 1057463178	VARGAS TENJO JOSE ARELINO	DEPEND		$ 1.800.000			SI		31001-COLFONDOS	30	$ 1.800.000	$ 288.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 288.000	EPS044-MEDIMÁS	30	$ 1.800.000	$ 72.000	$ 0	$ 72.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.800.000		$ 125.300	30	$ 1.800.000	$CCF24-COMPENSAR	$ 72.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
4	CC 18939069	DAZA BERRIO HERNANDO	DEPEND		$ 5.000.000			SI		25-14 COLPENSIONES	30	$ 5.000.000	$ 800.000	$ 25.000	$ 25.000	$ 0	$ 0	Normal	$ 850.000	EPS008-COMPENSAR	30	$ 5.000.000	$ 200.000	$ 0	$ 200.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 5.000.000		$ 348.000	30	$ 5.000.000	$CCF24-COMPENSAR	$ 200.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
5	CC 1379020	SILVA MARTINEZ NANCY FABIOLA	DEPEND		$ 2.800.000			SI		31001-COLFONDOS	30	$ 2.800.000	$ 448.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 448.000	EPS005-SANITAS S.A.	30	$ 2.800.000	$ 112.000	$ 0	$ 112.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 2.800.000		$ 14.700	30	$ 2.800.000	$CCF24-COMPENSAR	$ 112.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
6	CC 7182768	SUARE MEDINA FERNANDO	DEPEND		$ 2.000.000			SI	07	25-14 COLPENSIONES	24	$ 1.600.000	$ 256.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 256.000	EPS005-SANITAS S.A.	24	$ 1.600.000	$ 64.000	$ 0	$ 64.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	24	$ 1.600.000		$ 111.400	24	$ 1.600.000	$CCF24-COMPENSAR	$ 64.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

2986

PLANILLA INTEGRADA AUTOLIQUIDACIÓN APORTES
SOPORTE DE PAGO GENERAL

Banco Caja Social

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

TIPO IDENTIFICACIÓN:		NIT NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	830098495
NOMBRE Ó RAZÓN SOCIAL:			ARQUITECTURA URBANA LTDA
CIUDAD/MUNICIPIO:			BOGOTA - DISTRITO CAPITAL
DIRECCIÓN:		BOGOTA DISTRITO CAPITAL DEPARTAMENTO:	7035370
TIPO APORTANTE:		CALLE 38 NO. 8-12 OFC. 301 TELÉFONO:	B-MENOS DE 200 COTIZANTES
TIPO EMPRESA:		01-EMPLEADOR CLASE APORTANTE:	Actividades reguladoras y facilitadoras de la act
FORMA DE PRESENTACIÓN:		PRIVADA ACTIVIDAD ECONOMICA:	SI
APORTANTE EXONERADO PAGO APORTES SALUD, SENA E ICBF (REFORMA TRIBUTARIA):		ÚNICO	

DATOS GENERALES DE LA PLANILLA

NÚMERO PLANILLA:	7737321532	TIPO DE PLANILLA:	E-EMPLEADOS						
PERIODO COTIZACIÓN OTROS	MES	octubre	AÑO	2019	PERIODO COTIZACIÓN SALUD:	MES	noviembre	AÑO	2019
DÍAS DE MORA:	0								
FECHA PAGO (aaaa/mm/dd):	2019/11/26	NÚMERO AUTORIZACIÓN:	525842237						

LIQUIDACIÓN DETALLADA APORTES

DATOS DEL COTIZANTE								NOVEDADES																SEGURIDAD SOCIAL																		PARAFISCALES					
																								PENSIÓN									SALUD							ARP				CCF		SENA		ICBF		ESAP		MINEDU	
Nº	IDENTIFICACIÓN	NOMBRES	TIPO COTIZANTE	SUBTIPO COTIZANTE	SALARIO BÁSICO	SAL INTEGRAL	COLOMBIANO EXTRANJERO	REFORMA TRIBUTARIA	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	COR	VSP	VST	SLN	COM	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	FSP SUBSISTENCIA	FSP SOLIDARIDAD	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADOR	APORTES VOLUNTARIOS EMPLEADO	INDICADOR TARIFA ESPECIAL	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	COTIZACIÓN	Vr UPC	TOTAL APORTE	ADMIN	DIAS COT	IBC	CENTRO DE TRABAJO	TOTAL APORTE	DIAS COT	IBC	ADMIN	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE	TOTAL APORTE
7	CC 79389138	BRICEÑO JUAN CARLOS	DEPEND		$ 1.600.000			SI																	25-14 COLPENSIONES	30	$ 1.600.000	$ 256.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 256.000	EPS002-SALUD TOTAL	30	$ 1.600.000	$ 64.000	$ 0	$ 64.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 1.600.000		$ 111.400	30	$ 1.600.000	CCF24-COMPENSAR	$ 64.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
8	CC 79720581	WILCHES MONTAÑO CARLOS GIOVANNI	DEPEND		$ 3.000.000			SI																	230301-PORVENIR	30	$ 3.000.000	$ 480.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 480.000	EPS008-COMPENSAR	30	$ 3.000.000	$ 120.000	$ 0	$ 120.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 3.000.000		$ 208.800	30	$ 3.000.000	CCF24-COMPENSAR	$ 120.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0
9	CC 80137714	RAMIREZ DIAZ ALVARO ANDRES	DEPEND		$ 2.500.000			SI																	230301-PORVENIR	30	$ 2.500.000	$ 400.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	Normal	$ 400.000	EPS002-SALUD TOTAL	30	$ 2.500.000	$ 100.000	$ 0	$ 100.000	14-23-POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS S.A.	30	$ 2.500.000		$ 174.000	30	$ 2.500.000	CCF24-COMPENSAR	$ 100.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0

TOTAL	$ 6.928.800

Planilla Pagada
achSOI
Planilla Pagada

ANEXO No. 13

IMPLEMENTACION AMBIENTAL

2089

RELACION DOCUMENTACIÓN LEGAL AMBIENTAL ESCOMBRERA SAN ANONIO REX INGENIERIA
CANTERA VILLA PAULA

DOCUMENTOS BOTADERO SAN ANTONIO

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

11

2091

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

DTE
20182150960681
Al responder cite este número

Bogotá D.C., octubre 04 de 2018

Señora:
LIGIA EUGENIA RODRÍGUEZ SALAZAR
REX INGENIERIA S.A.
Carrera 27 No. 47A – 35
111311
Ciudad

Referencia: Respuesta radicado IDU No. 20185260979232.
Asunto: Renovación de la vigencia del registro No. 427 - 2015 del Directorio Ambiental de Proveedores IDU.

Respetada señora:

Por medio de la presente y en atención a su solicitud relacionada con la renovación en la categoría de Sitios de Disposición Final del Directorio Ambiental de Proveedores IDU, una vez analizada y verificada la información de la referencia, se han tomado en consideración entre otros documentos los siguientes:

1. Copia del Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Bogotá expedido el 13 de septiembre de 2018, con matricula mercantil a nombre de la empresa REX INGENIERIA S.A., renovada el 16/04/2018, con NIT: 830073841-1, representada legalmente por Ligia Eugenia Rodríguez Salazar, identificada con cédula de ciudadanía No 41.573.278 de Bogotá D.C, (tercer suplente del presidente); quien firmó el formato IDU FOIC07 de inscripción o renovación del Directorio de Proveedores.

2. Copia de la comunicación No. 2018123052-2-000 del 06/09/2018, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, firmada por Olga Li Romero Delgado, en su calidad de Jefe Oficina Asesora Jurídica, en el cual informa que:

   "Asunto: "Derecho de Petición: Certificación del Estado del Proyecto Explotación de Materiales de Construcción en la Cantera San Antonio Expediente LAM2347

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ENTIDAD COTECNA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

12

2092

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

DTE
20182150960681
Al responder cite este número

Radicado –ANLA- 2018118435-1-000 de fecha agosto 29 de 2018.

Respetado doctor Eduardo José:

En atención a la petición del asunto, en el cual solicita:

"Como es de su conocimiento, el proyecto minero de la Fundación San Antonio, actualmente en etapa de cierre, es también uno de los sitios de disposición final de RCD autorizados en la ciudad de Bogotá. Como parte del trámite de renovación de registro ante el IDU dentro del "Directorio de Proveedores de materiales de construcción, sitios de disposición final y tratamiento de Residuos de construcción y Demolición del IDU", la Entidad en mención solicita la expedición de un comunicado de la ANLA en donde mencione que el proyecto no tiene medida de suspensión o sanción debidamente ejecutoriada

Solicitamos su colaboración para darle alcance a la respuesta en aras de cumplir con los requisitos de dicha Entidad".

Me permito informale que el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial –MAVDT-, (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS), dentro del trámite ambiental contenido en el expediente LAM2347, estableció el Plan de Manejo Ambiental (PMA) a la Fundación San Antonio, para el proyecto minero de explotación de materiales de construcción en la Cantera San Antonio.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA, mediante Resolución 836 del 16 de Julio de 2015, modificó la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007 por la cual se estableció el Plan de Manejo Ambiental –PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la Zona del área de Registro Minero No. 048 de la Cantera San Antonio, Localizada al Sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolivar en la parte baje del denominado "Cono del Tunjuelo", en el sentido de autorizar las actividades para el cierre minero del antiguo pit de explotación denominado "Conagre".

Que así mismo, revisado el Sistema de Información de Licencias Ambientales – SILA, se encontró que asociados al expediente permisivo LAM2347, se crearon los expedientes sancionatorios SAN0010-00-2017 y SAN169-00-2018, de acuerdo con el artículo 18 de la Ley 1333 de 2009, a fin de verificar las acciones u omisiones constitutivas de infracción ambiental con ocasión del precipitado proyecto.

Que a la fecha, no se reportan sanciones de responsabilidad ambiental debidamente ejecutoriadas, ni medidas preventivas de suspensión de actividades en contra de la

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

COTECNA ENTIDAD CERTIFICADA ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification C018.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

DTE
20182150960681
Al responder cite este número

fundación San Antonio, identificada con NIT. 860.008.867-5, en el proyecto minero anteriormente individualizado.

En los anteriores términos damos entera respuesta a la petición elevada, sin embargo, es preciso resaltar que esta Autoridad Ambiental en todo momento se encuentra presta a colaborarle y a solucionar cualquier inquietud que surja."

3. Copia de la carta con fecha de 27 de agosto de 2018, con el No. SE-20156-18, firmada por el señor Eduardo José González Páez, en su calidad de Director Ejecutivo y Representante Legal de la Fundación San Antonio, en la que informa:

   "Con el objeto de renovar la inscripción de la empresa Rex Ingeniería S.A. ante el "Directorio de Proveedores de materiales de construcción, sitios de disposición final aprovechamiento y tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición del IDU", la cual fue otorgada el 18 de septiembre de 2015 mediante comunicado 20152151463281 por ésta Entidad, me permito informar que el contrato No. 843-2015 "Contrato de Operación para el cierre de mina denominada La Fiscala dentro del Registro Minero de Cantera No. 048" aún se encuentra en ejecución y vigente a la fecha.".

4. Copia del COI No. 32 de la Secretaría de Movilidad –SDM- con fecha del 08 de agosto de 2018, donde se verifica que la SDM autoriza la prorroga No. 1 del Plan de Manejo de Trafico de entrada y salida de volquetas costado oriental, autorizado en el COI No. 26-2018. Dicho plan cuenta con el número 29950 a nombre de Fundación San Antonio, en la Avenida Boyacá No. 73 – 00 Sur.

Se recuerda, que la empresa REX INGENIERIA S.A., deberá disponer adecuadamente los materiales, controlando los impactos ambientales que se puedan presentar por el desarrollo de las actividades de cierre minero, los cuales deberán realizarse en la zona autorizada para tal fin, ubicada en el área del Registro Minero No 048 de la Cantera San Antonio, al Sur de Bogotá D.C, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", que para efectos técnicos se encuentra amojonado como aparece en el cuadro número 1 y la gráfica número 1:

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

COTECNA ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

DTE
20182150960681
Al responder cite este número

Cuadro N° 1. Coordenadas Polígono "Cierre Minero autorizado"
Según Resolución No. 0836 del 16 de julio de 2015

Coordenadas Planas Gauss-Kruger		
Datum MAGNA-SIRGAS Origen Bogotá Colombia		
PUNTO	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE
1	993587,28	994086,77
2	994000,00	994713,76
3	993419,74	994792,64
4	993225,00	994471,40

Fuente: Resolución No. 0836 del 16 de julio de 2015 proferida por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Gráfica N° 1. Polígono del área de Disposición.



Fuente: Imagen satelital - Google Earth

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, esta Dirección Técnica, informa que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos, por cuanto procede a realizar la Renovación de la vigencia del registro No. 427-2015 a nombre de la empresa REX INGENIERIA S.A., dentro del *"Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición Final, Aprovechamiento y Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU"*, en la categoría de DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN ESTÉRILES Y MATERIALES

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

COTECNA ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
MOVILIDAD
Instituto de Desarrollo Urbano

DTE
20182150960681
Al responder cite este número

SELECCIONADOS, donde deberá hacer uso exclusivo del PIT de la Cantera San Antonio que se ubica por la Avenida Boyacá No. 73 – 00, entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar con los materiales establecidos mediante las Resoluciones No. 836 de 2015 y No. 01110 de 2017.

Esta renovación cuenta con vigencia de un (1) año a partir del 25 de noviembre de 2018 y podrá ser cancelada por este Instituto en cualquier momento si se conoce de alguna infracción de la legislación vigente avalada y debidamente ejecutoriada por la autoridad ambiental y territorial.

Igualmente, se establece por disposición de la Resolución IDU No. 66317 del 17 de diciembre de 2015, que dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, se deberá reportar a la Dirección Técnica Estratégica los volúmenes de las cantidades de materiales suministrados únicamente a Contratos del IDU, en el formato FOIC06, dispuesto en la página Web: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/ambiental/portafolio.

Copia de la presente comunicación será remitida a la Agencia Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, para su conocimiento y fines pertinentes.

Cordialmente,

Joanny Camelo Y.

Joanny Camelo Yepez
Directora Técnica Estratégica
Firma mecánica generada en 04-10-2018 07:19 PM

Cc Autoridad Nacional De Liencias Ambientales Anla -- Calle 37 No 8 40 Cp: (Bogota-D.C.)

Elaboró: Nelson Andres Romero Cardenas-Dirección Técnica Estratégica

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

COTECNA ENTIDAD ISO 9001:2008 NTC GP 1000:2009 CERTIFICADA
ISO 14001:2004 BUREAU VERITAS Certification C018.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

16
2096

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Fecha de 18-08-2015 Hora: 14:18:27 Página 1 de 3

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 048 RMN. GALG-12
MODALIDAD: REGISTRO MINERO DE CANTERAS	
Vigencia Desde: Marzo 25 de 1994 Hasta: Septiembre 9 de 9999	Fecha y Hora de registro: Marzo 25 de 1994 00:00:00

TITULARES
FUNDACION SAN ANTONIO

IDENTIFICACIÓN
N 8600088675

ÁREA TOTAL: 78 Hectareas y 5850 Metros Cuadrados
MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

MUNICIPIOS: BOGOTA D.C. (BOGOTA)

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA 1
PUNTO ARCIFINIO: PLACA C D 764 FOLIO 36
NORTE: 994322,7300
ESTE: 995163,9300
PLANCHA IGAC: 246

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
994322,7300	995163,9300
994296,0400	995163,5000
993682,3400	995209,9700
993179,7300	994400,9800
992981,3500	993634,3200
993554,0200	994036,2400

ANOTACIONES

Anotación : 1
Fecha Anotación: 25 de Marzo de 1994
Tipo Anotación : SIN DEFINIR
Fecha Ejecutoria: null
Documento : RESOLUCION
Número: 600786 Fecha: 23 de Noviembre de 1993
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C.
Especificación : ORDENA INSCRIPCION EN EL REGISTRO MINERO

Anotación : 2
Fecha Anotación: 30 de Septiembre de 1998

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Fecha de 18-08-2015 Hora: 14:18:27

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 048 RMN: GALG-12
MODALIDAD: REGISTRO MINERO DE CANTERAS	
Vigencia Desde: Marzo 25 de 1994 Hasta: Septiembre 9 de 9999	Fecha y Hora de registro: Marzo 25 de 1994 00:00:00

Tipo Anotación : CONTRATO DE OPERACION
Fecha Ejecutoria: null
Documento : RESOLUCION
Número: 700959 Fecha: 22 de Julio de 1998
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C.
Especificación : APROBAR SUBCONTRATO CON LA SOC. CONAGRE LTDA

Anotación : 3
Fecha Anotacion: 30 de Septiembre de 1998
Tipo Anotación : CONTRATO DE OPERACION
Fecha Ejecutoria: null
Documento : RESOLUCION
Número: 701012 Fecha: 12 de Agosto de 1998
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C.
Especificación : APROBAR SUBCONTRATO CON CARLOS MADRID Y CIA. LTDA

Anotacion : 4
Fecha Anotación: 30 de Septiembre de 1998
Tipo Anotacion : CONTRATO DE OPERACION
Fecha Ejecutoria: null
Documento : RESOLUCION
Número: 701121 Fecha: 9 de Septiembre de 1998
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C.
Especificacion : APROBAR SUBCONTRATO CON SANCHEZ GONZALEZ Y CIA. LTDA

Anotación : 5
Fecha Anotación: 9 de Mayo de 2000
Tipo Anotación : CANCELAR/TERMINAR CONTRATO DE OPERACION
Fecha Ejecutoria: null
Documento : RESOLUCION
Número: 1011-001 Fecha: 4 de Mayo de 2000
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C.
Especificación : TERMINACION DEL SUBCONTRATO DE EXPLOTACION CELEBRADO CON LA SOC. SANCHEZ GONZALEZ Y CIA. LTDA, ANOTACION NRO 4

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Fecha de 18-08-2015 Hora: 14:18:27 Página 3 de 3

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 048 RMN: GALG-12
MODALIDAD: REGISTRO MINERO DE CANTERAS	
Vigencia Desde: Marzo 25 de 1994 Hasta: Septiembre 9 de 9999	Fecha y Hora de registro: Marzo 25 de 1994 00:00:00

Anotación : 6
Fecha Anotación: 20 de Diciembre de 2001
Tipo Anotación : SIN DEFINIR
Fecha Ejecutoria: 10 de Diciembre de 2001
Documento : RESOLUCION
Número: 45 Fecha: 29 de Noviembre de 2001
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA D.C
Especificación : SE ADOPTA EL NUEVO SISTEMA DE REGISTRO MINERO NACIONAL, EL CODIGO: 94-00287-00048-14-00000-00 CAMBIA A: GALG-12

Anotación : 7
Fecha Anotación: 20 de Septiembre de 2002
Tipo Anotación : CANCELAR/TERMINAR CONTRATO DE OPERACION
Fecha Ejecutoria: 4 de Septiembre de 2002
Documento : AUTOS
Número: 0 Fecha: 4 de Septiembre de 2002
Expedido por : REGIONAL BOGOTA
Lugar : BOGOTA, D.C.
Especificacion : TERMINACION DEL CONTRATO DE EXPLOTACION CELEBRADO CON LA SOC. CARLOS MADRID & CIA. LTDA. ANOTACION NRO. 3

********** FIN DE ESTE DOCUMENTO **********

19

2094

AGENCIA NACIONAL DE
MINERÍA

VICEPRESIDENCIA DE CONTRATACIÓN Y TITULACIÓN
GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Código de expediente: 048
Código RMN: GAL6-12
Folio documento: FAQ = 15020
Código de anotación: REGISTRADO R.M.N.
Descripción:

Fecha: 2015 (Año) 08 (Mes) 18 (Día)

Nombres y apellidos — Inscribió: ORLANDO MATEUS C. — Vo.Bo.: Oscar Gonzalez V.

Firma

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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA -

RESOLUCIÓN

(0836 16 JUL 2015

"POR LA CUAL SE MODIFICA UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL"

El DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En ejercicio de las funciones conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015 y los Decretos 3570 y 3573 de septiembre de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, modificada por la Resolución 1925 de 31 de octubre de 2007, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció Plan de Manejo Ambiental —PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera La Fiscala, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolivar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo".

Que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, con escritos radicados Nos. 4120-El -1149 y 4120-E1-1150 del 14 de enero de 2014, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido a la "Cantera San Antonio" mediante Resolución No. 1516 del 24 de Agosto de 2007, con el fin de incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental", presentando para el efecto los requisitos establecidos en el Artículo 30 del Decreto 2820 de 2010, exceptuando la copia de la constancia de radicación del complemento del Plan de Manejo Ambiental ante la Secretaria Distrital de Ambiente —SDA.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA- mediante Resolución No. 742 del 26 de julio de 2013, en ejercicio de las funciones de control y seguimiento ambiental, modificó la periodicidad para la ejecución de los programas de Monitoreo y Seguimiento, previstos en el Plan de Manejo Ambiental establecido a la Cantera San Antonio" -Resolución No. 1516 de 24 de agosto de 2007.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, mediante Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, dio inicio al trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental, establecido mediante Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, para el desarrollo de las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera San Antonio, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolivar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", con el objeto incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental". El mencionado acto administrativo fue notificado personalmente el 14 de marzo

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental", el Equipo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de esta Autoridad, emitió el en Memorado 4120-2-1150 del 2 de abril de 2014 en el cual se efectúan las siguientes observaciones:

"Una vez realizada la revisión de la información presentada mediante radicado 4120-E1-1150, se evidenció que no se presentó la información geográfica y cartográfica referente al Modelo de Almacenamiento Geográfico-GDB establecido mediante resolución 1415 de 2012 del MADS.

En el link http://www.anla.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1324&conID=7968 se encuentran disponibles los archivos necesarios para la comprensión, abstracción y presentación de la información geográfica y cartográfica de los estudios ambientales, de acuerdo a los requerimientos técnicos de la ANLA. Entre estos archivos están las Resoluciones, Estructura del Modelo o Modelo de Datos, Plantilla de Metadato Institucional y diferentes Formatos de Software Geográfico.

De igual forma, los ajustes y complementos técnicos que se establezcan en el requerimiento de información adicional, deben presentarse de acuerdo al modelo de almacenamiento geográfico-GDB según la resolución 1415 de 2012 del MADS."

En este sentido se tiene que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, no aportó la información geográfica y cartográfica exigida en la Resolución 1415 de 2012 por la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modificó y actualizó el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase), el cual hace parte de la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante la Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010, lo cual será objeto de requerimiento en la parte dispositiva del presente acto.

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

El Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015, describe el proyecto "Cantera San Antonio, localizado al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", evaluando de manera específica los documentos radicados Nos. 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, presentados por la Fundación, dentro del trámite para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

El Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015, describe la ubicación del proyecto minero objeto de la presente modificación de la siguiente manera:

"(...)

Localización

La Cantera San Antonio se encuentra localizada en el sur del Distrito Capital (Al interior del Parque Minero Industrial del Tunjuelo), entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar, en la parte baja del denominado cono del Tunjuelo, según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT). El proyecto está delimitado al oriente por el antiguo cauce del río Tunjuelo y por los pits inundados denominados Carlos Madrid y Sánchez González, al occidente por la avenida Boyacá, al Norte por las canteras Las Manas y Santa Inés (Área de Concesión No. 8151) de la Fundación HOLCIM (COLOMBIA) S.A. y al Sur por la cantera de Manuel Rey y por la mina La Fiscala de la Fundación CEMEX (COLOMBIA) S.A., dentro del perímetro urbano del Distrito Capital.

El antiguo cauce del río Tunjuelo divide la explotación en dos áreas principales, Oeste y Este, en la primera se encuentra el frente llamado Conagre, la planta de clasificación y trituración y algunos botaderos de colas de beneficio y en la segunda, los frentes inundados de Carlos Madrid y Sánchez González (debido al rompimiento de los jarillones del río Tunjuelo por la creciente del río Tunjuelo ocurrida en junio de 2002, los tajos de explotación referidos fueron inundados y actualmente forman parte del curso del río Tunjuelo).

Angulo de 30° a 25°, el volumen de material estéril almacenado de la antigua explotación es de aproximadamente 502.424 m³.

Las aguas de escorrentía se conducen mediante cunetas perimetrales, desde los sectores de norte, este y oeste hacia el lago ubicado en el fondo del antiguo pit, para el caso del sector sur del botadero, las aguas son conducidas al sedimentador el cual realiza la retención de finos y las aguas son entregadas por infiltración al terreno.

Los materiales estériles almacenados en el botadero San Martin, se trasladaran al fondo de la mina, para esto la Fundación propone 4 fases de operación para el desmantelamiento del botadero y luego el material estéril ser cargado y transportado por las vías establecidas hasta el fondo de mina. A continuación se describe una a una cada fase:

Desmantelamiento Botadero San Martin:

Fase 1 preparación y retiro de suelos: Dentro de la fase 1 se realiza el retiro de los suelos, los cuales son enviados a las áreas temporales dentro del predio de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO (Anexo 2. Áreas Disposición Temporal Suelos), las cuales se ubican como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4. Coordenadas para disposición temporal de suelos

Área Temporal	Area1. Jarillo Avenida Boyacá		Área 2. Zona de reforestación	
Coordenadas al Norte	N	993434	N	993531
	E	994297	E	994713
Coordenadas al Sur	N	993257	N	993387
	E	334452	E	994786
Área (m²)		3894		2943

Fuente: Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/2015

El equipo o maquinaria utilizada en la operación es una retroexcavadora de 20 toneladas, dos volquetas de 14 m³ de capacidad. Las vías utilizadas durante esta fase son las mismas que se utilizaron en la fase de conformación del botadero, el retiro de materia orgánica y suelos se realizará de manera secuencial en la medida que se avance con el traslado de los bancos del botadero. El manejo de aguas se continúe realizando con las estructuras hidráulicas presentes y actuales del botadero.

En razón de lo anterior, para las Fases 2, 3 y 4 de desmantelamiento de bancos superiores, se planea el corte, retiro y traslado de los materiales estériles de manera descendente a partir de la cota 2600 m.s.n.m hasta la cota 2590 m.s.n.m., para la segunda; de la cota 2590 m.s.n.m hasta la cota 2585 m.s.n.m., para la tercera y de la cota 2585 m.s.n.m hasta la cota 2580 m.s.n.m., para la cuarta; cuyos cortes de material se realizará en secciones de 1 metro con el fin de mantener los parámetros de estabilidad en las áreas de botadero; el equipo utilizado para esta operación será una retroexcavadora de 20 toneladas y 4 volquetas con una capacidad de 14 m³; las vías utilizadas durante dichas fases serán las mismas utilizadas durante la fase de construcción y disposición de materiales en el botadero San Martin. Respecto a las obras de manejo de aguas de escorrentía, para las fases 2 a la 3 serán desmanteladas de manera descendente, lo que permite mantener en uso las unidades de manejo de aguas ya existentes y en la fase 4 serán desmanteladas en su totalidad al alcanzar los niveles de patio.

Una vez finalizada la fase de desmantelamiento del botadero se realizará el traslado de los suelos dispuestos en los acopios temporales, dando inicio a la fase de restauración de suelos para el sector del botadero San Martin.

Estabilidad del Botadero San Martin:

Corresponde a un antiguo botedero, conformado por materiales estériles de la actividad minera en la Fundación San Antonio, localizado al Sur – Occidente del área objeto de cierre. Como parte de su conformación geométrica, se tiene una altura total promedio de 20 metros, con cuatro terrazas, las cuales con base en la inspección visual, no indican problemas de remoción en masa activos.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Con relación al sector del lindero con HOLCIM (COLOMBIA) S.A., la Fundación plantea el llenado de manera conjunta y coordinada, por lo que no considera la conformación de taludes que supongan mantener niveles diferentes en el lleno de las dos áreas.

Etapa 2: Comprende el llenado del pit minero comenzando en la cota 2535 msnm hasta la cota 2550 msnm. El material a utilizar son residuos de construcción, demolición y excavación con tamaño menor o igual a 0,50 m. Estos materiales deberán estar libres de finos, suelo orgánico y lodos y arcillas provenientes de material estéril de la mina. Este material se dispondrá en capas compactadas de 0.50 m de espesor, hasta formar una gran capa de 15 m de espesor. El talud formado por el lleno debe ser acorde con el relleno del lado colindante de HOLCIM (COLOMBIA) S.A.

Etapa 3: Ya nivelados en la cota 2550 msnm, se continúa con el llenado hasta alcanzar la cota 2560. Al igual que en la etapa 2, el material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación con tamaño menor o igual a 0,50 m. Estos materiales deberán estar libres de finos, suelo orgánico y lodos y arcillas provenientes de material estéril de la mina. Este material se dispondrá en capas compactadas de 0,50 m de espesor, hasta formar una gran capa de 10 m de espesor.

Etapa 4: Con el lleno uniforme en la cota 2560 msnm se continúa el proceso de reconformación hasta el nivel final de llenado en la cota 2574 msnm. La metodología de llenado es la utilizada en las etapas 2 y 3 donde el material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación con tamaño menor o igual a 0,50 m. Estos materiales deberán estar libres de finos, suelo orgánico y lodos y arcillas provenientes de material estéril de la mina. Este material se dispondrá en capas compactadas de 0.50 m de espesor, hasta formar una gran capa de 10 m de espesor.

Finalmente se terminará el proceso de llenado final del pit minero de la mina La Fiscala con la terminación de la etapa 4 desde la cota 2560 msnm hasta el nivel final de llenado en la cota 2574 msnm aprox. Para garantizar la estabilidad geotécnica de la reconformación morfológica y el llenado simultáneo con los proyectos aledaños y la disponibilidad de RCD provenientes de la ciudad de Bogotá, la Fundación San Antonio tuvo en cuenta las proyecciones de generación de RCD en Bogotá según la UAESP hasta el año 2021. En este sentido en la siguiente tabla se muestra el volumen total en m³ de RCD necesario en cada una de las etapas así como la proyección de material disponible en la ciudad de Bogotá en cada una de las etapas.

Tabla 6. Cronograma de llenado vs. Disponibilidad de RCD.

Etapa	Duración (años)	Estructura	Observaciones	Volumen total requerido por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO (m³)/Etapa	*Año	Proyecciones de generación de RCD en Bogotá según la UAESP (m³)/Año	Volumen (m³)/2.5 años	Relación de Volúmenes
Etapa 1	2.5	Relleno compuesto por RCD en capas de 0.8 m de espesor y tamaño máximo de 0.8m. Proceso de compactación mediante 4 pasadas por capa con equipo de 10 Toneladas de peso.	Desde la El. 2505 hasta la El. 2535 msnm.	1.226.895	2012	6.662.635	17.792.762	6.9%
					2013	7.315.647		
					2014	3.814.480		
Etapa	2.5	Relleno compuesto por RCD en	Desde la El. 2535 hasta la	1.714.668	2014	3.814.480		
					2015	8.038.178		
					2016	8.463.408		

la demanda de RCD de las tres corresponde como máximo al 24,2% de la generación de RCD de la ciudad, lo que quiere decir que hay una sobreoferta de RCD en la ciudad.

Características Hidráulicas de las Obras

- ***Canales de drenaje:*** *Para las cuatro (4) etapas del Plan de Cierre Minero (antiguo tajo de explotación) se proyecta una red de drenaje como la que actualmente se tiene instaurada en la Mina, la cual comprende cunetas recubiertas con geomembranas y cajas de paso. Las características geométricas de las cunetas dependen del caudal transportado por las estructuras.*

- ***Manejo de aguas de infiltración y surgencias de los taludes de la mina:*** *Durante el Plan de Cierre Minero, el agua surgente de los taludes de la mina será conducida por los canales de drenaje propuestos para la conducción de aguas de escorrentía. Tal y como se realiza actualmente, para proporcionar estabilidad de los taludes, se deberán instalar filtros drenantes en los sectores donde sean identificadas surgencias de agua, y que entreguen las aguas a las cunetas previstas para conducir las aguas al fondo del pit.*

  Durante el llenado con escombros se dispondrán filtros construidos con material grueso forrados con geotextil en dirección del flujo regional del acuífero, N-NW, estos drenajes deberán conducir el agua garantizando que no exista lavado de finos y procesos de tubificación. Las recomendaciones de la granulometría de los filtros responden a consideraciones geotécnicas y diseños. Se plantea instaurar un drenaje subterráneo en forma de cuadrícula con espaciamiento entre drenes de 100 metros y cada 10 metros en dirección vertical.

- ***Manejo del agua de escorrentía e infiltración durante el cierre:*** *Respecto al manejo de las aguas de escorrentía y de infiltración durante el Plan de Cierre Minero, la Fundación San Antonio manifestó en la visita de evaluación la necesidad localizar un sumidero o lago de fondo de mina en el fondo del pit, como el existente actualmente que tenga la capacidad adecuada para almacenar eventos de precipitación máxima en 24 horas con periodo de retorno de 200 años de periodo de recurrencia; se requiere un volumen de almacenamiento de 25.000 m³ en un área 1,3 ha y una profundidad neta de 2m, o las dimensiones que a nivel constructivo se faciliten durante la operación de la mina en el llenado del pit y que garanticen el almacenamiento del volumen proyectado. El agua que temporalmente se almacene en el lago del fondo del pit se verterá al río Tunjuelo mediante un equipo de bombeo que en la actualidad utiliza la Fundación San Antonio y se ubica en el fondo de mina, el cual tiene capacidad de bombear 36,93 l/s. Una vez entre en operación el lleno del Pit se deberá cuantificar el volumen de agua almacenada en el lago del fondo del pit, para posteriormente solicitar un permiso de vertimiento ante la autoridad competente.*

Características de los materiales a emplear

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO indica que con el propósito de garantizar un adecuado comportamiento de los materiales de relleno que se dispondrán en el antiguo pit, los mismos serán consecuentes con lo especificado en el Artículo 3 de la Resolución 1115 de 2012 de la SDA, los RCD a ingresar a la mina y utilizar para la reconformación son aquellos susceptibles de aprovechamiento como se indica en la siguiente tabla:

Los RCD no pétreos, definidos por la Resolución 1115 de 2012 como vidrios, aceros, hierros, madera, plásticos, metales, cartones, yesos, dry wall, entre otros, no serán recibidos por la mina para disposición final.

Estabilidad de los taludes que conforman el Pit minero

En el Anexo 3.1 se presenta la actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013.

En esta actualización se retoman los análisis de antecedentes que se llevaron a cabo para el estudio realizado en el primer semestre del año 2009, así como para las siete actualizaciones semestrales que se han adelantado desde diciembre de 2009 a diciembre de 2012, haciendo uso además de los resultados de análisis probabilísticos y determinísticos en el tratamiento de parámetros de densidad y resistencia de los materiales presentes en la mina. Se realizan además una evaluación de amenaza de acuerdo con los planteamientos establecidos en la Resolución 227 de 2006 de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Para los análisis de estabilidad realizan análisis estadísticos de cada una de las variables, para lo cual hacen el tratamiento de los datos y su comparación con diferentes distribuciones de probabilidad, con esto establecen la tendencia que presenta cada una de las variables en cada uno de los materiales diferenciados; las variables a considerar son la cohesión efectiva, el ángulo de fricción interna efectivo y el peso unitario total del material.

Con respecto a la metodología para la evaluación de amenaza, tienen en cuenta los siguientes pasos:

- *Determinación de un modelo geológico geotécnico para la mina.*
- *Recopilación de información secundaria de parámetros de densidad y resistencia de cada uno de los materiales presentes en los perfiles de análisis.*
- *Análisis y caracterización estadística para establecer la tendencia y comportamiento de los parámetros de densidad y resistencia, en cada uno de los materiales analizados, a la luz de los resultados reportados en la información secundaria.*
- *Análisis de estabilidad por método determinístico y asignación del nivel de amenaza de acuerdo con lo planteado en la Resolución 227 de 2006 de la DPAE.*
- *Análisis de estabilidad por método probabilístico y determinación de la probabilidad de falla y asignación del nivel de amenaza por procesos de remoción en masa.*

Los análisis de estabilidad, tanto determinísticos como probabilísticos los realizan mediante un método análisis por equilibrio límite: Janbu Corregido, bajo el criterio de falla de Mohr-Coulomb, para esto utilizan el programa Slide V5.0. De Rocscience, que permite evaluar con facilidad y rapidez varias condiciones de sobrecargas estáticas, cargas sísmicas, presiones de agua, análisis de flujo por medio de elementos finitos y condiciones.

Para estos análisis tienen en cuenta las condiciones del flujo sub-superficial partiendo de que las explotaciones mineras adyacentes al costado occidental de la Avenida Caracas, se encuentran inundadas desde el año 2002 y que de acuerdo con la información reportada por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en el mes de mayo de 2013 el nivel del agua se encuentra cerca de la cota 2563 msnm; empleando modelaciones de las condiciones por medio de redes de flujo con elementos finitos y en otros casos donde no hay posibilidad de modelación de flujo involucran un factor Ru entre 0,3 y 0,5.

A partir de los resultados obtenidos de los factores de seguridad para diferentes perfiles de análisis por métodos determinísticos y probabilísticos, realizan la evaluación de la amenaza en el escenario actualizado a Junio de 2013, en condiciones estáticas y pseudostáticas (Kh=0.1g y Kh=0.2g).

A continuación, se muestran algunas de las tablas del análisis pseudoestático presentadas en el documento y que corresponden a la condición extrema, incluyendo ocho perfiles.

Análisis Determinístico: Ver tabla 135. Escenario Actual. Evaluación Deterministica de Amenazas en Condición Pseudoestatica. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

Análisis Probabilístico: Ver tabla 138. Escenario Actual. Resultado Evaluación Deterministica de Amenazas en Condición Pseudoestatica. Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015.

En la evaluación de amenaza por procesos de remoción en masa, mencionan que llevan a cabo una serie de análisis estadísticos y probabilísticos para determinar el ajuste a una distribución de probabilidad de varios tipos (gamma, lognormal, normal), a partir de este análisis es posible establecer la posibilidad de que el factor de seguridad sea inferior a los límites establecidos por el entonces MAVDT (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial), que son FS=1.0 para condición pseudostática y FS=1,4 para condición estática.

Para la evaluación de la vulnerabilidad consideran los elementos expuestos fácilmente identificables y que pueden ser valorados de manera cuantitativa (construcciones, vías y redes de servicios entre otras). Con respecto a los demás elementos de riesgo tales como seres humanos, que son muy complejos de evaluar realizan una evaluación de tipo cualitativo, para la valoración de la vulnerabilidad plantean la siguiente metodología:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

llenado y reconformación morfológica en cuatro (4) etapas definidas por cotas de elevación desde la 2505 m.s.n.m. a la 2574 m.s.n.m. proyectado a 10 años.

En el Anexo 1 del Radicado No. 2015009315-1-000 del 24/02/2015 se presenta el modelamiento para cada una de las cuatro etapas planteadas en el llenado final del antiguo Pit minero, teniendo en cuenta las mismas consideraciones de la modelación geotécnica presentada en el documento denominado "Actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013". En este sentido, en la evaluación de etapas de llenado, presentan las salidas graficas de los análisis de estabilidad realizados para el perfil F y en las Tablas 6 a 8 se resumen los resultados de análisis de estabilidad.

En este último documento también se presenta la información relacionada con la evaluación de la evolución de factores de seguridad en cada una de las cuatro etapas planteadas para el llenado del antiguo Pit minero, ilustrando en las Figuras 25 a 27 no solo la variación de los factores de seguridad sino la variación en la calificación de la amenaza.

Actividades Operativas

En este numeral se especifican las actividades que involucran el manejo de RCD, para lo cual la Fundación tuvo en cuenta lo establecido en la Resolución No 1115 del 2012 de la SDA, donde se define, clasifican, se establecen sus usos y se identifican los actores en la cadena de manejo de este tipo de RCD.

Inicialmente el proceso se realiza con la recepción de los RCD provenientes de obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital; estos materiales deben provenir, ya sea directamente de grandes o pequeños generadores, como de transportadores que presten el servicio de recolección y traslado de RCD en distintos puntos de generación; tanto generadores como transportadores deben estar registrados ante la SDA. A continuación se mencionan de manera sucinta:

Recepción de RCD:

- *Ingreso de vehículos de carga con RCD (Avenida Boyacá)*
- *Verificación de la carga al ingresar*
- *Pesaje de vehículos en bascula*
- *Salida de vehículos de carga (Avenida Boyacá)*

Selección de RCD:

- *Clasificación Interna de RCD para el llenado*
- *Descargue y cargue de RCD*
- *Clasificación y acopio de RCD no pétreos*

Disposición final de RCD (Reconformación Morfológica):

- *Operación de maquinaria pesada*
- *Tránsito de vehículos y/o maquinaria por vías internas*
- *Arranque y carga de estériles para disposición final*
- *Extendido y compactación de RCD y estériles en el antiguo pit*
- *Adecuación y mantenimiento de vías*
- *Evacuación de aguas de la zona de disposición final*
- *Construcción de obras de drenaje y conducción de agua.*

Actividades de Apoyo

La totalidad de estas actividades serán desarrolladas en la etapa de explotación del proyecto; al ser actividades de apoyo, siguen vigentes en la etapa de cierre minero. Teniendo en cuenta que las actividades de apoyo también son operativas, implican a su vez, el manejo de infraestructura para su desarrollo; a continuación se mencionan:

Actualmente la Fundación mantiene acopiado en áreas no finales 7.400 m³ de suelo, lo cual determina que se requieren un total de 51.400m³ de suelo para el cubrimiento del área intervenida.

Al respecto, para la disposición temporal de suelos almacenados en el botadero San Martin durante la fase inicial de llenado, la Fundación propone dos áreas dentro del predio las cuales se encuentren alejadas de las zona donde se realizará el llenado del pit, retiradas de vías principales que puedan afectar el recurso por el paso de los vehículos y separadas de las áreas de manejo de RCD. En la siguiente tabla se identifica el área, las coordenadas y la capacidad de almacenamiento en m²:

Tabla 8. Áreas de almacenamiento temporal de suelos.

ÁREA TEMPORAL	ÁREA 1. JARILLÓN AVENIDA BOYACÁ	ÁREA 2. ZONA DE REFORESTACIÓN SUR
Coordenadas al norte	993,434 N ; 994,297 E	993,531 N; 994,713 E
Coordenadas al Sur	993,257 N; 994,452 E	993,387 N; 994,786 E
Área (m2)	3894	2943

Fuente: Documento Información adicional para la modificación del PMA - Respuesta al Auto 4106 de 2014.

Una vez sea desmontando el botadero San Martin y dispuestos los estériles en la zona de llenado de fondo de mina, el área ocupada por el botadero será nivelada y dispondrá el volumen necesario de suelo para su recuperación.

La cobertura de suelo será llevada a una cota máxima aproximada, generando una morfología suave, plana, con pendientes no superiores a los 5%, empalmando con las áreas de apoyo minero y de servicio que no fueron intervenidas por a la actividad minera de explotación.

c) Recuperación de la cobertura vegetal

De acuerdo con el diseño paisajístico propuesto y consecuente con las actividades de revegetalización adelantadas durante la etapa de explotación, se prevé un total de 1.467 árboles, de diferentes portes, a saber:

Árboles de porte alto (mayor a 15 m) un total de 413 árboles, entre los cuales se relacionan:

Tabla 9. Especies florísticas para Revegetalización

NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO
ALISO	Alnus acuminata	ROBLE	Quercus humboldtii
CANELO DE PARAMO	Drimys granadensis	NOGAL	Juglans neotropice
CAUCHO SABANERO	Ficus soatensis	GUAYACÁN DE MANIZALES	Lafoensia speciosa
CEDRO	Cedrela montana	CEREZO	Prunus serótina
LIQUIDÁMBAR	Liquidambar styraciflua	MANO DE OSO	Oreopanax bogotensis / O. floribundum

Árboles de porte medio (entre 10 y 15 m), para un total de 880 árboles, entre los que figuran:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO
TIBAR	Escallonia paniculata	ALCAPARRO DOBLE	Senna viarum
SAUCE	Salix humboldtiana	CAJETO	Cytharexylum subflavescens
SANGREGAO	Croton bogotanus	CHICALA	Tecoma stans
JAZMÍN DEL CABO	Pittosporum ondulatum	CIRO	Baccharis nitida
HOLLY LISO	Coloneaster multiflora	CUCHARO	Geissanthus andinus

Árboles de porte bajo (menor a 10 m), un total propuesto de 170 árboles:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE BOTÁNICO
ABUTILON	Abutilon insigne	ALCAPARRO ENANO	Senna multiglandulosa
TOMATILLO	Solanum oblongifolium	MORTIÑO	Hesperomeles goudotiana
AMARRABOLLO	Meriania nobilis	RAQUE	Vallea stipularis

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Posterior a la reconformación morfológica, se plantea inicialmente la rehabilitación de suelo, desarrollo de la cobertura vegetal, mediante actividades de siembra y establecimiento de cobertura vegetal arbórea, arbustiva y herbáceas con especies nativas propias de la zona. El uso de esta área está supeditado a lo que disponga el Distrito Capital mediante la aprobación del Plan de Ordenamiento POT, según el ordenamiento de la cuenca del río Bogotá (POMCA) y el Manejo de la Cuenca del Río Tunjuelo, y los lineamientos de manejo del parque minero industrial del Tunjuelo (recreativo, productivo o de protección).

Cronograma de Actividades y Presupuesto.

Adjunto al documento de solicitud, la Fundación San Antonio presentó el cronograma de actividades para la ejecución de la propuesta de modificación del PMA (Tabla 10.1), el cual funciona como una matriz de doble entrada (actividades vs tiempo) considerando un plazo de ejecución de 10 años para las actividades de cierre minero y la ejecución de algunos programas de manejo ambiental.

Con relación al cronograma para las actividades del plan de seguimiento y monitoreo, la Fundación plantea para las actividades de Control de Procesos Erosivos y de Inestabilidad y de Gestión social "Funcionamiento de los tres centros REDES durante la etapa de cierre: Divino Niño (Ciudad Bolívar), Lucero (Ciudad Bolívar) y San Valentín (Usme)" propone un tiempo de 20 años.

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO como parte del documento remite un desglose de los costos a incurrir en desarrollo de la etapa de cierre minero final, el equivalente a un monto de $1.943.364.700.

CONSIDERACIONES ANLA

Una vez analizada la descripción de las actividades que comprende el Cierre Minero, el cual viene acompañado de cartografía y la descripción detallada de la secuencia de llenado del antiguo pit minero, por dónde iniciará, cómo avanzará, dónde y cómo culminará, se deja claro que paralelo al inicio de la Etapa 1, se dará el desmonte paulatino del Botadero San Martín, es decir que al final de esta etapa se debe culminar la actividad de retiro de estériles del depósito en comento. Así las cosas, se considera que la información es suficiente desde el punto de vista técnico dada la capacidad operativa y la infraestructura con la que cuenta la FUNDACIÓN SAN ANTONIO con respecto a la proyección de disposición de RCD planteada en el documento, brindando argumentos suficientes a esta Autoridad para permitir la modificación solicitada.

En la documentación presentada mediante radicados No. 4120-E1-1149-2014 del 14/01/2014 y 2015009315-1-000 del 24/02/2015, se plantea como polígono de cierre de la Mina Fundación San Antonio, el antiguo Pit de explotación denominado Conagre (área del Registro Minero de Cantera 048), sin incluir lo que en la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007 se determinó como Áreas Susceptibles de Intervención con Restricciones, las cuales corresponden a los pits inundados de. Carlos Madrid y Sánchez González, resaltando que cualquier actividad que se pretenda realizar sobre esos sectores estará sujeta a la solicitud de modificación del PMA presentado, con el respectivo estudio de soporte técnico y la viabilidad por parte de las autoridades competentes. Así las cosas, es claro que los documentos presentados a esta Autoridad no cuentan con la información de las actividades a realizar en los referidos sectores.

Respecto a la actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013 (Anexo 3.1), se debe resaltar que dentro de su contenido se identificaron inconsistencias de tipo técnico y carencia de información en algunos casos, lo cual genera incertidumbre en los resultados presentados.

En este sentido, partiendo del modelamiento geotécnico y haciendo referencia a la forma como se tuvo en cuenta la influencia y variación de los niveles de agua para los modelos de estabilidad, es de resaltar que no es apropiado hacer unos análisis con elementos finitos, otros con tabla de agua y finalmente otros con Ru, ya que: la modelación con elementos finitos considera flujo transiente, la tabla de agua es una condición estática y el factor Ru es una relación de presiones que es variable en la medida que los esfuerzos geostáticos son variables en profundidad.

Dado lo anterior, al realizar para el mismo proyecto los análisis de estabilidad con diferentes criterios para incluir el factor de agua subsuperficial, puede arrojar resultados con alto grado de incertidumbre y no confiables, puesto que dicho factor debe ser estimado con un mismo criterio y así obtener resultados normalizados bajo el mismo patrón. Los anteriores tres criterios son diferentes y no se considera apropiado

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

concreta la recuperación morfológica del área, así como de la rehabilitación y recuperación del suelo y el restablecimiento del ecosistema, dado que históricamente y por su dinámica, el río Tunjuelo permite la conectividad de zonas de páramo del Parque Nacional Natural de Sumapaz con los bosques riparios ubicados a lo largo del curso del río Tunjuelo, de sus afluentes y del río Bogotá. Previo a la zona minera desemboca en el río Tunjuelo la Quebrada Hoya del Ramo la cual recibe las aguas de las Quebradas La Fiscala y Santa Librada que nacen en el Parque Ecológico Distrital Entre Nubes, importante reserva forestal de la ciudad, que junto con el Parque Ecológico Distrital Humedal Tibanica constituyen las áreas protegidas de la cuenca del río Tunjuelo. (Resolución 1516 del 24 agosto de 2007).

Respecto al cronograma propuesto para el cierre del antiguo pit de explotación (Conagre), esta Autoridad considera que los tiempos previstos para el desarrollo de las actividades de cierre, están acorde con los esperados para realizar el llenado del pit; adelantar las labores de recuperación de suelos y realizar el diseño paisajístico. Tiempo durante el cual se dará continuidad a la aplicación de los programas del plan de manejo y los de monitoreo y seguimiento; con excepción al Control de Procesos Erosivos y de inestabilidad, el cual será objeto de monitoreo y seguimiento por espacio de 20 años, 10 años de la etapa de cierre del pit y 10 años dentro del Plan de Cierre Minero; tiempo que se considera técnicamente viable para verificar el comportamiento de los suelos que fueron objeto de intervención. Igualmente, estos 20 años aplican para el monitoreo al funcionamiento de los centros REDES, ya que esta es una actividad que no solamente hace parte del PMA del proyecto, sino que por ser uno de los proyectos insignia de la Fundación San Antonio, permanecerá incluso dentro del Plan de Cierre Minero.

Por lo anterior se considera que la información es suficiente técnicamente para pronunciarse sobre la viabilidad de la modificación solicitada.

Reducción de Área: Lote San Antonio Occidental

Esta solicitud que hace parte de la modificación solicitada, está orientada a la entrega del predio San Antonio Occidental o zona 4. Dicha área hace parte del Registro de Cantera No 048 el cual cuenta con un área de 78.58 ha. El objeto de reducción como ya se dijo antes, es el Lote San Antonio Occidental el cual tiene una área aproximada de 20.19 ha, de las cuales la Fundación San Antonio intervino 4.74 ha con materiales sobrantes de la explotación del Pit minero o zona 1 y 3; una zona no intervenida en la cual se encuentra un ecosistema Sub Xerofítico de 9.96 ha.

Proceso de Conformación de Materiales.

En el área de conformación paisajística definida como Lote San Antonio Occidental (Zona 4), se estableció un terraplén y los llenos con 212.000m³; para esta conformación se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Apertura de la vía de acceso.
- ✓ Descapote del predio, retirando capa vegetal y suelos negros.
- ✓ Excavación mecánica de trincheras drenantes y posterior colocación de geotextil y material pétreo.
- ✓ Disposición de arcillas en la parte central del predio, por fuera del área en donde se proyectó el terraplén.

<u>Proceso de Reconformación y Manejo Geotécnico:</u>

Dentro de las actividades propuestas en la modificación del PMA presentado por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en el Anexo 3 del PMA Modificación Reducción Área Botadero, se pone bajo consideración el documento denominado "Resumen de conformación morfológica en San Antonio Occidental", en el cual se realiza una descripción cronológica del avance de la reconformación morfológica y manejos técnicos adelantados sobre un área conformada a manera de terraplén con materiales estériles provenientes de las labores de explotación adelantadas en la mina La Fiscala, en el periodo comprendido entre los meses de octubre del año 2007 y junio de 2008; de este compendio de actividades se destacan las siguientes:

En el mes de octubre del año 2007, inician la conformación del terraplén y los rellenos, involucran todas las labores de preparación y desarrollo como son: apertura de vías, descapote, excavación de trincheras drenantes con colocación de geotextil y material pétreo. Etapa en que realizaron los cálculos para definir la geometría de los taludes, a partir de ensayos de compactación Proctor Modificado, estableciendo la humedad óptima de compactación.

concreto. El canal de entrega de agua al drenaje principal, contendrá una estructura de caída con disipadores de energía para reducir en forma controlada la fuerza de entrega.

Recuperación de la Cobertura Vegetal

La reducción de área planteada, de acuerdo a lo establecido en el PMA corresponde al lote denominado San Antonio Occidental, definido como una "zona de reconformación paisajística", para el cual la Fundación formuló una propuesta de recuperación del área debido a la afectación por procesos de erosión natural, respecto a la cual se aclaró en su momento que no sería intervenida con actividades de explotación minera.

La recuperación de la cobertura vegetal se realizó desde la parte noroccidental hacia el sur con el propósito de generar un impacto visual positivo a la población flotante y mejorar las características del suelo de la zona. Durante el primer semestre de 2009 se empradizaron 2223 m², en el segundo semestre de este mismo año se empradizaron 4677 m² para un total de 6900m². Finalmente durante el primer semestre de 2011 se empradizaron 1200 m² para un total de 8100 m²; a partir de este momento el área empradizada es objeto de mantenimiento mediante podas de la vegetación, especialmente en las cunetas y sedimentadores establecidos como unidades de manejo de aguas de escorrentía, adicionalmente como mantenimiento del área se eliminan las especies exóticas desarrolladas.

El proceso de empradizado, según lo registrado, se inició una vez finalizada la disposición de materiales y conformación del terraplén, utilizando el material vegetal removido de la zona de San Martín. Se empleó el método de ajedrez y estacado, debido a la deficiencia en volumen de material vegetal disponible y a la inclinación de los taludes, y con el fin de agilizar el proceso de adaptación de la cobertura vegetal en el área.

La propuesta paisajística implementada en su momento corrigió algunos impactos negativos que se estaban presentando en el lote de San Antonio Occidental, relacionados específicamente con la presencia de inestabilidad y erosión y la baja calidad del paisaje. Las medidas de manejo establecidas incluyen obras de geotecnia, manejo de aguas y conformación paisajística, mediante la siembra o establecimiento de 100 individuos de especies forestales nativas y empradización completa del área.

El documento denominado "Respuesta a Auto 4106 del 18 d septiembre de 2014 de ANLA – Propuesta para el manejo de aguas, control de sólidos e inventario de procesos morfo-dinámicos predio San Antonio Occidental", radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, presenta los planteamientos para manejar y controlar las aguas de escorrentía que generan arrastre de sólidos en el costado sur del predio San Antonio Occidental, la formación de cárcavas y la recuperación de zonas desprovistas de vegetación.

La Fundación verifica e identifica la información solicitada frente a la formación de surcos y de cárcavas o grandes zanjas en zonas desprovistas de vegetación que llegan a desencadenar otro tipo de procesos morfo-dinámicos, asociados según la Fundación a los estoraques que se presentan en las zonas de drenajes.

En definitiva se propone un sistema de drenaje que busca revestir los principales drenajes en concreto para garantizar la durabilidad y funcionamiento, los drenajes secundarios se conformaran en piedra pegada y sacos de suelo cemento. Finalmente se busca minimizar al máximo el arrastre de material hacia las partes bajas y el desarrollo de la cobertura vegetal desde la parte baja hacia arriba, en las áreas desprovistas de vegetación.

Actividades de conservación y reforestación adelantadas en el ecosistema sub xerofítico:

A partir del segundo semestre de 2010 se menciona el ecosistema sub xerofítico como zona protegida y por lo tanto se procede a señalizar para que sea identificada zona de protección y conservación, con labores de vigilancia para evitar intervenciones o posibles invasiones.

(...)

Reforestación:

La ANLA, mediante Auto 3275 de 2012 realizó requerimientos respecto a la reforestación, vinculando el área protegida con las actividades del subprograma de manejo de silvicultura, a lo que la Fundación respondió en

3/
211

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

esta área en el plan de cierre y abandono e implementar el desarrollo y cumplimiento a las medidas relacionadas con la corrección del sistema de drenajes para el manejo de las aguas de escorrentía, minimizar el arrastre de sólidos y la formación de cárcavas que pueden generar mayores procesos morfo-dinámicos en la zona.

Adicionalmente, la Fundación debe garantizar el establecimiento de la cobertura vegetal en las áreas desprovistas de vegetación. Independientemente del uso final del terreno, que según lo planteado por la Fundación será habitacional, garantizando el establecimiento de una cobertura vegetal propia que minimice el impacto paisajístico y reduzca el arrastre de material de suelo y sedimentos.

En consecuencia, se considera que la información es suficiente técnicamente para pronunciarse sobre la viabilidad de la reducción de área solicitada.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Conceptos Técnicos Relacionados

Hasta la fecha la SDA no ha remitido a esta Autoridad concepto técnico relacionado con la modificación del PMA que actualmente es objeto de evaluación, a pesar que la Fundación San Antonio (FUNDACIÓN SAN ANTONIO), le ha comunicado sobre el respectivo trámite, tal como se evidencia en el expediente mediante radicado ANLA No 4120-E1-7962 del 20 de febrero de 2014.

Consideraciones sobre el área de influencia y de manejo

Áreas de Influencia Directa - AID

La Fundación San Antonio reporta como área de influencia los predios colindantes que reciben los impactos directos del proyecto delimitándose de la siguiente manera:

- Norte. Limita con predios la Fundación HOLCIM (COLOMBIA) S.A., no se encuentran barrios del entorno inmediato del área cercana a la mina.
- Oriente: Limita con el antiguo y nuevo cauce del Río Tunjuelo.
- Sur: Limita con el sector Manuel Rey de Cemex y no se encuentra barrios aledaños en esta área.
- Occidente: Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

La Fundación dentro de la información que fue aportada para la modificación justifica las razones por las cuales no consideró necesario ajustar o cambiar el área de influencia del proyecto. Al respecto, esta Autoridad considera válido desde el punto de vista del medio socioeconómico, seguir contemplando el AID establecida en el Plan de Manejo Ambiental vigente. Esto en razón a que las condiciones del área se mantienen, en el sentido de no existir asentamientos humanos próximos al proyecto; toda vez que este colinda únicamente con las explotaciones mineras de CEMEX (COLOMBIA) S.A., y HOLCIM (COLOMBIA) S.A; adicionalmente porque las actividades previstas en la fase de cierre del pit, no involucran áreas diferentes a las ya intervenidas durante la fase de explotación.

Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII del proyecto comprende los asentamientos humanos que se establecieron en la Resolución 1516/2007. Si bien los barrios enunciados no colindan directamente con el proyecto, corresponden a los más próximos.

Tabla 10. Área de influencia indirecta del Proyecto

SECTOR	LOCALIDAD	UPZ	BARRIO
Oriente	Rafael Uribe Uribe	55 Diana Turbay	La Paz (Caracas, Cabadal y La Torre)
	Usme	56 Danubio	Danubio
Occidente	Ciudad Bolívar	67 Lucero	Lucero Sur
			Quintas del Sur
		68 Tesoro	Mochuelo Oriental (Acapulco y Monterrey)
			Mochuelo (Divino Niño)

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

En cuanto al pH presenta neutralidad para el suelo del banco y botadero San Martín, a diferencia del suelo de talleres que tiende a ser ácido, dificultando la absorción de nutrientes, cuya corrección se centra en aplicación de cal.

En cuanto al contenido de materia orgánica, las tres muestras presentan bajo contenido en S, para el contenido de P se presenta un alto contenido.

En general el suelo almacenado en el área recuperada de San Martin se desarrolla favorablemente a través de plantas herbáceas pioneras con el aporte de materia orgánica al suelo; al igual que el suelo almacenado en zona de talleres el contenido de materia orgánica C.O. %, actualmente presenta un desarrollo de herbáceas como pasto Kikuyo (Pennisetum clandestinum)

Hidrografía: La FUNDACIÓN SAN ANTONIO realiza una descripción de los cuerpos de aguas de los sistemas loticos y lenticos dentro de los cuales se tienen:

El sistema lotico está conformado por el Rio Tunjuelo, menciona la Fundación San Antonio que la instrumentación de estaciones de caudales en la cuenca presenta deficiencias, tanto en cantidad como en calidad. La estación más representativa sobre el propio Tunjuelo, la estación Cantarrana, la cual fue suspendida.

La información está afectada por la operación de los embalses Chisacá y La Regadera y muestra tanto el efecto regulador de estos embalses como la disminución de caudal medio debido a la captación para el servicio de acueducto de la ciudad. Según la información consignada en estudios previos adelantados por INGETEC, el caudal medio multianual del rio Tunjuelo baja de 3,11 m3/s de entrada en La Regadera, a 2,76 m³/s en la estación Cantarrana.

Aparte del Río Tunjuelo, el proyecto no tiene relación con ningún otro cuerpo de agua natural superficial.

El sistema Lentico en el área de la Fundación San Antonio corresponde a dos reservorios artificiales denominados Lago 2 y Lago Santa Rosa, están ubicados en la cota superior de la mina (cota 2574 msnm). Estos lagos eran utilizados durante la etapa de explotación como unidad de sedimentación de aguas de beneficio y almacenamiento de aguas de escorrentía. Dentro del documento presentado estas unidades desaparecen al inicio de la etapa de cierre final ya que este sector se reconformará para utilizarlo como área de selección de material RCD. Además de las dos unidades, actualmente la mina La Fiscala en el fondo de mina se ubica el Lago FM (cota 2535 msnm) el cual es provisional y se utiliza para la recepción de aguas de escorrentía y de infiltración de los taludes adyacentes al rio Tunjuelo, este lago tiende de a desaparecer en cada etapa del cierre final por la disposición de RCD.

Hidrogeología: La Fundación San Antonio reporta en el Anexo 3.6 del documento el estudio denominado "Estudio Hidrogeológico, Hidrocerón, 2011". Dicho estudio fue realizado por la Fundación San Antonio, en el marco del trámite del permiso Concesión de aguas subterráneas ante la Secretaria Distrital de Ambiente – SDA.

*Con respecto a las condiciones hidrogeológicas, el área objeto del cierre se caracteriza por haber sido explotado mediante terrazas, el material de origen fluvial se asocia al cauce del rio Tunjuelo, específicamente a la Formación Tunjuelo (Qpt). En dicho sector se ha considerado como un acuífero (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH4 y sección geológica GEO-MLF-04), de porosidad primaria y permeabilidad media a baja, y una conductividad hidráulica que oscila entre 2,8*10 -4 y 5,5*10 -5 cm/s.*

A dicho acuífero se le han identificado unas condiciones de frontera hidrogeológica, delimitadas a la base por rocas de la Formación Usme, definida como una secuencia de origen marino, conformada para este sector por lodolitas de color gris claro, con esporádicas intercalaciones de areniscas finas y areniscas de grano grueso, conglomerado en una matriz arcillosa y caracterizada hidrogeológicamente como un acuitardo (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH5 y sección geológica GEO-MLF-04); superficialmente, se encuentra limitado por materiales limo-arcillosos de la Formación Sabana, constituida por sedimentos finos, generalmente arcillas con intercalaciones de arenas finas en niveles delgados de gravas, que por su condición arcillosa presenta un comportamiento de acuitardo, (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH3 y sección geológica GEO-MLF-04).

julio a septiembre. La precipitación total para un año promedio es 679,5 mm; el mes más húmedo es mayo con un promedio de 86,8 mm y el más seco es febrero con 25,1 mm; la precipitación media mensual multianual es 56,6 mm.

Temperatura media: La temperatura media mensual multianual registrada en la estación Doña Juana es de 12,4°C, la temperatura media máxima se presenta en junio (13,0°C) y la temperatura media mínima en julio (11,4°C). De lo reportado, se observa que a nivel medio mensual, los meses febrero a junio y noviembre registran temperaturas por encima del promedio, mientras que los meses de julio a octubre, presentan temperaturas por debajo del valor promedio.

Temperatura de punto de rocío: En la estación Doña Juana el valor medio de esta variable es 7,5°C; el valor máximo se presenta en el mes de julio con 22,6°C y el valor mínimo es 1,8°C registrado en el mes de febrero.

Brillo solar: El total anual de horas de sol registradas en la estación Doña Juana es 1784, es decir, que esta variable se presenta el 41% de las horas en un día. El valor máximo se presenta en enero con 247 horas y el mínimo en abril con 41 horas.

Evaporación: El total de evaporación para un año promedio en la estación Doña Juana es de 1066,0 mm. El promedio mensual es 88,8 mm, el máximo se presenta en mayo (152,0 mm) y el mínimo en febrero (25,4 mm).

Humedad relativa: La humedad relativa en un año promedio es 72%, el valor mínimo registrado es 52% en el mes de febrero y el valor máximo se registra en julio (88%).

Dirección y velocidad del viento: La velocidad promedio del viento es 4,2 m/s, los vientos más fuertes se presentan de mayo a julio; el valor más alto se registra en junio con 7,0 m/s y el más bajo en los meses de febrero, marzo y noviembre con 1,70 m/s. La dirección predominante de los vientos es sur (S) con una frecuencia de 64,9%; en segundo lugar los que tienen dirección suroeste (SW) con 33,8% y en tercer lugar los que tienen dirección sureste (SE) con 1,3%.

Evapotranspiración potencial: Los valores totales anuales de evapotranspiración potencial y evapotranspiración real (correspondiente en este caso al valor total de precipitación) son 815,3 mm y 679,5 mm, respectivamente.

Balance hídrico del uso del suelo: El déficit hídrico se presenta en los meses de enero, febrero, agosto, septiembre y diciembre, con un valor total anual de 135,7 mm. En el año se presentan reservas en los meses de abril a junio y en octubre y noviembre, siendo éstas de 83,6 mm/año.

Calidad de Aire:

Este componente se estableció a partir de la información de los estudios de calidad de aire para PM10 y dispersión atmosférica, realizados durante el periodo de operación minera del proyecto (2011 a 2013) y durante periodo de suspensión de actividades (2012 a 2014).

Tabla 13. Resultados periódicos de los monitoreos

	PM10 (µg/m³)					
Punto de Monitoreo	Jun 2011	Nov 2011	Jun 2012	Nov 2012	Feb 2013	Feb 2014
Mausoleo Serafín	38,6	59,9	19,8	48,7	37,9	52,9
Vivero Holcim / Taller Cemex	24,6	51,9	22,8	36,4	-	-
San Antonio Occidental	17,8	-	-	-	-	-
Barrio Monterrey (Acapulco)	-	-	-	-	38,3	46,0
Barrio México	-	-	-	57,0	52,4	66,3
Norma Resolución 610/10 (Anual)	50	50	50	50	50	50

En el estudio de calidad de aire realizado en el año 2013 y 2014, sin operación minera, se ubicaron las estaciones en los mismos sitios del monitoreo del 2012, excepto la estación del vivero en predios de Holcim

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

PM10 generadas por las emisiones dispersas del proyecto, teniendo en cuenta las condiciones meteorológicas de la zona y comparándolas con los niveles de inmisión monitoreados en las estaciones de calidad del aire.

Los datos meteorológicos se tomaron de la estación Davis Vantage Pro II No. 3 de propiedad de Acca Ltda., durante el periodo de monitoreo de la calidad del aire, con registros de datos horarios de los siguientes parámetros:

- *Temperatura*
- *Dirección y velocidad del viento*
- *Radiación Solar*
- *Estabilidad Atmosférica*
- *Altura de Mezcla*

Tabla 15. Puntos de monitoreo de calidad de aire

Estación	Localización	Coordenada		Cota	Tipo Estación
		Este	Norte	msnm	
A	Vivero Holcim Colombia S.A.	994.656	994.110	2.569	Industrial Urbana – Indicativa Estación Vientos Abajo. Vientos del Sur (S) y Sur Sudeste (SSE).
B	Mausoleo Serafín.	994.628	992.805	2.603	Fondo – Indicativa. Vientos Arriba.
C	Predios Fundación San Antonio, al occidente de la Av. Boyacá.	994.049	993.434	2.585	Poblacional – Indicativa. Vientos Arriba.
MET	Portería principal de la Fundación San Antonio.	994.170	993.678	2.567	Davis Vantage Pro II No. 3

Fuente: Monitoreo de calidad de aire, junio de 2011, ICA8, Anexos\7.3. Reportes de Laboratorio Radicado No 4120-E1-94424 de 2011

A continuación se presenta el aporte de las emisiones dispersas de PM10 de la Planta de Agregados más Mina La Fiscala, mediante comparación de las concentraciones diarias estimadas por el modelo (MDA), con los niveles diarios monitoreados en el estudio de calidad del aire (MCA) en las estaciones a condiciones de referencia.

Tabla16. Comparación de la concentración de las emisiones estimadas con el aporte de la planta

Fecha	Estación A		Estación B		Estación C	
	Vivero Holcim S.A.		Mausoleo Serafín		Fundación San Antonio	
	PM10 µg /m³ (25°C y 760 mmHg)					
	MCA	MDA	MCA	MDA	MCA	MDA
Promedio:	24,6	8,6	38,6	0,0	17,8	0,18
Aporte:	35.0%		0.0%		1.0%	

*Los días marcados * representan domingos y festivos*

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental". Radicado No. 4120-E1-1150-2014 del 14 de enero de 2014

Para estimar el aporte de los días domingo y festivos, se tomaron las concentraciones aportadas por el modelo donde disminuyen la concentración en un 15%, correspondiente al aporte en las emisiones del transporte de tractomulas con producto terminado, ya que durante esos días no hay despachos.

De la correlación de las mediciones de calidad del aire con las concentraciones arrojadas por el modelo, se estima un aporte de las emisiones dispersas de PM10 de la Planta de Agregados más Mina La Fiscala del 35% en la Estación A (Vivero Holcim S.A.), que en términos de concentración corresponde a 8.6 µg/m³, ubicada vientos abajo de la actividad industrial y un aporte del 0% y 1% en las Estaciones B y C, respectivamente, ubicadas vientos arriba de la misma. Por consiguiente, se establece que las concentraciones de PM10 se encuentran por debajo de los niveles permisibles para un tiempo de exposición anual y de 24 horas, decretado en el Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010 del MAVDT.

➢ **Año 2012**

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

De acuerdo con los resultados del modelo para el periodo analizado, las emisiones dispersas de PM10 generadas por el proyecto aportaron el 1% y 3% a los niveles de inmisión monitoreados en las estaciones ubicadas en el Mausoleo Serafín y en predios de la concesión manejada por CEMEX, respectivamente.

Conforme con los resultados obtenidos, las concentraciones de material particulado como PM10 generadas por las actividades propias del proyecto, se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 del MAVDT, en el área de influencia de la actividad minera.

Ruido:

Para determinar los niveles de presión sonora del ruido percibido en la zona de influencia de la Mina La Fiscala, se realizaron mediciones en los puntos Portería, Tres Esquinas, Lago Tres, Piezómetro Tres y San Antonio Occidental, tomando registros en horarios diurnos y nocturnos.

Las mediciones realizadas se ajustaron por componentes tonales, impulsivos y por presencia de equipos de ventilación o climatización, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT, con el fin de obtener Niveles de presión sonora equivalente y ajustados, para poder ser comparados con los límites normativos.

Las mediciones se realizaron los días 27 y 29 de diciembre de 2012 sin operación minera debido a la medida de suspensión de actividades decretada por la Secretaría Distrital de Ambiente, en los siguientes puntos georreferenciados así:

Tabla19. Coordinadas de ubicación de los puntos de monitoreo

Estación	Ubicación	Coordenadas Geográficas	Coordenadas Planas
1	Portería	04°32'17,3" N	993579,691 N
		74°07'47,8" W	994180,970 E
2	Tres Esquinas	04°32'15,1" N	993512,100 N
		74°07'41,8" W	994365,920 E
3	Lago 3	04°32'13,9" N	993475,223 N
		74°07'34,0" W	994606,359 E
4	Piezómetro 3	04°32'24,9" N	993813,105 N
		74°07'31,7" W	994677,281 E
5	San Antonio Occidental	04°32'13,6" N	993466,046 N
		74°07'51,6" W	994063,824 E

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental", Radicado No, 4120-E1-1150-2014 del 14 de enero de 2014

Los niveles de ruido ambiental registrados en la zona del proyecto minero (Portería, Tres Esquinas, Lago Tres, Piezómetro Tres y San Antonio Occidental) se compararon con la normatividad de emisión de ruido establecida en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT, así:

Tabla 20. Norma, Resolución 627 de 2006 del MAVDT

SECTOR	SUBSECTOR	Máximos permisibles en dB(A)	
		Día	Noche
SECTOR C, RUIDO INTERMEDIO RESTRIGIDO	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas,	75	70
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos,	70	55
	Zonas con usos permitidos de oficinas,	65	50
	Zonas con usos institucionales,		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre,	80	70

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Antonio Occidental cuya área es de 20,19 Ha, descrito y caracterizado en el numeral 2.3.3 "Reducción de área lote San Antonio Occidental. La Fundación mediante Anexo 4 del documento modificación del PMA presenta la descripción del ecosistema Sub xerofítico y las medidas implementadas para la recuperación y conservación del área, al igual en el Anexo 3 Modificación reducción de área, se presenta la descripción y caracterización del área del predio San Antonio Occidental.

- *Zona de extracción minera: Comprende áreas donde se extraen o acumulan materiales asociados con actividades mineras, de construcción, producción industrial y vertimientos de residuos de estas. Comprende áreas de extracción minera a cielo abierto e infraestructura asociada a esta actividad (lagos de sedimentación, planta de beneficios, oficinas y demás).*

- *Pastos enmalezados: Son coberturas representadas por tierras con pastos y maleza conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m.*

Las especies dominantes del estrato arbustivo son: el chilco (Baccharis floribundus), el Gurrubo (Solanum lycioides) y el Hayuelo (Dodonea viscosa). Las demás especies que se presentan en esta unidad de cobertura son el Lulo de perro (Solanum sp), el Espino garbanzo (Duranta mutisii) y el Retamo liso (Genista monspesulana).

En el estrato herbáceo la especie dominante es el pasto Kykuyo (Pennisetum clandestinum); le siguen en abundancia el diente de león (Taraxacum officinale), la Jarilla (Stevia lucida), Eupatorium sp, el Cardón (Eryngium sp), la Uchuva (Physalis peruviana) y macollas aisladas – fragmentos densos y compactos - de Paspalum sp. En áreas de taludes húmedos se encuentran individuos de curaba (Pasiflora mollisima).

- *Plantación Forestal: Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y o siembra durante el proceso de reforestación, con fines en este caso de recuperación de un área específica.*

Plantación de eucaliptos: Está compuesta por plantaciones sectorizadas y con el objetivo de servir como barrera de viento, visual y como lindero.

Acacias de crecimiento secundario: Las especies que conforman el estrato arbóreo de esta unidad son la acacia sabanera o acacia negra (Albizia lophanta), la acacia blanca (Acacia decurrens) y la acacia japonesa (Acacia melanoxilum).

Pastizal: Está compuesto de pasto kikuyo (Pennisetum clandestinum).

Pastizal arbolado: Esta unidad corresponde a vegetación dominada por pasto kikuyo, con ejemplares arbóreos aislados de varias especies, que incluyen Eucalyptus globulus, Eucalyptus pulverulenta, varias especies de acacias, Hayuelo (Dodonea viscosa), Jazmin (Pittosporum undulatum), Cerezo (Prunus cerotina), Chicalá (Tecoma stans), lo mismo que individuos dispersos de arbustivas como Retamo Liso (Genista monspesulana), Jarilla (Stevia lucida), Higuerillo (Riscinus comunnis), Borrachero (Datura stramonium) entre los más comunes.

Áreas revegetalizadas: Corresponde a individuos juveniles de especies arbustivas y arbóreas de tamaños de entre 0,5 y 1,5 metros y un estrato herbáceo dominado por pastos. Las especies plantadas incluyen, dentro de las árboreas: Cajeto (Citharexylum subflavescens), Cerezo (Prunus cerotina) y Chicalá (Tecota stans); dentro de las arbustivas: Higuerilla (Ricinus communis), Corono (Xilosma spiculiferum), Gurrubo (Solanum lycioides), Sauco (Sambucus peruviana) entre otras.

- *Vegetación secundaria Baja: Son aquellas áreas cubiertas por vegetación principalmente arbustiva y hérbacea con dosel irregular y presencia ocasional de árboles y enredaderas, que corresponden a los estadios iniciales de la sucesión vegetal después de presentar un proceso de deforestación de los bosques o aforestación de los pastizales. Se desarrolla posterior a la intervención original y generalmente, está por comunidades de arbustos y herbáceas formadas por muchas especies.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Medio Socioeconómico

Lineamientos de Participación:

Mediante Auto 4116 de 2014 esta Autoridad requirió a la Fundación adelantar la socialización de la modificación con las administraciones de las localidades de Usme, Rafael Uribe y Ciudad Bolívar; con las Instituciones de carácter nacional, regional y local (SDPAE, FOPAE I CREPAD y otros) con injerencia en el área de influencia del Proyecto y con las comunidades y JAC de los Barrios de la localidad de Ciudad Bolívar. En este sentido la Fundación en documento respuesta al Auto 4116 presenta información relacionada con la realización de las socializaciones de la modificación adelantadas con los siguientes actores (soportadas en el anexo No. 8)

Tabla 24. Socializaciones de la modificación con administraciones locales

Institución o comunidad	Fecha de socialización	Institución o comunidad	Fecha de socialización
Alcaldía de Ciudad Bolívar	15 de julio de 2014	JAL Ciudad Bolívar	5 de agosto de 2014
Ediles y JAL Usme	24 de julio de 2014	JAL Rafael Uribe Uribe	31 de enero de 2015
Alcaldía de Rafael Uribe U.	4 de agosto de 2014	Alcaldía de Usme	18 de febrero de 2015

Previamente en la información que fue presentada a esta Autoridad mediante radicados No 4120-E1-1149 y 4120-EI-1150 del 14 de enero de 2014, se presentaron los soportes relacionados con la socialización adelantadas con las siguientes comunidades:

Tabla 25. Socializaciones realizadas con la comunidad

Comunidad	Lugar de Reunión	Fecha de socialización
Barrio Danubio y Barrio La Paz	Salón comunal Barrio Danubio	28 de septiembre de 2013
Barrio Acapulco	Centro REDES Divino Niño	29 de septiembre de 2013

Asi mismo, presenta los soportes correspondientes a los radicados de la propuesta de modificación que fueron entregados ante la Secretaría Distrital de Ambiente y el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático.

En tal sentido se da por cumplido el requerimiento al Auto 4116 de 2014, mediante el cual se requeria la socializando de la modificación.

En este mismo sentido y una vez sea aprobada la modificación, la Fundación deberá nuevamente socializar e informar a estos mismos actores sobre el inicio de las actividades de cierre del pit y sobre las medidas de manejo que acompañan dicho plan de cierre.

Caracterización del All

La Fundación presenta una actualización de la información relacionada con cada una de las localidades y que corresponden a las localidades de Rafael Uribe, Usme y Ciudad Bolívar y los barrios que se encuentran más próximos al proyecto, detallando los aspectos más relevantes de cada uno de ellos, datos que permiten orientar las acciones y actividades previstas en los programas propuestos dentro del plan de manejo.

La localidad Rafael Uribe Uribe se caracteriza por contar con zonas residenciales consolidadas y predominio de sectores industriales; también incluye áreas destinadas al comercio.

A ella pertenece la UPZ 55, Diana Turbay, que se ubica en una zona montañosa al extremo sur de la localidad y limita al norte con la quebrada Chiguaza, futura Avenida Guacamayas y la componen 37 barrios, entre ellos La Paz, que es uno de los barrios más próximos al proyecto.

Localidad de Ciudad Bolívar: La localidad de Ciudad Bolívar, se caracteriza por presentar un incremento acelerado de la población ocasionado principalmente por la llegada permanente de familias que han sido desplazadas por la violencia, ya que esta localidad tiene la posibilidad de brindar con facilidad un albergue o vivienda temporal de carácter informal.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

septiembre de 2014, se considera que han sido plenamente cubiertos y cumple (sic) con los requerimientos hechos sobre el tema por esta Autoridad, por tanto es procedente declarar reunida la información de línea base a este respecto.

De acuerdo con los resultados obtenidos en los monitoreos de calidad de aire se puede concluir que para el escenario actual de suspensión de actividades, en cuyo periodo se realizaron tres monitoreos (Noviembre de 2012, Febrero de 2013 y Febrero de 2014), se encuentra que ninguna concentración de PM10 supera el estándar máximo de la norma de 24 horas, pero es necesario resaltar que la estación del Barrio México, se encuentra reportando concentraciones anuales superiores al nivel máximo permisible de (50 µg/m³) y Mausoleo Serafín para febrero 2014, según Resolución 610 del MAVDT, lo que nos permite concluir que las principales fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos, los constituyen el tráfico de vehículos en las vías cercanas y las actividades propias de la zona.

En cuanto a los niveles de presión sonora equivalente diurno y nocturno en las cinco estaciones de monitoreo de ruido ambiental, se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT. Aunque las estaciones Portería y San Antonio occidental se encuentran afectadas por la avenida Boyacá, vía de alto tráfico vehicular de camiones de carga pesada, y otras actividades industriales en la zona. Lo anterior indica que las concentraciones de PM10 y los niveles de ruido encontrados en la zona del proyecto, son producto de fuentes distintas a la mina de la Fundación San Antonio y las demás minas del área con actividades suspendidas.

Conforme con los resultados obtenidos en las modelaciones de los años 2011 y 2012, las concentraciones de material particulado como PM10 generadas por las actividades propias del proyecto, se encuentran por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 del 2010 del MAVDT, en el área de influencia de la actividad minera. Los aportes estimados se encuentran entre el 1% y 3% a los niveles de inmisión de material particulado monitoreados en las estaciones ubicadas en el Mausoleo Serafín y en predios de la concesión manejada por CEMEX, respectivamente.

En cuanto al Componente Biótico:

La identificación de los tipos de coberturas descritos por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, siguiendo la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra (IDEAM 2010), para la descripción y complementación de la línea base, permiten considerar que la información ha sido plenamente cubierta y cumple con los requerimientos hechos sobre el tema por esta Autoridad.

Es de resaltar que el área de mayor cubrimiento para la recuperación, morfológica como de cobertura vegetal (mediante las actividades de reforestación), corresponde al área de pit de explotación (19,6 ha), la cual hace parte de la propuesta de la Fundación para la recuperación y protección de la cuenca del río Tunjuelo y mejora de sus condiciones hídricas, aumento de la estabilidad y prevención de la erosión del terreno en las márgenes del río.

En cuanto al Componente Socioeconómico:

La Fundación en este capítulo presenta una sinopsis de las localidades y de las UPZ en las cuales se encuentra inmerso el proyecto minero y que corresponden a las localidades de Rafael Uribe, Usme y Ciudad Bolívar, junto con los barrios que se encuentran más próximos al proyecto, describiendo los aspectos más relevantes relacionados con la composición demográfica, económica y cultural de cada una de ellas. Según los criterios que fueron tenidos en cuenta dentro de esta caracterización, esta Autoridad considera que la información presentada es adecuada y suficiente para la toma de decisiones.

Definición de zonificación ambiental.

La Fundación San Antonio menciona en documento de modificación allegado dentro del trámite que es objeto de evaluación, que la zonificación ambiental y la de manejo corresponden a las aprobadas por la Resolución No. 1516 de 2007.

	Sedimentación de cuerpos de agua	
		Aumento del caudal del Rio Tunjuelo
Flora y Fauna	Alteración y perdida de cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal
Paisaje	Alteración y perdida hábitats de fauna terrestre	Pérdida de Hábitats
Suelo	Alteración del Paisaje	Modificación en la morfologia del paisaje
	Generación de residuos solidos	Generación residuos sólidos domésticos e industriales
	Alteración y perdida del suelo	Cambio de las caracteristicas del suelo
Socioeconómico	Generación de expectativas a la comunidad por acumulación de riquezas de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO	Generación expectativas comunidad
	Generación de Empleo	Generación de empleo
	Conflictos con organizaciones sociales por uso del suelo	Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo
	Incremento de uso de bienes y servicios	Incremento del uso de bienes y servicios
	Posibilidad de infraestructura para la ciudad	Disponibilidad de una zona de disposición de RCD para la ciudad
	Riqueza minera dentro de la ciudad	NA
		Alteración de la calidad de vida del personal operativo
		Aumento de flujo vehicular en la via pública.

Fuente: Radicado No. 2015009315-1-000 del 24/02/2015.

De manera sucinta se realiza una descripción de los impactos y su carácter:

Tabla 27. Valoración de Impactos etapa de cierre

IMPACTO	CARACTER DEL IMPACTO	SUJETO AFECTADO
Aumento de caudal del Rio Tunjuelo	Negativo	Durante el cierre minero se verá afectado el régimen de caudales del rio Tunjuelo, debido al vertimiento intermitente que se hará sobre el mismo de las aguas de escorrentía y de infiltración recogidas por el sistema de drenaje en el interior de la mina.
Cambio en la fisicoquímica de las aguas	Negativo	Aguas superficiales Aguas subterráneas
Alteración de la dinámica de aguas subterráneas	Negativo	Acuífero de la formación Tunjuelo. Zona de reconformación morfológica.
Alteración de la dinámica de las aguas superficiales	Negativo	Durante el cierre minero se verá afectado principalmente el paisaje ya que se modifica el curso de las aguas superficiales en la medida que avanza el proceso de llenado y conformación ascendente del pit. Se presentan modificaciones a la dinámica de aguas superficiales ya que se generan almacenamientos de aguas de drenaje y aguas subsuperficiales, de igual manera el área de trabajo se encuentra expuesta a cambios en la humedad de material y erosión hídrica de taludes, en especial en época de lluvias.
Alteración de la calidad del aire	Negativo	Los trabajadores y residentes ubicados en el área de influencia de la zona del proyecto en cierre, ya que pueden versen afectados por el material particulado generado durante la etapa de cierre final. Flora local que se encuentre en los sectores aledaños al antiguo pit minero. La atmosférica por aumento de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos.
Incrementos en los niveles de presión sonora	Negativo	Los trabajadores vinculados al proyecto y transeúntes o población flotante ubicada en el limite exterior del proyecto.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

- ***Modificación en la Morfología del Paisaje:***

La Fundación San Antonio describe en el documento Modificación del PMA – Etapa de Cierre Minero los impactos generados durante la actividad de recuperación y conformación morfológica del área, a través de una perspectiva sistémica, donde el paisaje es abordado a través de la interrelación de la cobertura vegetal, los usos del suelo, el relieve, el sentido y valoración que le dan los habitantes y su entorno.

La explotación minera ocasiona efectos sobre el escenario paisajístico, ya que el contraste entre los elementos de la explotación, los pit de explotación a cielo abierto, las edificaciones y el entorno, genera un impacto visual. Es por ello la necesidad de mejorar ese escenario paisajístico a partir del relleno del pit, aumentado de nivel hasta la cota más alta y mejorando así el aspecto visual.

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO evalúa el impacto sobre el paisaje como de Magnitud relativa. Muy alta (0,9), debido a que la afectación del impacto es a nivel local y la duración es temporal.

Califica un Nivel de Vulnerabilidad. Media (0,4), debido a un cambio en la configuración del paisaje, a partir de modificaciones en la geomorfología y mejoras en el escenario visual.

Carácter del Impacto es Positivo (0,5) El impacto tiene una afectación local, debido a cambios en el paisaje de la zona.

Las Posibilidades de manejo son calificadas como Potenciable (8,0), debido a que las acciones y medidas tomadas para este impacto son de beneficio para el entorno.

CONSIDERACIONES ANLA

Consideraciones al medio físico

La descripción de las actividades que hacen parte de la nueva identificación y valoración de impactos, los cuales guardan una correlación entre las actividades aprobadas y las nuevas que generaran potenciales afectaciones en las distintas etapas del Plan de Cierre Minero, fueron complementadas y reevaluadas por la Fundación, teniendo en cuenta los siguientes impactos, solicitados en Auto 4106 del 18 de septiembre de 2014, incluyendo las siguientes:

- Alteración de la dinámica de aguas subterráneas

- Generación de Inestabilidad

En la respuesta al Auto 4106 de 2014 se ajustó para el impacto "generación de inestabilidad" tanto la calificación de importancia del impacto como la evaluación final del impacto con manejo (ver tabla 1). También se amplió la descripción del impacto y demás elementos del análisis. Lo anterior se puede verificar en las páginas 5-43 a 5-47 del Anexo 16. Ajuste al Capítulo 5, en donde los ajustes detallados se encuentran resaltados en color amarillo.

- Generación de Erosión.

En respuesta al Auto 4106 de 2014 se ajustó para el impacto "generación de erosión" tanto la calificación de importancia del impacto como la evaluación final del impacto con manejo (ver tabla 1). También se amplió la descripción del impacto y demás elementos del análisis.

Lo anterior se puede verificar en las páginas 5-47 a 5-49 del Anexo 16. Ajuste al Capítulo 5, en donde los ajustes detallados se encuentran resaltados en color amarillo.

En términos generales los impactos identificados y valorados por la Fundación San Antonio para las diferentes etapas o fases del Plan de Cierre Minero, en relación a las actividades que cada una de ellas conlleva, son acordes a las condiciones ambientales y se ajustan respecto a las nuevas actividades a desarrollar en el marco de la modificación.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

La descripción de la actividad generadora del vertimiento, parte de la identificación de los componentes que inciden sobre la producción de aguas residuales y que confluyen hacia el sistema de recolección, transporte, tratamiento y la disposición final en el río Tunjuelo. Las actividades asociadas al vertimiento consisten principalmente en la evacuación de aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit minero o área a reconformar para la disposición final de RCD y estériles.

El manejo de las aguas de escorrentía sobre áreas intervenidas de la mina se realiza mediante la construcción de sistemas de canalización, evacuación y disposición de aguas, los cuales conforman el sistema de drenaje de la mina La Fiscala (pit de explotación denominado sector-Conagre) está compuesto por:

- ***Cunetas:** Sistema de canalización de aguas cubiertas por geomembranas.*
- ***Sedimentadores:** Unidades de retención de sólidos y sedimentos.*
- ***Cajas de paso:** Sistemas para cambio de dirección o velocidad de flujo.*
- ***Mangueras:** De polietileno de 4", que son sistema de evacuación de aguas entre bermas a través de los taludes.*
- ***Lago FM:** Lago fondo de mina o sumidero de aguas de escorrentía. El sistema de drenaje de agua de escorrentía complementa las obras de manejo de aguas de infiltración y que como tal, dentro del área objeto de cierre no existen cuerpos de agua naturales. Complementando lo anterior, desde el cierre en Junio de 2012, la Fundación San Antonio ha dispuesto utilizar algunas de las unidades del sistema de recirculación de aguas de beneficio para mejorar el manejo de aguas superficiales. Estas unidades son:*

  - ***Lago 2 y Lago Santa Rosa:** Lagos utilizados durante la etapa de explotación como unidad de sedimentación de aguas de beneficio y almacenamiento de aguas tratadas. Ahora son unidades de almacenamiento de aguas de escorrentía.*
  - ***Sistema de bombeo:** Dispositivos eléctricos para el bombeo de aguas desde el Lago FM hasta Lago 2 y Santa Rosa, ubicados en la cota superior de la mina (cota 2574 msnm).*

La FUNDACIÓN SAN ANTONIO en cumplimiento de lo establecido en el numeral 17 del artículo 42 del Decreto 3930/10, en el Anexo 9. Diseño Final PTARI presenta la propuesta final del sistema de tratamiento y entrega de aguas de escorrentía e infiltración a ser vertidas en el Río Tunjuelo; el documento incluye:

Objetivos de calidad de la cuenca (tramo 2 Río Tunjuelo), Descripción de las actividades generadoras del vertimiento (aguas de escorrentía e infiltración), Caracterización del efluente a tratar, Evaluación y selección de alternativas de tratamiento, Descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales (incluye eficiencias esperadas por unidad de tratamiento), Memorias del cálculo del sistema de tratamiento de aguas residuales, Manual de operaciones de la PTARI, Especificaciones técnicas constructivas, Plano de localización general del sistema de tratamiento, Planos de cada una de las unidades del tratamiento, Perfil hidráulico.

Teniendo en cuenta lo anterior, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO realizó la evaluación de la mejor alternativa de tratamiento de aguas residuales. Se realiza mediante el análisis típico de promedio ponderado, propuesto por la guía de gestión, tratamiento y disposición final de aguas residuales municipales del Ministerio del Medio Ambiente. Se definieron las variables generales para su posterior calificación, tomando las más relevantes para calificar cada una de las opciones tecnológicas propuestas; en este sentido se diseñó una unidad específica, la cual consiste en un sistema de tratamiento de cribado fino y grueso capaz de retener los sólidos finos y gruesos provenientes del sistema de bombeo de aguas, un desarenador que elimina las arenas bajando el contenido de sólidos en suspensión del agua residual, Canaleta Parshall calibrada con el fin de determinar los caudales de ingreso al sistema de tratamiento, un vertedero de excesos, un cabezal distribuidor de caudal al ingreso del Lago Santa Rosa, cultivo de lentejas de agua (buchón) con el fin de remover el contenido de nitrógeno total, vertedero de descarga del Lago Santa Rosa, red a gravedad desde la descarga hasta el cabezal de descarga sobre el río Tunjuelito. Igualmente la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, presenta en el Anexo 11. El Plan de Gestión del Riesgo del permiso de Vertimiento, requerido en cumplimiento del artículo 43 y 44 del decreto 3930/10.

Finalmente de acuerdo al análisis anterior la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, solicita el permiso de vertimientos sobre el río Tunjuelo en las coordenadas X: 94839,4809; Y: 93456,9413, para un caudal de 17.3l/s, durante un tiempo de descarga de 24h/día, con una frecuencia de 30días/mes, mediante un flujo continuo.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

- *Densidad del material a producir: Las densidades relativas que han calculado a los productos generados están entre 2,14 para arena, y 2,06 a 2,33 para grava.*
- *El área de la fuente de trituración equivale a 525 m2.*
- *Fuentes de emisión a considerar:*

  - *Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición susceptibles al aprovechamiento).*
  - *Erosión del viento.*
  - *Trituración de material (si se plantea para la etapa de cierre una planta de recuperación de RCD).*
  - *Transporte de material por bandas transportadoras a puntos de transferencia (si se plantea para la etapa de cierre una planta de recuperación de RCD).*
  - *Cargue y descargue de material de volquetas.*
  - *Tránsito de vehículos pesados en vías destapadas.*

Ver figura "Áreas de la mina en la etapa de cierre". Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015. Que muestra las fuentes dispersas o de área incluidas en el inventario de emisiones.

A continuación se presenta el resultado de las emisiones por fuentes dispersas:

Tabla 29. Emisiones por fuentes dispersas

FUENTE	A (m²)	PST (g/s.m²)	PM10 (g/s.m²)
Zona de disposición	199.000	3,38988E-06	1,69494E-06
Cargue y descargue	199.000	1,42902E-09	1,23191E-09
Zona de Acopio	15.288	1,79469E-08	1,54714E-08
Planta de Beneficio	525	3,78444E-05	1,57685E-05

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Etapa de cierre minero". Radicado No. 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014.

Las emisiones por tránsito de vehículos pesados en vías destapadas en el proyecto minero se determinó de acuerdo al capítulo 13, del AP-42 (fuentes dispersas), en la sección 13-2-2: "Vías destapadas". La siguiente tabla muestra el cálculo de las emisiones por tipo de vehículo y por unidad de longitud de vía aplicando la siguiente ecuación:

$$E = K * (s/12)^a * (W/3)^b$$

Dónde:
E = Factor de emisión (lb/veh.milla transitada).
k = Factor multiplicador según el tamaño de la partícula. (4,9 para PST, y 1,5 para PM10)
s = Contenido de finos en la vía. (%). (2, típico en terrenos de extracción de material)
W = Peso promedio de los vehículos viajando en la vía (15 toneladas).
a y b = Son constantes que dependen del tamaño de la partícula. (PST; a=0,7 PM10 a=0,9 y b=0,45).

Tabla 30. Emisiones por tránsito de vehículos

Vehículo	Volquetas	
Parámetro	PM10	Unidad
k	1,50	
s	2	
a	0,9	
b	0,45	
W	24	Ton
E	0,76	Lb/Veh.milla
E	214,90	g/veh.Km

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

decretadas para el tiempo de exposición de 24 horas como se demuestra en la tabla de concentración y tiempo de exposición del contaminante para los niveles de prevención, alerta y emergencia.

Tabla 32. Concentraciones máximas y medias

Contaminante	Tiempo de Exposición	Estados Excepcionales		
		Prevención (µ/m3)	Alerta (µ/m³)	Emergencia (µ/m³)
PM10	24 horas	300	400	500

De otra parte y en respuesta al requerimiento de actualizar el modelo de dispersión atmosférica para el proyecto en su etapa de cierre, teniendo en cuenta como escenarios de modelación cada una de las etapas de la secuencia de llenado (cuatro en total), revisión de las fuentes de emisión, meteorología actualizada (diciembre 2013 a octubre de 2014) e información de calidad de aire del monitoreo realizado entre febrero y marzo de 2014, la Fundación presentó:

- **Modelo de dispersión atmosférica para etapa 1, 2, 3 y 4**

Para el desarrollo de este modelo se cuantificaron las emisiones dispersas de las partículas suspendidas menores a 10 micras (PM10), generadas por las actividades de disposición de residuos de construcción y demolición en el predio con Registro Minero de Cantera 00048. El modelo estimó el aporte de la actividad de restauración en las diferentes etapas del proyecto a los niveles de inmisión de PM10 del área de influencia.

La siguiente tabla presenta la emisión de partículas PM10 que generara cada etapa del proyecto, siendo la más significativa el transporte de residuos de construcción y demolición hacia las áreas de disposición.

Tabla 33. Emisiones totales por etapa

ETAPA	ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4
	g/s			
ÁREAS	5.32E-03	7.41E-03	6.41E-03	1.08E-02
VIAS	5.32E-03	1.18E+00	1.01E+00	1.72E+00
TOTAL	0.83	1.18	1.02	1.73

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental". Radicado No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015

Para la corrida del presente modelo, se tomó la meteorología de la estación Davis Vantage Pro II instalada en predios del Contrato de Concesión 8151, información multihoraria del 01 de diciembre de 2013 al 31 de octubre de 2014.

De acuerdo a las estimaciones arrojadas por el modelo, los máximos aportes en concentración promedio de 24 h y anual que se podrán generar en cada una de las etapas del proyecto de reconformación morfológica, por cada una de las estaciones de monitoreo de calidad de aire son:

Tabla 34. Aportes máximos modelados

PM10 µg/m³	Barrio Monterey		Mausoleo Serafin		Barrio México	
	24h	Anual	24h	Anual	24h	Anual
ETAPA 1	5,0	0,2	5,4	0,1	2,3	0,2
ETAPA 2	7,1	0,3	7,7	0,2	3,2	0,3
ETAPA 3	6,1	0,3	6,6	0,2	2,8	0,3
ETAPA 4	10,3	0,4	11,3	0,3	4,7	0,4

Fuente: Documento "Modificación del PMA: Reducción de área lote San Antonio Occidental". Radicado No. 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015

A continuación se presentan los aportes en concentración sumados a los niveles medios obtenidos en la campaña de monitoreo de febrero de 2014.

Tabla 35. Concentraciones de PM10 reportadas en la campaña de febrero 2014

PM10 (µg/m³)	
Punto de Monitoreo	Feb 2014
Mausoleo Serafin	52,9

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

En lo que respecta al cumplimiento del Decreto 3930 del 25 de octubre de 2010, particularmente al Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento, se considera que las combinaciones entre amenazas y vulnerabilidades presentaron un nivel medio y bajo de riesgo, lo que implica que aunque no se requieren intervenciones inmediatas, si se deben evaluar todos los elementos incorporados al análisis de vulnerabilidad e iniciar algunos programas que contribuyan a disminuir la vulnerabilidad y por tanto mejorar la capacidad para atender y responder en caso de presentarse cada una de las amenazas que se identifican para el área de influencia directa del proyecto minero o al momento de presentarse un evento de inundación se logre disminuir y mitigar al máximo los efectos del mismo activando los programas propuestos en el documento presentado en el Anexo 11. Dichos programas se mencionan a continuación.

- *Programa de Rehabilitación y recuperación*
- *Sistema de Seguimiento y Evaluación del Plan*

Frente a la Evaluación Ambiental del Vertimiento, se plantea una simulación para realizar la modelación que presente adecuadamente la asimilación de los potenciales contaminantes por parte del rio Tunjuelo. En conclusión para todos los parámetros del vertimiento cumple con la norma de calidad de agua del tramo sobre el rio Tunjuelo.

Es importante mencionar que en la Canaleta Parshall es la estructura diseñada como método de aforo de caudales obligando al agua a un estado de flujo crítico. El flujo de agua es obligado a pasar por una contracción lateral que forma la garganta de la canaleta y por una caída brusca en el fondo seguida por un ascenso gradual. La caída brusca en el fondo ocasiona que el flujo cambie a estado supercrítico a través de la garganta. El aforo se realizará con base en las alturas de agua de las secciones convergente y en la garganta. Estas mediciones se realizan mediante una regleta calibrada de acuerdo al ancho de la garganta.

Finalmente, teniendo en cuenta los escenarios simulados, se concluye que la corriente presenta una buena capacidad de asimilación con respecto a las concentraciones que serán aportadas por la descarga proyectada de las aguas de bombeo Funda.

Por lo anterior, se considera que se puede otorgar el permiso de vertimientos en las condiciones antes señaladas durante 5 años.

En cuanto al Permiso de Emisiones Atmosféricas

Una vez analizada y evaluada la información presentada por la Fundación, mediante radicados No, 4120-E1-1150-2014 del 14 de enero de 2014 y No, 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015, respecto a la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas, se estima que los estudios allegados suministran suficiente información para evaluar el impacto generado y valorar las medidas de manejo y control para las actividades de cierre o clausura del proyecto minero sobre el componente atmosférico.

Por lo tanto, se considera viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo con las proyecciones estimadas en la información presentada a esta Autoridad para la modificación del Plan de Manejo Ambiental y como sustento para la obtención del permiso de emisiones, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión: Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras que apliquen para la actividad aprobada.

MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Mediante radicado No 2015009315 de 24 de febrero de 2015, la Fundación San Antonio realiza un complemento a los programas y subprogramas propuestos inicialmente mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014. A continuación, se realiza un análisis comparativo de las programas de manejo propuestas para la actividad objeto de modificación, con respecto a los ya aprobadas mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.

Programas de manejo ambiental

Medio Físico

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
Realizar mantenimiento a taludes y bermas aún expuestas durante el avance del llenado. *De ser necesario instalar más estructuras de monitoreo y control de estabilidad, estos programas deberán ejecutarse como mínimo al finalizar cada una de las etapas de la secuencia de llenado, ya sea por reemplazo de los dispositivos deshabilitados por el avance o por reforzar el monitoreo.* *La altura máxima para dejar taludes temporales durante las actividades de lleno del Pit es de 8 metros.*	*Cubrir taludes en áreas pasivas con vegetación durante los siguientes ocho días de adecuado el talud.* *En el estudio de 2007:* *Para la prevención o reducción de la pérdida de suelo, plantean las siguientes actividades:* *- Protección a los suelos no intervenidos y expuestos a daño en su calidad.* *- Conformación de bancos de suelo.* *- Rehabilitación de botaderos y áreas de retrollenado.*	
PROGRAMA DE MANEJO INTERNO DE RCD: *Subprograma para el Manejo del Transporte Interno de Materiales.* *- Metas:* • *Las vías deberán permanecer en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante todo el periodo de cierre.* • *El 90% de las señales deben estar en buen estado.* *- Medidas:* ✓ *Inspección de vías internas.* ✓ *Mantenimiento y mejoramiento de vías internas.* ✓ *Funcionamiento de drenajes de las vías internas* ✓ *Uso de maquinaria para mantenimiento y mejoramiento de las vías internas.* ✓ *Humectación de las vías internas.* ✓ *Señalización cumpliendo con la norma NTC1461 y el Manual de Señalización de la Secretaría de Tránsito de Bogotá.* ✓ *Mantenimiento de señalización* ✓ *Inspección e implementación de señalización en área que lo requieran.*	*Al interior del PMA vigente no se encuentra un programa y subprogramas de manejo que corresponda específicamente con el impacto que representa la afectación del manejo interno de RCD.*	*Este Programa y sus Subprogramas propuestos deben adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado.*
Subprograma para la Clasificación y Gestión de RCD. *- Metas:* • *Que el total de material RCD recibido en la mina para la*		

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
✓ *Mantenimiento y verificación de la capacidad hidráulica de la red de drenaje existente y/o construcción de obras de aguas hacia el fondo de la mina.* ✓ *Implementación del sistema de bombeo de las aguas de escorrentía e infiltración acumuladas en el Lago FM hacia la cota superior (cota 2575msnm) para su vertimiento en el río Tunjuelo.*	*cunetas.* ✓*Retiro de meteriel que se sedimenta en las obras y áreas de sedimentación.* ✓*Evacuación mediante bombeo de aguas que llegan a la parte más baja de la mina.* ✓*Riego de áreas revegetalizadas.* • *Etapa de Restauración Desmantelamiento y abandono:* ✓*Obras definitivas de conducción de agua y disipación de energía.* ✓*Mantenimiento de cunetas* ✓*Mantenimiento de áreas revegetalizadas* ✓*Retiro de material que se sedimenta en la obras de drenaje y área de sedimentación.*	
Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas *- Metas:* *Verificar de manera diaria los niveles freáticos del área de explotación en la totalidad de dispositivos de monitoreo.* *Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor.* *Que la calidad de agua de infiltración a evacuar al Río Tunjuelo (tramo 2) se encuentre dentro de los valores establecidos en la Resol 3956/09 – SDA y dentro de los objetivos de calidad de esta corriente.* *Que el 70% de los drenes instalados en los taludes de la mina funcionen.* *Que el 80% de los afloramientos sean controlados.* *- Medidas:* ✓ *Se utilizarán el tipo de obras de drenaje utilizadas en la etapa de explotación, que corresponden a subdrenes, filtros drenantes y pantallas en los sectores en donde se identifiquen surgencias de agua; estas obras fueron descritas en el numeral 3.1.5.2. Aguas de infiltración del capítulo 3 del radicado No 2015009315 de 24 de febrero de*	*Al interior del PMA vigente no se encuentra un subprograma de manejo que corresponda específicamente con el impacto que representa la afectación del manejo interno de RCD.*	*Este Subprograma propuesto debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado. Adicionalmente la FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá incluir las medidas de manejo ambiental que den alcance a la meta "Construir las obras recomendadas semestralmente por el consultor"* *De otra parte debe ajustar el porcentaje al 100% las siguientes medidas:* ✓ *Que el 70% de los drenes instalados en los taludes de la mina funcionen.* ✓ *Que el 80% de los afloramientos sean controlados.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
recomendaciones por el fabricante. *- Medidas:* ✓ *Aguas Residuales Domesticas generadas, serán tratadas por una PTARD la cual cuenta con las siguientes unidades: Trampa de Grasas, Sedimentador de Lodos, Compartimiento de digestión, Filtro anaeróbico de flujo ascendente, Pozos de adsorción y cajas de inspección.* ✓ *Registro de contabilización de consumo de agua para uso doméstico.* ✓ *Realizar el mantenimiento a la reactivación de la PTARD de acuerdo a la frecuencia recomendada por el fabricante.* ✓ *Evitar el ingreso de grasa y aceite a los tanques sépticos.* ✓ *Mantener plano de localización del sistema de tratamiento.* ✓ *Implementar medidas para impedir la entrada de aguas superficiales al tanque.* ✓ *Inspeccionar cada seis meses o un año la PTARD.* ✓ *Implementar capacitaciones al personal del correcto uso de los baños.*	*y en el área de beneficio y obras anexas con el propósito de minimizar la cantidad de agua en los tajos activos de explotación, obras para sedimentación, entre otros.* *- Medidas:* ✓ *Las Aguas Residuales Domesticas, son tratadas mediante cuatro pozos sépticos los cuales cumplen la función de tratamiento primario. También se cuenta con trampa grasas para los vertimientos de la cafetería, Tanque Séptico para las aguas de la oficina.* ✓ *Realizar inspección cada seis meses y limpieza de tanques.* ✓ *Evitar el ingreso de grasa y aceite a los tanques sépticos.* ✓ *Mantener plano de localización del sistema de tratamiento.* ✓ *Implementar medidas para impedir la entrada de aguas superficiales al tanque.*	
	Subprograma para el Manejo de Aguas de Producción de la Explotación: procesos de extracción y beneficio. *- Metas:* • *Manejar adecuadamente las aguas almacenadas para los diferentes usos proyectados y verificar la necesidad de requerimientos adicionales y tener sistema de medición por usos.* • *Dejar establecidas unas prácticas de manejo del agua de mina que permitan racionalizar de manera objetiva el uso del agua.* *- Medidas:* • *<u>Etapa de operación:</u>* ✓*Mantener obras de almacenamiento de aguas o disponibilidad para los diferentes usos que se proyectan (riego de áreas verdes y vías, lavado del material, lavado de llantas a la salida de vehículos).*	*Este subprograma no debe tener en cuenta por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero objeto de evaluación del presente concepto técnico no contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado.*

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007, Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
aire (inmisión) realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 610 de 2010 MAVDT para material particulado. *• Asegurar que el riego de vías se realice con la cantidad óptima para evitar la suspensión de partículas por el tránsito de vehículos en vías internas.* *• Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren carpados durante su tránsito interno.* *• Asegurar la revisión permanente del estado mecánico de los vehículos del proyecto.* *- Medidas:* *✓ Aislamiento de acopio temporal de RCD, por medio de un cerramiento en malla.* *✓ Humectación de vías por medio de tanqueros equipados de aspersores. La frecuencia dependerá del régimen de lluvias, para lo cual se cuenta con pluviómetros instalados en las colas superior e inferior y conforme con la medición diaria de los dispositivos, se realiza la programación del número necesario de viajes al día resultando tres posibles situaciones:* *• Si hubo lluvia y la medida en los pluviómetros superó los tres milímetros, no se hará la humectación de vías.* *• Si no hubo lluvia y los pluviómetros se encontraron en cero, se tendrán que humectar las vías con mínimo ocho recorridos por día, para un mínimo de cuarenta y ocho (48) metros cúbicos de agua regados durante el día.* *• Si hubo lluvia pero los pluviómetros no superaron la medida de los tres milímetros, se realizarán menos recorridos durante el día de tal manera que no se vayan a afectar las vías por exceso de agua.* *✓ Se establecerá un límite de circulación en las vías sin pavimentar para vehículos livianos de 40 km/h y para vehículos pesados de 30 km/h.* *✓ Carpado de vehículos externos*	*minimicen los niveles de material particulado y gases a través de procedimientos específicos de manejo para el control de partículas y gases con el mantenimiento adecuado de equipos y maquinaria.* *- Medidas:* *✓Humectación de vías de acceso, áreas de cargue y descargue, patios de almacenamiento y maniobra y demás sectores no pavimentados en los cuales se manejen materiales, utilizando tanqueros equipados con aspersores.* *✓Utilización de materiales para afirmado de vías, las especificaciones de los materiales serán cuidadosamente seleccionados limitando su contenido de partículas finas.* *✓Control de velocidad de vehículos, con velocidad máxima de 30 Km/h. Los límites en zonas receptoras sensibles deben ser establecidos por parte de seguridad industrial de la Fundación detectadas en el panorama de riesgos.* *✓Los vehículos destinados al transporte de material y excedentes deben estar cubiertos con carpas durante el recorrido con carga. Estas carpas deben ser de materiales resistentes para evitar su ruptura.* *✓Revegetalización de áreas. Las áreas despojadas de vegetación y sin intenciones de ser usadas serán rehabilitadas lo más tempranamente posible. Donde sea posible, se colocarán barreras vivas para limitar la generación de polvo y se llevarán a cabo actividades de revegetalización en zonas sensibles donde la emisión pueda afectar a la población circundante.* *✓Control a emisión de gases. Todo vehículo que pertenezca al proyecto debe ser sometido a una evaluación de emisiones atmosféricas dos veces al año y los resultados deben ser registrados para el seguimiento del comportamiento del vehículo durante el proyecto.*	*Plan de Cierre Final. Además contiene las medidas aprobadas en el PMA vigente.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
auditiva.	*en la parte perimetral a la mina que amortigüe el ruido de las actividades de la planta de trituración. Para el diseño y construcción de las vías en el interior de la mina debe contar con zonas de amortiguación de ruido, como barreras vivas que minimicen su impacto sobre las áreas circunvecinas.* *✓No debe permitirse la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de bajo y de frenos de aire. Se debe prohibir el uso de resonadores en el escape de gases de cualquier fuente móvil.* *✓La ejecución de actividades, obras y trabajos generadores de ruido que sobrepasen los niveles de sonoridad permitidos por la legislación colombiana y que deban ejecutarse en horarios distintos a los establecidos por los reglamentos, serán tramitados a través de las autoridades ambientales.*	*Por lo tanto, este subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse teniendo en cuenta la terminación de la construcción de la barrera viva y el horario de trabajo establecido.*
PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRALES Y DOMESTICOS:	*PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS:*	
- Metas: *• Asegurar la separación en la fuente de residuos domésticos.* *• Entregar el 100% de los residuos generados con los gestores externos autorizados por la autoridad Ambiental.* *• No almacenar por más de 90 días el aceite usado.* *• Controlar el 100% de los derrames presentados.* *- Medidas:* *✓ Minimización de residuos y separación en la fuente.* *✓ Almacenamiento y acopio de residuos.* *✓ Transporte y disposición de los residuos a gestores certificados.* *✓ Control de derrames en las diferentes áreas.* *✓ Manejo de combustible y aceites usados.*	*Subprograma para el Manejo y Disposición de Residuos Industriales:* *- Metas:* *• La señalización completa para la cantera deberá estar instalada al finalizar el primer trimestre del año 2007.* *• A partir de esta fecha, mensualmente se deberá llevar acabo mantenimiento de toda la señalización de la Planta.* *• Antes de iniciar una nueva etapa, se deberá reubicar la señalización según* *los requerimientos de la nueva ruta y se deberá verificar el estado de las vías que van a ser utilizadas y en caso de ser necesario deben ser reparadas.* *• A partir del primer trimestre del 2007 y durante toda la duración del proyecto los vehículos para el*	*El Programa propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero. Sin embargo la FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá incluir las siguientes metas* *• A partir de este fecha, mensualmente se deberá llevar a cabo mantenimiento de toda la señalización de la Planta.* *• Antes de iniciar una nueva etapa, se deberá reubicar la señalización según los requerimientos de la nueva ruta y se deberá verificar el estado de las vías que van a ser utilizadas y en caso de ser necesario deben ser reparadas*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
	y separación en la fuente del 100% de los residuos que se generan en la operación de la Fundación San Antonio. *• Disponer de lugares y condiciones adecuadas para el almacenamiento del 100% de los residuos sólidos domésticos en las instalaciones de la Fundación San Antonio hasta su recolección por parte de la Fundación de recolección encargada del servicio en el sector de la Fundación para su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana.* *• Manejar adecuadamente el 100% de los residuos peligrosos generados en las instalaciones de la Fundación San Antonio y disponer responsablemente mediante una Fundación certificada para éste propósito.* *- Medidas:* ✓ *Minimización de residuos y separación en la fuente.* ✓ *Almacenamiento y acopio de residuos.* ✓ *Transporte y disposición de los residuos a gestores certificados.* ✓ *Control de derrames en las diferentes áreas.*	

Medio biótico

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA *- Metas:* *Recuperar morfológicamente el 100% de las áreas intervenidas al final de la etapa de cierre.* *Disponer un total de 6.932.028 m³ de RCD en el antiguo Pit minero durante los 10 años de llenado.* *Asegurar que se utilice para la reconformación la totalidad de estériles almacenados temporalmente durante la etapa de explotación.*	*PROGRAMA DE RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA* *- Metas:* *En el estudio de actualización ambiental y PMA para la mina de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, presentada en el año 2005, referente al programa para la restitución morfológica las metas planteadas se enfocan en la ejecución de programas de revegetalización en las áreas de influencia del proyecto y márgenes del río Tunjuelito principalmente.*	*El programa planteado de Modificación de PMA – 2007, propuesto mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 difiere del que está aprobado mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007, por cuanto no incluye las medidas en la ejecución del programa de revegetalización de la ronda del río Tunjuelito principalmente.* *No obstante estas medidas están contempladas en el Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal, orientadas en un manejo silvicultural y paisajístico a implementar como mitigación y compensación de los impactos generados por la remoción de la*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

- Metas: .- Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina. .- Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida. .- Asegurar una supervivencia del 90 % de los individuos sembrados. .- Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificados en el área de la mina. - Medidas: Conformar corredores de conexión ecológica con áreas aledañas a la mina. .- Revegetalización: Preparación del sitio de plantación. Trazado de Hoyos y ahoyado. Transporte de plántulas. Plantación. Fertilización. Mantenimiento: Poda, Plateo, Replante, Fumigación, Fertilización. Retiro de especies exóticas.	Metas: .- Compensar y mitigar la alteración de los procesos ecológicos naturales provocados por la afectación de las áreas de minería, mediante la creación de barreras vivas que permiten el aislamiento tanto visual como ambiental de las zonas de explotación. .- Contribuir a la reconfiguración de los patrones espaciales y funcionales del paisaje en las áreas de afectación del proyecto. Medidas: -. Reconformación morfológica. .- Revegetalización. -. Empradización de taludes y zonas de corte. -. Establecimiento de barreras vivas perimetrales. -. Compensación por afectación de la cobertura vegetal. .- Establecimiento de vegetación en márgenes del río Tunjuelo, restablecimiento del Cordón Ripario.	24 de marzo de 2007, en cuanto a que no contemplan las medidas para el establecimiento de barreras vivas y compensación por afectación de la cobertura vegetal, las cuales en la presente modificación debe ajustarse al Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal. Dentro de las acciones propuestas de revegetalización está el facilitar la conexión entre el área objeto de cierre y la vegetación ripiaria del río Tunjuelo, restitución del equilibrio entre la zona de ronda del río, y lograr un sistema menos fraccionado, conformando corredores de conexión ecológica. Debe incluirse el establecimiento de barreras vivas perimetrales, así como la compensación por afectación de la cobertura vegetal.
Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna - Metas: Implementar corredores de tránsito, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada. - Medidas: .- Adecuación de espacios que permitan el establecimiento de otros grupos faunísticos mastofauna y herpetofauna. .- Emplear herramientas físicas de apoyo como por ejemplo corredores de tránsito, refugios, estribones y perchas naturales y bebederos.	Subprograma Alteración y pérdida de hábitat de fauna. Contemplado en el Subprograma Manejo silvicultural. Metas: .- Restauración de ecosistemas deteriorados o intervenidos por la actividad minera. Medidas: - Establecimiento de vegetación en márgenes del río Tunjuelo, restablecimiento del Cordón Ripario. .- Restauración de la cobertura vegetal arbórea y arbustiva. .- Empradización de taludes finales. .- Protección de zonas de importancia por su diversidad florística, de hábitat y micro hábitat ubicadas dentro y fuera del proyecto.	El Subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas para mitigar o corregir el impacto identificado como lo es la alteración y pérdida de hábitat de fauna terrestre. Las metas y medidas planteadas son acordes con las establecidas mediante resolución 1516 del 24 de marzo de 2007, relacionado con la implementación de corredores de tránsito (restauración de la cobertura vegetal arbórea y arbustiva y protección de zonas de importancia por la diversidad florística, de hábitats y micro-hábitats, restitución de ecosistemas). El empleo de herramientas como refugios, estribores y perchas naturales y bebederos, facilitadores para a atracción y establecimiento de otros grupos faunísticos.
PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS Metas: .- Recibir como RCD un total de 51400 m3 de suelo orgánico. .- Seleccionar y almacenar y reutilizar la totalidad de suelo orgánico recibido como RCD. .- Asegurar la reutilización de suelos dispuestos en áreas temporales durante la etapa de explotación. .- Mantener una distancia de protección de la ronda igual o mayor de 30 mts.	PROGRAMA DE CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y PRODUCCIÓN DE SEDIMENTOS EN LAS ÁREAS INTERVENIDAS Subprograma para la Recuperación, Manejo y Conservación de Suelos. Metas: .- Prevenir o reducir la pérdida de los suelos removidos por la construcción de las instalaciones, accesos y áreas de minería, mediante su adecuado almacenamiento temporal y posterior reutilización.	El Subprograma propuesto en la modificación debe adoptarse por cuanto contempla medidas de manejo específicas, como la incorporación de suelo orgánico a partir del recibo de material RCD, del cual se requiere un volumen de 51.400 m³, para mitigar o corregir el impacto identificado en las nuevas actividades del Plan de Cierre Minero (Cambio en las características del suelo y modificación en la morfología del paisaje). Como actividades a desarrollar dentro de las medidas planteadas se mantiene la protección de los suelos no intervenidos

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
PROGRAMA DE GESTION SOCIAL		
medios alternativos comunitarios y generación de una estrategia de comunicación permanente. • *Jornadas eco pedagógicas con los beneficiarios de los programas escuelas para el tiempo libre Centros REDES y alumnos del Gimnasio Manuel María Camargo.* • *Recorridos y jornadas eco pedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.* • *Reuniones informativas de inicio con barrios aledaños al proyecto.* • *Reuniones de avance del proyecto tanto con las autoridades locales como con las comunidades:* • *Reuniones extraordinarias a solicitud de comunidades* • *Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto:*	• *Elaboración de material pedagógico relacionado con el proceso de extracción minera y con temas ambientales como soporte a actividades ecopedagógicas.* *Medidas:* • *Identificación, acercamiento con medios alternativos comunitarios y generación de una estrategia de comunicación permanente.* • *Participación en escenarios locales relacionados con la temática ambiental.* • *Realización de eventos de presentación del Plan de Manejo Ambiental (PMA)* • *Realización periódica de visitas personalizadas, recorridos, conversatorios, jornadas de información, con dignatarios de las JAC, organizaciones sociales comunitarias y actores sociales presentes en las zonas aledañas a la mina.* • *Recorridos de reconocimiento del sector de la mina con profesionales de Instituciones del* • *orden Local, distrital.* • *Recorridos con empleados de la Fundación.* • *Jornadas ecopedagógicas con los beneficiarios de los programas escuelas, REDES y alumnos del Gimnasio Monseñor Manuel María Camargo.* • *Recorridos y jornadas ecopedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.* • *Elaboración de herramientas lúdicas pedagógicas en temas ambientales.*	
SUBPROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN. *- Metas:* • *Que las estrategias de educación y capacitación cobijen habitantes de todos los barrios* • *Que la asistencia sea de por lo menos 60% de los convocados.* • *Realizar la totalidad de las*	*Subprograma de educación y capacitación.* *-Metas: La Fundación presenta 3 objetivos específicos relacionados con el desarrollo de estrategias de educación ambiental, consolidación de grupos ecológicos con los estudiantes del Gimnasio Monseñor Manuel María Camargo e integración de los centros REDES en el tema*	*Este subprograma contempla medidas de manejo que permiten prevenir y mitigar los impactos relacionados con Generación de expectativas en la comunidad y Alteración de la calidad de vida del personal operativo. Por tal razón se acoge.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	*Programas y/o Subprogramas de manejo vigentes mediante Resolución 1516 del 24 de marzo de 2007.*	*Observaciones*
PROGRAMA DE GESTION SOCIAL		
vinculado al proyecto *- Medidas:* *• Implementar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) para el proyecto presentado ante la Secretaría Distrital de Movilidad, con relación a: horario de intervención, condiciones de ingreso para los vehículos con carga, permanencia de un banderero que garantice la prelación de paso de los peatones y uso de señales fijas informativas, reglamentarias y preventivas.* *• Actualización del PMT, según la periodicidad solicitada por la SDM.*		*particular.* *En este sentido se acoge dicho subprograma.*

CONSIDERACIONES ANLA

En cuanto al Componente Físico

Se presentaron programas y subprogramas en las cuales se precisan los: objetivos, metas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, monitoreo y seguimiento, personal requerido, cronograma de ejecución y cuantificación de costos.

Se considera que los programas y subprogramas presentados atienden de manera adecuada, suficiente y oportuna los impactos previstos que fueron evaluados en el Capítulo 5 de Evaluación de Impactos. En este sentido, esta Autoridad considera que las medidas propuestas se orientan a prevenir, mitigar, controlar adecuadamente la ocurrencia de impactos durante la etapa de cierre del proyecto.

Se cubren los impactos que se podrían presentar con la modificación pretendida. Por lo anterior se recomienda aprobar los siguientes programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación:

- *Programa para Control de Procesos Erosivos y de Inestabilidad*
- *Programa de Manejo de Interno de RCD.*
  - ✓ *Subprograma para la Clasificación y gestión de RCD.*
- *Programa de Manejo de Aguas.*
  - ✓ *Subprograma para el Manejo de Aguas de Escorrentía e Infiltración.*
  - ✓ *Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas*
  - ✓ *Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domesticas.*
- *Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos.*
- *Programa para el Control de Emisiones*
  - ✓ *Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases.*

En cuanto al Subprograma para el Manejo y Control de Ruido se considera que se deben imponer los siguientes aspectos:

- *La FUNDACIÓN SAN ANTONIO deberá implementar una barrera viva en la parte perimetral, hacia la avenida Boyacá, costado sur de la mina donde finaliza el muro de esterilla, lado donde se encontraba la planta de trituración.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

El Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres - Subprograma para el manejo de silvicultura, debe ser ajustado en cuanto a incluir las medidas de protección de zonas de importancia por su riqueza y diversidad florística de hábitats y microhábitats dentro del área del proyecto minero.

El Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal, debe ser ajustado en cuanto a incluir las medidas para el establecimiento de barreras vivas y compensación por afectación de la cobertura vegetal,

En cuanto al manejo del suelo, es importante resaltar dentro de las medidas propuestas para garantizar el desarrollo y establecimiento de una buena cobertura vegetal, la utilización de una capa de suelo de 30 cm, con un cubrimiento de 3.000 m³ de suelo por hectárea para un volumen total de suelo requerido de 58,800 m³ según cálculo del suelo a emplear para la reconformación de un área de 19,6 hectáreas.

Por lo anterior se recomienda aprobar los siguientes programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación:

- PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA

- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
- ✓ *Subprograma para el manejo de silvicultura*
- ✓ *Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal*
- ✓ *Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna*

- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS

En cuanto al Componente Socioeconómico

Una vez analizados los contenidos del PGS esta Autoridad considera que los subprogramas atienden de manera amplia y suficiente los impactos que fueron evaluados durante la etapa de cierre, En tal sentido se acogen los siguientes subprogramas:

- ✓ *Información y Comunicación,*
- ✓ *Educación y Capacitación*
- ✓ *Fortalecimiento Institucional*
- ✓ *Manejo de Tráfico*

Con relación a los subprogramas denominados Generación de Empleo Temporal esta Autoridad no evaluará, ni realizará seguimiento a este durante la etapa de cierre; así como tampoco lo hará con el Subprograma de Seguridad Industrial, por no ser este de competencia de la ANLA.

Plan de Seguimiento y Monitoreo.

Mediante radicado No 2015009315 de 24 de febrero de 2015, la Fundación San Antonio realize un complemento a los programa y subprogramas propuestos inicialmente mediante radicado 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014. A continuación se efectúa el análisis comparativo de los programas y subprogramas de seguimiento propuestas para la actividad objeto de modificación, con respecto a las ya aprobadas en Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007.

Medio Físico

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	***Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007, Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014***	***Observaciones***
PLAN DE CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y SEDIMENTOS	***PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD***	

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	*Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014*	*Observaciones*
	de las muestras extraídas de los sondeos. *- Realizar los monitoreos de los dispositivos instalados en la zona de disposición final de RCD.* *INDICADOR:* *- Se presentan en la Tabla 52 "Indicadores de exploración de materiales" del Anexo 21 Ajuste al Capítulo 8, como parte de la Respuesta al Auto 4106 de 2014.*	*materiales RCD parte de un modelo predictivo que requiere ser validado en la medida en que se implemente el proceso de llenado del antiguo pit minero – sector Conagre.* *También menciona que por lo anterior es necesario implementar un programa de caracterización de los materiales dispuestos en el pit minero e implementar la instrumentación geotécnica. Mediante este programa se garantizará la caracterización geomecánica de los materiales RCD, el monitoreo del agua subterránea, los posibles desplazamientos que puedan tener lugar en sectores conformados que presenten desconfinamiento temporal y el control de asentamientos por consolidación durante el proceso de llenado.* *Los resultados obtenidos con el programa de exploración e instrumentación geotécnica permitirán validar los modelos geotécnicos predictivos para el proceso de llenado de la mina y establecer medidas de manejo que permitan mitigar posibles condiciones adversas de estabilidad u optimizar el proceso de llenado.*
	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD	
	METAS: *- Las vías deberán permanecer en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante todo el periodo de cierre.* *- El 90% de las señales deben estar en buen estado.* *- Que el total de material RCD recibido en la mina para la reconformación sea contabilizado y certificado.* *- Que las zonas de clasificación y acopio de RCD sean demarcadas según su finalidad.* *- Generar los reportes mensuales con la información solicitada por la autoridad competente para el manejo de RCD.* *INDICADOR:* *- Frecuencia de mantenimiento de vías 1 vez a la semana.*	*Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento específicas para controlar el impacto identificado. Adicionalmente este programa contiene el subprograma "Manejo y disposición de estériles" aprobado mediante Auto No 2597 de 2009.*

2136

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
	- Asegurar que los vehículos que ingresen a la mina con materiales se encuentren carpados durante su tránsito interno.	
Manejo y Control del Ruido METAS: - Modificación espontanea en los niveles de ruido debido a la operación de la mina produciendo efectos negativos sobre la salud y el entorno. INDICADOR: No se estableció Indicador	METAS: - Que en la medición de ruido ambiental realizada, cumpla con los niveles permisibles establecidos en la Resolución 627 de 2006 MAVDT para ruido ambiental. INDICADOR: - Cumplimiento Resolución 627 de 2006 MAVDT niveles de presión sonora para ruido ambiental	Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento especificas para controlar el impacto identificado,
PLAN DE MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMESTICOS	
Manejo y disposición de residuos domésticos. METAS: - Generación de residuos sólidos - Alteración de la calidad visual del paisaje INDICADOR: No se estableció Indicador	METAS: - Asegurar la separación en la fuente de residuos domésticos. - Entregar el 100% de los residuos generados con gestores externos autorizados por una autoridad ambiental. - Asegurar que el total de aceites usados retirados sean tratados por el gestor. - No almacenar por más de 90 días el aceite usado. - Controlar el 100% de los derrames presentados. INDICADOR: - Calificación del estado de puntos de segregación menor ≥2.7 - Kgs residuos: (entregados a gestor/generados en la mina) - Gal de aceite: tratados/retirados - Días de almacenamiento de aceite que sea ≤90. - Derrames: No controlados/No generados.	Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento especificas para controlar el impacto identificado.
Manejo y disposición de residuos industriales. METAS: - Generación de residuos sólidos - Alteración de la calidad visual del paisaje - Contaminación de cuerpos de agua - Contaminación de aire		Este Subprograma no debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento especificas para controlar el impacto identificado mediante el "PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	*Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014*	*Observaciones*
	ECOSISTEMAS	
Manejo Silvicultural *METAS:* *- Alteración y perdida de cobertura vegetal* *INDICADOR:* *No se estableció Indicador* *Para el componente biótico no se especificó las medidas de monitoreo y seguimiento a implementar, con el fin de evaluar la efectividad y eficacia de las medidas*	*Subprograma de monitoreo del manejo de silvicultura* *METAS:* *Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas.* *Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal.* *INDICADOR:* *(No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación)* *Funcionamiento de 1 vivero*	*Este Programa debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento especificas para controlar el impacto identificado.* *Las acciones planteadas corresponden a un registro del material producido en vivero, así como la contabilización de trasplante e individuos embolsados* *.- Verificación y registro de actividades del vivero.* *- Inventario de individuos en las eras de crecimiento.* *- Mantenimiento del vivero.*
Compensación por afectación de cobertura vegetal *METAS:* *- Alteración y perdida de hábitats de fauna terrestre* *INDICADOR:* *Reforestación* *Tasa de mortalidad* *Tasa de siembra*	*Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal* *METAS:* *-Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina* *-Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida.* *-Asegurar una supervivencia del 90 % de los individuos sembrados en revegetalización.* *-Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificados en el área de la mina.* *INDICADOR:* *N° individuos al presente periodo* *IST (Indicador áreas tratadas): (Superficie tratada / superficie total intervenida)* *Empradización: al presente periodo* *(Individuos vivos / individuos sembrados)* *Reemplazo de individuos: (Individuos sustituidos / individuos muertos)*	*Este Subprograma debe adoptarse por cuanto en las nuevas actividades del Plan de Cierre minero objeto de evaluación del presente concepto técnico contempla metas de seguimiento especificas para controlar el impacto identificado, mediante la realización efectiva de siembras en las áreas finales de mina.* *Las actividades planteadas registran la realización de un inventario de individuos sembrados por especie y áreas finales rehabilitadas; contempla además llevar unas listas de chequeo del estado de cada individuo.* *- Registros de actividades de mantenimiento en áreas revegetalizadas.* *- Verificación de registro y control de brotes de especies exóticas* *Por lo anterior es viable técnicamente adoptar la ficha de Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal propuesta por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO.*

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Medio Socioeconómico

Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007	Propuesta definitiva de Modificación de PMA – 2007. Mediante radicados 4120-E1-1149-2014 del 14 de enero de 2014 y No 2015009315 de 24 de febrero de 2015 en cumplimiento del Auto No 4106 de 2014	Observaciones
PROGRAMA SOCIAL	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTION SOCIAL	
Información y comunicación METAS: - Generación de expectativas en la comunidad por acumulación de riqueza de la Fundación. - Conflictos con organizaciones sociales comunitarias - Alteración de la calidad visual del paisaje - Incremento del uso de bienes y servicios - Riqueza minera dentro de la ciudad - Posibilidad de infreestructura para la ciudad de manera accesible. - Alteración de la funcionalidad estructural del territorio. INDICADOR: No se estableció Indicador	Subprograma de monitoreo de Información y comunicación METAS: - Que la participación en mesas ambientales en las localidades del All sea periódica - Realización de jornadas eco pedagógicas con comunidad - Establecimiento permanente de canales de comunicación con líderes comunitarios - Realización de 2 reuniones informativas anuales con participación de actores sociales de las áreas de influencia - Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto INDICADOR: - No. mesas asistidas / No. mesas programadas - No. jornadas ejecutadas / No. jornadas programadas - No. contactos realizados/ No. Organizaciones Sociales Contactadas de la zona - No. de reuniones realizadas/ No. de reuniones programadas - Asistencia a reuniones: personal asistente / personal convocado - No. de solicitudes recibidas/ No de solicitudes atendidas	El presente programa contempla la medición de cada una de las actividades propuestas en el subprograma del PMA y para cada uno de ellos ajusta un indicador de logro. Por lo anterior se acoge la ficha de monitoreo
Educación y capacitación METAS: - Mina como aula ambiental y espacio de investigación - Desarrollo de programas de bienestar social para niños y jóvenes - Capacitación a grupos diferentes a niños y jóvenes. INDICADOR: No se estableció Indicador	Subprograma de monitoreo de educación y capacitación METAS: - Que las estrategias de educación y capacitación cobijen habitantes de todos los barrios del All. - Que la asistencia sea de por lo menos 60% de los convocados. - Realizar la totalidad de las estrategias programadas por periodo. INDICADOR: - No. Barrios cobijados / No. Barrios All - Asistencia a jornadas: No. de asistentes / No. de convocados - No. estrategias ejecutadas/ No.	El presente programa contempla la medición de cada una de las actividades propuestas en el subprograma del PMA y para cada uno de ellos ajusta un indicador de logro. Por lo anterior se acoge la ficha de monitoreo

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

En cuanto al Componente Biótico

Una vez revisada la información allegada por la Fundación, frente a los programas de monitoreo y seguimiento, esta contempla y relaciona en forma clara el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas y los subprogramas de monitoreo del Manejo de Silvicultura, el cual según la Fundación está establecido desde el año 1 al año 11 estimado para la finalización del Plan de Cierre de Mina; subprograma de monitoreo de la Recuperación de la cobertura vegetal, subprograma de monitoreo de la Conformación de Hábitats y Micro Hábitats, definiendo las metas a cumplir, indicadores, sitios de muestreo, verificación, estrategias y cronograma.

Adicionalmente se contempla el Programa de seguimiento y monitoreo de suelos – Conservación, manejo y recuperación de suelos, caracterizando los suelos almacenados en banco y el programa de seguimiento y monitoreo de la restitución morfológica, acorde con el desarrollo simultáneo de llenado del antiguo pit minero, llevando un registro del avance asegurando la caracterización de cada una de las capas, especificando como mínimo el tipo de material y su altura de conformación morfológica.

Por lo anterior se recomienda aprobar los siguientes programas y subprogramas propuestos en el Anexo 8.1 "Matriz de Seguimiento y Monitoreo" del documento Modificación al PMA, el cual cumple con la información suficiente para evaluar los programas propuestos para el medio biótico.

- *PROGRAMA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA*
- *PROGRAMA CONSERVACION, MANEJO y RECUPERACIÓN DE SUELOS*
- *PROGRAMA PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS*
  - ✓ *Subprograma manejo de silvicultura*
  - ✓ *Subprograma recuperación de la cobertura vegetal*
  - ✓ *Subprograma conformación de microhábitats*

En cuento al Componente Socioeconómico

En este capítulo la Fundación atendió los requerimientos realizados por esta Autoridad en el Auto No. 4106 de 2014, en el sentido de reformular el programa de seguimiento y monitoreo a la gestión social que incluyó además los ajustes requeridos al subprograma de información y comunicación.

En cada una de los programas de monitoreo propuestos la Fundación desarrolla los temas que fueron solicitados entre ellos: objetivos, metas, impactos a evaluar, actividades, sitio de muestreo, indicadores, cronograma, costos y responsables.

Dado que los programas de monitoreo propuestos permiten evaluar la efectividad de las medidas propuesta en los subprogramas de gestión social, serán acogidos los siguientes subprogramas de monitoreo:

- ✓ *Subprograma de monitoreo de información y comunicación*
- ✓ *Subprograma de monitoreo de educación y capacitación*
- ✓ *Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional*
- ✓ *Subprograma de monitoreo del manejo de tráfico*

De otra parte y siendo coherentes con lo descrito en las consideraciones anteriores relacionadas con el medio socioeconómico en los capítulos de evaluación y valoración de impactos y plan de manejo ambiental, las fichas correspondientes a los Subprograma de monitoreo a la generación de empleo temporal y subprograma de monitoreo de SISO no serán tenidas en cuenta por la ANLA para su aplicación.

Plan de Contingencia.

En el capítulo 9 la FUNDACIÓN SAN ANTONIO presenta el Plan de Contingencia previsto para la fase de cierre de la Mina Fundación San Antonio. Este se realizó a partir de un análisis de los riesgos que se evidencio luego de adelantar una identificación y evaluación de amenazas, de vulnerabilidad y de riesgos que se pueden presentar durante esta etapa.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

fines. De otra parte, el artículo 80 de la misma Carta Política señala, que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados, así mismo, cooperando con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas,

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente y el desarrollo de la actividad económica, el Artículo 333 de la Constitución Política, prescribe que la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero "dentro de los límites del bien común", situación frente a la cual la Corte Constitucional se ha pronunciado en el sentido de indicar que si bien las normas ambientales, contenidas en los diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica desarrollada por los particulares, no obstante les impone una serie de limitaciones y condiciones a su ejercicio, cuya finalidad es hacer compatibles el desarrollo económico sostenido en la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano.

En este sentido, el interés privado se encuentra subordinado al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su actividad económica en el marco establecido en la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación, siendo el Estado a quien corresponde el deber de prevención, control del deterioro ambiental, establecimiento de medidas de mitigación de impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales, lo cual hace a través de diferentes mecanismos entre estos la exigencia de licencias ambientales.

El artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad.

La Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales.

Debe señalarse que el desarrollo sostenible es entendido a la luz de lo establecido en el artículo 3º de la ley 99 de 1993, como aquel que debe conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Por otro lado, el Artículo 49 de la precitada Ley, determina la obligatoriedad de la licencia ambiental, con respecto a la ejecución de obras, o el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos, puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

Así mismo, el artículo 50 ibidem, define la licencia ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para el desarrollo o ejecución de una obra o actividad, para lo cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de las obligaciones, con el fin de prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los posibles efectos ambientales que la obra o actividad pueda ocasionar al medio ambiente.

Que Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2014, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", el cual en su Libro 2, Parte 2 Título II,

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Ambiental como instrumento de manejo y control establecido por la autoridad ambiental, les serán aplicables las mismas reglas generales previstas para las Licencias Ambientales en el presente título[1]. (...)"

Régimen de Transición

El Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2014, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", el cual su Libro Tercero, sobre "Disposiciones Finales", Parte Primera, de "Derogatoria y Vigencia" Artículo 3.1.1, denominado "Derogatoria Integral", dispone: *"Este Decreto regula íntegramente las materias contempladas en él. Por consiguiente, de conformidad con el Artículo 3° de la Ley 153 de 1887, quedan derogadas todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria relativas al sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible que versan sobre las mismas materias, (...)"* con excepción de los asuntos señalados en los numerales 1 al 3.

No obstante lo anterior, el citado Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en la Sección 11, del Capítulo de Licencias Ambientales, Artículo 2.2.2.3.11.1., sobre el régimen de transición para los proyectos, obras o actividades objeto de instrumento de manejo y control ambiental, en su numeral primero establece:

"1. Los proyectos, obras u actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una licencia ambiental o el establecimiento de plan de manejo ambiental o modificación de los mismos, continuarán su trámite de acuerdo a la norma vigente en el momento de su inicio

(...)"

En este sentido, en lo que concierne a los proyectos obras u actividades que a la entrada en vigencia de la referida norma reglamentaria se encontraban en la circunstancia descrita en la norma en cita, *"continuarían su trámite de acuerdo a la norma vigente en el momento de su inicio"*.

Con base en lo anterior, en lo que concierne al trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental para las actividades minero industriales en la Zona del área de Registro Minero No 048 de la Cantera San Antonio, ubicada en jurisdicción de Bogotá Distrito Capital, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo", el cual tiene por propósito la inclusión de las actividades de la etapa de cierre del Proyecto, reducción de área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental" y la inclusión de los permisos necesarios etapa de cierre, dio inicio mediante Auto No. 643 del 6 de marzo de 2014, modificado por Auto 2771 del 7 de julio de 2014, momento para el cual se encontraba vigente el Decreto 2820 de 2010, que reglamentaba el Título VIII de la Ley 99 de 1993, sobre licencias ambientales, procedimiento aplicable al presente trámite en virtud del régimen de transición previsto en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Inclusión de permisos, concesiones y autorizaciones al Plan de Manejo Ambiental

Aunado a lo anterior, en lo que corresponde al régimen jurídico del Plan de Manejo Ambiental, como instrumento de manejo, el artículo 51 del Decreto 2820 de 2010, parágrafo tercero dispuso:

"Los titulares de Planes de manejo Ambiental podrán solicitar la modificación de este instrumento ante la autoridad ambiental competente con el fin de incluir los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el proyecto, obra o actividad.

---

[1] Entiéndase por Título las Secciones 7ª y 8ª, esto es, Artículos 2.2.2.3.7.1. al 2.2.2.3.8.9.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Reducción Área Lote San Antonio Occidental

Por otra parte, con relación a la reducción del área correspondiente al Lote San Antonio Occidental (20.19 ha), de acuerdo con la evaluación efectuada a la documentación presentada por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO dentro del trámite de modificación y la correspondiente visita al Proyecto, el Concepto Técnico 2793 del 8 de junio de 2015 estableció que pese a haberse presentado la justificación de estabilidad geotécnica del terraplén conformado en el área intervenida (4.74 ha), allegando para el efecto los resultados de los factores de seguridad, no se anexaron los soportes a partir de los cuales fueron obtenidos dichos valores, aunado a la falta de claridad en la modelación del agua para dichos modelos,

Además de lo anterior y de acuerdo a la destinación del bien, teniendo en cuenta que será entregado al Distrito para el desarrollo de proyectos urbanísticos y su cercanía con la Avenida Boyacá, se tiene que los factores de seguridad presentados no se ajustan a lo establecido en los términos de referencia de la ANLA, en cuyo caso se hace necesario dar cumplimiento a las medidas de manejo establecidas para dicha área, a fin de alcanzar el nivel de estabilidad requerido, considerando la influencia y variación del nivel de agua, factor relevante respecto a la resistencia al corte de los materiales, siendo necesario ajustar el análisis de estabilidad y de amenaza por remoción de masa considerando que los taludes finales deben tener calificación de amenaza baja en condiciones extremas con sismo y lluvia.

Conforme el análisis expuesto, no se autorizará por parte de esta Autoridad la reducción del área del predio San Antonio Occidental, por el contrario, en este, deberán desarrollarse las medidas de manejo previstas para Plan de cierre y abandono y aquellas dirigidas a la corrección del sistema de drenajes para el manejo de las aguas de escorrentía, minimización de arrastre de sólidos, formación de cárcavas en la zona y establecimiento de la cobertura vegetal en las áreas desprovistas de aquella independientemente del uso final del terreno; esto, a fin de minimizar el impacto paisajístico, como reducir el arrastre de material de suelo y sedimentos, hasta tanto haya llegado al estado de restauración previsto y requerido en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de acuerdo al uso proyectado.

De las tasas retributivas, compensatorias y por uso.

El artículo 42 de la ley 99 de 1993 determina:

"TASAS RETRIBUTIVAS Y COMPENSATORIAS. La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas.

También podrán fijarse tasas para compensar los gastos de mantenimiento de la renovabilidad de los recursos naturales renovables. (...).

(...)

PARÁGRAFO. Las tasas retributivas y compensatorias solamente se aplicarán a la contaminación causada dentro de los límites que permite la ley, sin perjuicio de las sanciones aplicables a actividades que excedan dichos límites.

(...)"

Por otra parte el artículo 43 de la misma Ley estableció que:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

Lo anterior, como quiera que estas entidades son las encargadas del manejo y conservación de medio ambiente y de los recursos naturales renovables en el ámbito de su jurisdicción y por tanto deben contar con los recursos suficientes para cumplir con los cometidos constitucionales y legales de conservación del medio ambiente.

En este sentido, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO al hacer uso del recurso hídrico, ya sea como receptor de vertimientos puntuales y/o para su utilización como insumo en desarrollo del Proyecto, no obstante los permisos y concesiones correspondientes hacer parte integral del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto, deberá pagar las correspondientes tasas retributivas y/o compensatorias, según corresponda, a la Autoridad Ambiental competente, esto es a la Secretaria Distrital del Ambiente.

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES.

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

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

Mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el Presidente de la República en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f) del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998 con autonomía administrativa y financiera, sin personería jurídica, la cual hace parte del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

Que la Resolución 666 del 5 de junio de 2015, Por la cual se Ajusta el Manual Especifico de Funciones y de Competencias Laborales para los Empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, en su Artículo Primero, sobre las funciones del Director General, establece en su numeral 2: *"Otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales, en cumplimiento de la normatividad vigente y en términos de oportunidad y calidad"*. En este sentido es el Director General de este Autoridad el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA- modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007 por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental —PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la Zona del área de Registro Minero No 048 de la Cantera San Antonio, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo", en el sentido de autorizar las actividades para el cierre minero del antiguo pit de explotación denominado "Conagre", en los términos y condiciones que se establecen en el presente acto:

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

MEDIO	PROGRAMAS DEL PMA	DOCUMENTO DESCRITO
	Aguas de Escorrentía e Infiltración.	
	- Subprograma para el manejo de Aguas Subterráneas	Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/ 2015. Numeral 7.4.2 del Anexo 17. Ajustes al Capítulo 7
	- Subprograma para el Manejo de Aguas Residuales Domesticas.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES - Subprograma para el Manejo de Material Particulado y Gases. - Subprograma para el Manejo y Control de Ruido.	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
Biótico	- PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES - Subprograma para el manejo de silvicultura - Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal - Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
Socioeconómico	- Subprogramas Información y Comunicación.	Radicado No 2015009315-1-000 del 24/02/ 2015. Páginas 7-83 a 7-86 del Anexo 17. Ajustes al Capítulo 7.
	- Subprograma de Educación y Capacitación	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- Subprograma de Fortalecimiento Institucional	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014
	- Subprograma de Manejo de Tráfico	Radicado No. 4120-E1-1149 del 14/01/2014

ARTÍCULO TERCERO.- La Fundación San Antonio deberá ajustar los siguientes programas y subprogramas del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto conforme se establece a continuación, información que deberá presentarse a la ANLA en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental ICA:

MEDIO	PROGRAMA	DOCUMENTO DESCRITO
Físico	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIVOS E INESTABILIDAD	Radicado No 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015. Anexo 21. Ajustes al Capítulo 8 y Anexo 8.1. Matriz de Seguimiento y monitoreo
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE INTERNO DE RCD.	
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS. - Subprograma de Monitoreo de Aguas de Escorrentía. - Subprograma de Monitoreo de Aguas Subterráneas - Subprograma de Monitoreo de Aguas Residuales Domesticas.	
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS.	
	- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DE AIRE	
	- PROGRAMA DE EXPLORACION DE MATERIALES DISPUESTOS	
Biótico	- PROGRAMA DE RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	
	- PROGRAMA CONSERVACION, MANEJO y RECUPERACIÓN DE SUELOS	
	- PROGRAMA PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS - Subprograma manejo de silvicultura - Subprograma recuperación de la cobertura vegetal - Subprograma conformación de microhábitats	
Socioeconómico	- Subprograma de monitoreo de información y comunicación	
	- Subprograma de monitoreo de educación y capacitación	
	- Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional	
	- Subprograma de monitoreo del manejo de tráfico	

ARTÍCULO QUINTO.- Modificar la Resolución No. 742 del 26 de julio de 2013, por la cual la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, modificó la periodicidad para la ejecución de los programas de Monitoreo y Seguimiento, previstos en el Plan de Manejo Ambiental establecido a la Cantera San Antonio" -Resolución No. 1516 de 24 de agosto de 2007- en el sentido de establecer que las frecuencias de monitoreo corresponderán a las propuestas para cada programa y subprograma en la Matriz de Seguimiento del Anexo 21 del documento radicado No 2015009315 de 24 de febrero de 2015.

"Por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental"

1. Complementar el documento "Actualización del Estudio de Estabilidad Geotécnica y de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo para los taludes del proyecto de extracción minera en el predio de la Fundación San Antonio a fecha Junio de 2013", en el sentido de unificar el criterio para la modelación de la influencia del agua subsuperficial en los respectivos análisis de estabilidad para los taludes del Pit minero, taludes del relleno propuesto y análisis de la interacción entre los taludes de la mina y los rellenos proyectados en las cuatro etapas propuestas.

2. Ajustar y presentar la evaluación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo contemplando los siguientes aspectos:

2.1. Los factores de seguridad deben tener como mínimo calificación de amenaza media para todos los taludes temporales conformados, de acuerdo a los criterios establecidos para la calificación de la amenaza por remoción en masa.

2.2. Justificar técnicamente los valores utilizados del factor Ru para los análisis de estabilidad realizados en el sector de San Antonio Occidental, considerando su variabilidad en profundidad y a lo largo del talud.

2.3. Ajustar los análisis de estabilidad y el análisis de amenaza por remoción en masa, considerando que los taludes finales deben tener calificación de amenaza baja en condiciones extremas con sismo y lluvia.

ARTÍCULO NOVENO.- Presentar en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental -ICA-, la información geográfica y cartográfica referente al Modelo de Almacenamiento Geográfico-GDB establecido mediante Resolución 1415 de 2012 por la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible modificó y actualizó el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase) contenido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales adoptada mediante la Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010, relativa al objeto de la modificación que se autoriza mediante el presente acto, para lo cual se deberán tener en cuenta las observaciones efectuadas por el Grupo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales de esta Autoridad, en Memorado 4120-2-1150 del 2 de abril de 2014.

ARTÍCULO DÉCIMO -. El incumplimiento de las obligaciones requeridas en el presente acto administrativo y en la normativa ambiental vigente dará lugar a la imposición y ejecución de las medidas preventivas y sanciones que sean aplicables según el caso, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 del 21 de julio de 2009, o cuando quiera que las condiciones y exigencias establecidas en el Plan de Manejo Ambiental no se estén cumpliendo conforme a los términos definidos en el acto de su expedición, se dará aplicación del Artículo 62 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO-. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA- comunicar a la Secretaria Distrital de Ambiente -SDA, a fin de que remita los expedientes contentivos de los permisos, concesiones y autorizaciones vigentes otorgados en beneficio del proyecto minero industrial cantera "San Antonio", registro minero 048, localizado al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo", considerando la integración de los mismos al Plan de Manejo Ambiental.

Geomorfología: En cuanto a las geoformas de la zona, se presenta un relieve ondulado y erosionado entre 15 y 25%. También es posible observar alteraciones inducidas por el desarrollo antitectónico de la actividad minera, modificando las geoformas en el área de influencia de las minas. Los procesos de erosión hídrica y eólica se han aumentado debido a la mayor exposición de los terrenos a los agentes que los producen, por lo cual se han generado zonas geotécnicamente inestables en la formación de surcos, cárcavas y fracturas.

Clima: Temperatura: Entre los 11°C y 15°C. Precipitación promedio anual: Entre los 600 mm y 1.000 mm Anuales. Humedad relativa: varía entre el 56% y el 77%.

- Actividad que genera el vertimiento

Las actividades asociadas al vertimiento consisten principalmente en la evacuación de aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit minero Conagre o área a reconformar para la disposición final de RCD y estériles.

- Manejo y tratamiento de las Aguas

El manejo de las aguas de escorrentía sobre áreas intervenidas de la mina se realiza mediante la construcción de sistemas de canalización, evacuación y disposición de aguas, los cuales conforman el sistema de drenaje de la mina La Fiscala Fundación San Antonio (pit de explotación denominado sector-Conagre) que está compuesto por:

- ✓ Cunetas: Sistema de canalización de aguas cubiertas por plástico.
- ✓ Sedimentadores: Unidades de retención de sólidos y sedimentos.
- ✓ Cajas de paso: Sistemas para cambio de dirección o velocidad de flujo.
- ✓ Mangueras: De polietileno de 4", que son sistema de evacuación de aguas entre bermas a través de los taludes,
- ✓ Lago FM: Lago fondo de mina o sumidero de aguas de escorrentía.

Cabe aclarar el sistema de drenaje de agua de escorrentía complementa las obras de manejo de aguas de infiltración y que, como tal, dentro del área objeto de cierre no existen cuerpos de agua naturales. Complementando lo anterior, desde el cierre en junio de 2012, la Fundación San Antonio ha dispuesto utilizar algunas de las unidades del sistema de recirculación de aguas de beneficio para mejorar el manejo de aguas superficiales.

- ✓ PTARI: Sistema de tratamiento de agua de infiltración y escorrentía conformada por una cámara de aquietamiento, una pareja de sedimentadores una laguna de estabilización y la estructura de descarga.

Como consecuencia del aumento de los índices de precipitación en el último año, se observó un déficit en la capacidad hidráulica de las estructuras iniciales de tratamiento por lo cual se realizó el diseño y construcción de las estructuras hidráulicas para la ampliación del caudal de tratamiento a 50 LPS, se realizó la construcción de una cámara amortiguadora, un desarenador paralelo al existente y una nueva estructura de descarga al lago de tratamiento secundario con el fin de garantizar capacidad hidráulica y evitar cortos circuitos en el tratamiento.

- ✓ Sistema de bombeo: Dispositivos eléctricos para el bombeo de aguas

desde el Lago FM hasta Lago 2 y Santa Rosa, ubicados en la cota superior de la mina (cota 2574 msnm). Sistema de Bombeo. Actualmente el proyecto cuenta con una bomba de 200 H.P. capaz de bombear un caudal de 30 Lps, para el vertimiento actual y para la modificación actual proyecta la adquisición de una bomba de 150 H.P. capaz de manejar un caudal de 20 L/s.

- Características de la descarga

En la siguiente tabla se resumen las características de la descarga del vertimiento previstas de acuerdo a las condiciones actuales del comportamiento del recurso:

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados de las caracterizaciones del vertimiento industrial del año 2016, para los parámetros principales. Se realiza la comparación con la norma nacional 631 de 2015. (Ver Tabla 25).

Tabla 24. Síntesis de las Caracterizaciones del Vertimiento Industrial

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	Resolución 0631 de 2015 Art.10 Extracción de minerales de otras minas y canteras	Objetivos de Calidad Resolución 5731 de 2008
Microbiología				
Coliformes Termotolerantes (*)	93000	NMP/100 ML	N.E.	N/A
Coliformes Totales (*)	210000	NMP/100 ML	N.E.	N/A
Fisicoquímica				
pH (A)	6.80 - 7.30	Unidad de pH	6.00 - 9.00	6.5-8.5
DQO (A)	45	mg O2/L	150	100
DBO5 (A)	< 21.3	mg O2/L	50	50
Sólidos Suspendidos Totales (A)	<12,2	mg/L	50	30
Sólidos Sedimentables (A)	<0,10	mL/L	2	N/A
Grasas y Aceites	< 7.4	mg/L	10	N/A
Fenoles Totales (A)	0.08	mg / L	0.2	N/A
Tensoactivos (A)	<0.1	mg SAAM/L	A&R	1
Hidrocarburos Totales TPH	< 2.3	mg/L	10	N/A
BTEX (*)	< 0,100	µg/Scm	A&R	N/A
Ortofosfato (A)	1.16	mg P- PO4/L	A&R	N/A
Fosforo Total (*)	0.36	mg P/L	A&R	1
Nitratos (A)	1	mg NO3-/L	A&R	N/A
Nitritos (A)	0.32	mg NO2-/L	A&R	N/A
Nitrógeno Amoniacal (Amonio) (*)	5.84	mg NH3-/ L	A&R	N/A
Nitrógeno Total Kjeldahl (*)	7.29	mg N/ L	A&R	10
Cianuro Total (*)	< 0.02	mg CN/L	1	N/A
Cloruros (A)	73	mgCl-/L	250	N/A
Sulfatos (A)	479	mg SO42 -/L	1200	10
Sulfuros (*)	< 1.2	mg / L	1	N/A
Aluminio (A)	<0.044	mg Al/L	A&R	N/A
Arsénico (*)	<0.0025	mg As/L	0.1	N/A
Cadmio (A)	<0.021	mg Cd/L	0.05	N/A
Zinc (A)	0.03	mg Zn /L	3	N/A
Cobalto (A)	<0.050	mg / L	N.E.	N/A
Cobre (A)	0.28	mg Cu/L	1	N/A
Cromo (A)	<0.058	mg Cr/L	0.5	N/A
Hierro (A)	0.85	mg Fe/L	2	N/A
Manganeso (A)	<0.040	mg Mn /L	N.E.	N/A

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	Resolución 0631 de2015 Art.10 Extracción de minerales de otras minas y canteras	Objetivos de Calidad Resolución 5731 de 2008
Mercurio (*)	0.0051	mg Hg/L	0.002	N/A
Molibdeno (*)	< 0.005	mg Mo / L	A&R	N/A
Níquel (A)	<0,05	mg Ni/L	0.5	N/A
Plata (A)	<0,01	mg Ag/L	0.5	N/A
Plomo (A)	<0,01	mg Pb/L	0.2	N/A
Acidez Total (A)	< 9.5	mg / L	A&R	N/A
Alcalinidad Total (A)	64.8	mg CaCO3/L	A&R	N/A
Dureza Cálcica (A)	246	mg CaCO3/L	N.E.	N/A
Dureza Total (A)	464	mg CaCO3/L	A&R	N/A
color (*)	0.743	a (λ 436 nm) m-1	A&R	N/A
	0.261	a (λ 525 nm) m-1		N/A
	0.117	a (λ 620 nm) m-1		N/A
Oxigeno Disuelto (A)	4.50-5.73	mg O2/L	N.E.	5
Temperatura (A)	20.8	°C	N.E.	N/A
Caudal (A)	8.32	L/s	N.E.	N/A

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

- Fuente Receptora

El punto de vertimiento se encuentra localizado sobre el Rio Tunjuelito en el sector de Sánchez González, predio que es propiedad de la Fundación San Antonio y que actualmente se encuentra inundado, en las siguientes coordenadas planas X = 95070 Y = 93545, MAGNA SIRGAS: Norte 993489.062 Este: 994877.626.

El río Tunjuelo nace en el páramo de Sumapaz por encima de los 3.700 Msnm; el río Tunjuelo drena la zona sur de la ciudad hacia el río Bogotá, con una extensión de 28,27 Km., siendo su área de drenaje urbana 41.427 hectáreas y 4.237 hectáreas rurales. El río Tunjuelo drena hacia el río Bogotá, siendo la subcuenca de mayor extensión (390 km2); en ella se asienta el 30% de la población de Bogotá, el vertimiento hace parte de la Cuenca Hidrográfica del Rio Tunjuelito y es realizado sobre el Tramo No 2, definido por los objetivos de calidad de la cuenca establecidos mediante la Resolución 5731 de 2008. (Ver Tabla 26)

Tabla 25. Datos del Vertimiento en el Tramo 2 (Río Tunjuelo)

Punto	Ubicación	Sistema De Referencia Cartográfico	Coordenadas N	W
1	Aguas Arriba del futuro Vertimiento	GEOGRÁFIC	4°32'06.1	74°07'26
		MAGNA	993237.7	994827.6
2	Aguas Abajo del futuro Vertimiento	GEOGRÁFIC	4°32'17.6	74°07'27
		MAGNA	993596.2	994820.9

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Con el fin de evaluar la calidad de la fuente hídrica y teniendo en cuenta que en la actualidad se presenta el vertimiento la empresa realizó un análisis de calidad de agua en parámetros, fisicoquímicos, Biológicos y microbiológicos aguas arriba y aguas abajo del futuro vertimiento a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM: BIOPOLAB LABORATORIO LTDA. Las actividades de campo para la toma de muestras de vertimiento y agua superficial, se realizaron el día 10 de octubre del año 2016 y los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 26. Muestreo de campo calidad agua del río Tunjuelo

PARÁMETRO	VALOR		UNIDADES	Resolución 0631 de 2015 A/LA ARD y ARnD con carga > a 625,00Kg/día y < o = a 3000,00Kg/día DBO
	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO		
Microbiología				
Coliformes Totales	660000	780000	NMP /100 ML	N.E.
Coliformes Termotolerantes	200000	450000	NMP /100 ML	N.E.
Fisicoquímica				
pH (A)	8.5	8.7	Unidad de pH	6.00 - 9.00
DQO (A)	195	180	mg O2/L	180
DBO5 (A)	111	98.5	mg O2/L	90
Sólidos Suspendidos Totales (A)	103	380	mg/L	90
Grasas y Aceites (A)	15.5	19.8	mg/L	20
Fenoles Totales (A)	<0,050	0.06	mg / L	Análisis y reporte.
Tensoactivos (A)	0.64	0.64	mg SAAM/L	Análisis y reporte.
Ortofosfato (A)	20.8	5.99	mg P- PO4/L	Análisis y reporte.
Fosforo Total	9.81	3.25	mg P/L	Análisis y reporte.
Nitratos (A)	15.2	1.84	mg NO3-/L	Análisis y reporte.
Nitritos (A)	33.4	0.85	mg NO2-/L	Análisis y reporte.
Nitrógeno Amoniacal (Amonio)	13.4	18.4		Análisis y reporte.
Nitrógeno Total Kjeldahl	29.4	16.8	mg N/ L	Análisis y reporte.
Temperatura (A)	15.1	15.2	°C	40
Oxigeno Disuelto (A)	7,00	7,13	mg O2/L	N.E.

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

A continuación, se presenta el resumen de escalas de evaluación de la fuente hídrica para cada uno de los índices de calidad de agua (Ver Tabla 28).

Tabla 27. Escalas de Evaluación de la Fuente Hídrica para los Índices de Calidad del Agua

Punto de Monitoreo	ISCA	Descripción
Aguas Arriba	36.2405	Contaminación Moderada
Aguas Abajo	27.065	Contaminación Moderada
Punto de Monitoreo	ICOMO	Descripción
Aguas Arriba	1.397074	Muy mala
Aguas Abajo	1.396328	Muy mala
Punto de Monitoreo	ICOSUS	Descripción
Aguas Arriba	0.32999	Excelente
Aguas Abajo	1.16	Muy mala
Punto de Monitoreo	ILCAG	Descripción
Aguas Arriba	-0.040452	Muy buena
Aguas Abajo	-0.040452	Muy buena
Punto de Monitoreo	ICOpH	Descripción
Aguas Arriba	0.147418	Ninguna
Punto Medio (Punto vertimiento actual)	0.005459	Ninguna
Punto de Monitoreo	ICOTRO	Descripción

AFORO DE LA FUENTE HÍDRICA: El día 18 de octubre de 2016, se realizó la medición de caudales sobre el Río Tunjuelito, a la altura de la Mina La Fiscala, dichas mediciones se realizaron sobre dos puntos específicos: aguas arriba y aguas Abajo del vertimiento actual de la Mina La Fiscala sobre el Río Tunjuelito. Para esto se realizaron mediciones transversales, utilizando el equipo M9 - Hidroboat (software Riversurveyor). Durante el periodo de evaluación de la capacidad asimilativa de la fuente en el año 2016, se registraron caudales bajos en el Rio Tunjuelito inclusive por debajo del caudal ambiental obtenido mediante los registros históricos. Para el año 2014, se registraron valores del orden de 7.41 m3/s aguas arriba del vertimiento y el presente año el aforo registro valores de 0.756 m3/s y 0.497 m3/s.

Mediante el diagnóstico inicial de la fuente hídrica y los resultados obtenidos en el monitoreo puntual en la fuente hídrica receptora (Rio Tunjuelito), el Índice de calidad de agua simplificado presento un valor de 36.2405 aguas arriba y de 27.085 aguas abajo del vertimiento, es decir Clasifica como "Contaminación moderada" en ambos casos.

El estudio realizo la evaluación de cuatro (4) escenarios de estudio con el fin de realizar la actualización del modelo de calidad de agua frente a las condiciones futuras de caudal de vertimiento y equivalentes a 50 LPS.

Los escenarios evaluados establecen las siguientes hipótesis de análisis:

- ESCENARIO 1: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.756 m3/s15 y una descarga de 12 LPS
- ESCENARIO 2: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.497 m3/s 15 y una descarga de 50 LPS (caudal máximo del vertimiento).
- ESCENARIO 3: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.756 m3/s y una descarga de 50 LPS
- ESCENARIO 4: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 1.8 m3/s (Caudal Ambiental) y una descarga de 50 LPS.

Para cada uno de los escenarios la empresa presenta las gráficas comparativas entre los escenarios evaluados y la normatividad aplicada al proyecto según el caso (Resolución 631 de 2015 y Resolución 5731 de 2008).

El análisis de resultados derivados de cada uno de los escenarios evaluados se fundamenta en dos aspectos principales:

- Evaluación cuantitativa de los indicadores de calidad de agua principales: ISCA (Índice de calidad de agua simplificado), ICOSUS (Índice de contaminación por solidos suspendidos totales), ICOTRO (Índice de contaminación por trofia), ICOpH (Índice de contaminación por pH).
- Análisis comparativo frente al marco legal normativo definido por la resolución 5731 de 2008, (Objetivos de calidad de la Cuenca en el horizonte de 10 años) y Resolución 631 de 2015 (Límites máximos permisibles para vertimientos a cuerpos de agua superficiales y alcantarillado)

A continuación, se presentan las conclusiones del estudio para los escenarios modelados.

74
1148

El vertimiento de la Planta de tratamiento de aguas residuales industriales de la Mina la Fiscala, presenta una concentración de Materia orgánica evaluada como la Demanda Bioquímica de Oxigeno (D.B.O5), de 21.30 mg/L dando cumplimiento a los límites máximos permisibles tanto de la resolución 631 de 2015 como en la Resolución 5731 de 2008, la cual define los objetivos de calidad de la fuente. Igualmente, para el parámetro demanda Química de Oxigeno (D.Q.O) son definidos como límite de descarga según los objetivos de calidad 100 mg/L, el vertimiento presenta una descarga de 45.8 mg/L. Para el caso de los nutrientes, la resolución 631 de 2015, no define límite permisible, sin embargo, los objetivos de calidad definen para nitrógeno y fosforo: 10 y 1 mg/L respectivamente, siendo las concentraciones obtenidas en el efluente 7.29 para el nitrógeno total y 0.36 para el fosforo total.

En los escenarios del (1) al (4) se presenta un índice de calidad de agua simplificado ISCA en un rango de "Contaminación Moderada". En los escenarios del (1) al (4) se presenta un índice de contaminación por solidos suspendidos ICOSUS en un rango de calidad "Buena". El escenario (2) establece condiciones Excelentes al final del tramo. En los escenarios del (1) al (4) se presenta un índice de contaminación por trofia ICOTRO, el cual evidencia la presencia de nutrientes en un rango de "Hipereutrofia". Es decir, exceso de nutrientes y alta probabilidad de formación de algas y eutrofización. En los escenarios del (1) al (4) No se presenta influencia del pH en la calidad del recurso hídrico.

Para cada uno de los escenarios se presenta a continuación las gráficas comparativas entre los escenarios evaluados y la normatividad aplicada al proyecto según sea el caso (Resolución 631 de 2015 y resolución 5731 de 2008).

Los parámetros Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5), Demanda Química de Oxigeno (DQO), Nitrógeno Total, Fosforo total no alcanzan los límites máximos permisibles definidos por la Resolución 631 de 2015 y Resolución 5731 de 2008. Los parámetros que dan cumplimiento son Temperatura y pH. En el caso de Oxigeno Disuelto, la resolución 5731 de 2008, define un límite de 5 mg/l, este valor no se alcanza en la longitud de mezcla, sin embargo, en diferentes estudios definidos en la Bibliografía se estiman valores de 4 -5 ppm como la concentración mínima para la supervivencia de una gran y diversa población acuática. En el caso específico de la temperatura el artículo 5 de la Resolución 631 de 2015, define que : la diferencia de los valores de temperatura en la zona de mezcla térmica del cuerpo de agua superficial receptor con respecto a la temperatura del mismo antes del punto de vertimiento puntual, a una distancia máxima de cien metros (100,00 m) deberá ser menor o igual a 5,00 °C, considerando para las mediciones y determinaciones la sección transversal y perpendicular del cauce del cuerpo de agua receptor. La temperatura obtenida aguas arriba es de 15.5°C, lo cual indica que en la longitud de mezcla la diferencia máxima presentada (Escenario 1) es de 1°C.

- Plan del Gestión del Riesgo.

La empresa en el anexo 7, *"Plan De Gestión Del Riesgo Del Vertimiento PGRMV"* entrega el plan que tiene como objeto la ejecución de las medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y controlar los vertimientos en las situaciones que impidan su tratamiento por medio de la planta de tratamiento de aguas residuales

Industriales o se limite el cumplimiento de la norma de vertimientos, planteando los siguientes objetivos específicos:

- Identificar, evaluar y priorizar los riesgos del Sistema de Gestión del Vertimiento hacia el medio y del medio hacia el Sistema, que generen situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento y las condiciones técnicas de descarga, ocasionadas por fallas de funcionamiento del sistema o por condiciones del medio.
- Definir e implementar acciones de prevención y reducción de los riesgos identificados que pueden afectar las condiciones ambientales y socioeconómicas del área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento.

Para la formulación del PGRMV, se plantean tres (3) etapas principales como son Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4 Plan de gestión del riesgo para vertimientos del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud de modificación del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales industriales sobre el Rio Tunjuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar la modificación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales industriales provenientes de las aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit de explotación "Conagre" al rio Tunjuelo, en un caudal de 50 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos:

Procederá esta autoridad ambiental en la parte resolutiva del presente acto administrativo a modificar el sub numeral 1.1 y 1.2 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, el cual queda así:

Modificar el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en la tabla 35, en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada y descrita en la presente solicitud.

Tabla 34. Punto de Vertimiento ARI

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993469

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

8.3.1.3 Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 44 del Decreto 3930 de 2010, incorporado en el Decreto 1076 de 2015.

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud de modificación del permiso de Vertimientos

de Aguas Residuales Industriales sobre el Rio Tunjuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que el Plan de Gestión del Riesgo, actualizado por la empresa para las nuevas condiciones del vertimiento permite identificar y determinar la probabilidad y/o presencia de amenazas, de los escenarios de riesgo y vulnerabilidad asociados al sistema de gestión del vertimiento, permitiéndole tomar medidas preventivas y diseñar estrategias de respuesta para la atención de un evento asociado al vertimiento a causa de fallas en el sistema de gestión del vertimiento, así como medidas para el manejo del desastre de llegar a requerirse.

De acuerdo a lo anterior, esta autoridad procederá en la parte resolutiva del presente acto administrativo, a aprobar el plan de Gestión del Riesgo de Vertimientos de Aguas Residuales industriales presentado por la Fundación en la presente modificación, en tal sentido considera la lo siguiente:

Modificar el sub numeral 1.4 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así:

Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a lo presentado por la Fundación San Antonio en la presente modificación.

8.3.2 Aguas Residuales Domesticas

8.3.2.1 Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

No se presentan conceptos técnicos relacionados, sin embargo, como se estableció en el numeral 3 del Concepto Técnico, la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, con jurisdicción en el área de influencia del proyecto, no presentó el correspondiente pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

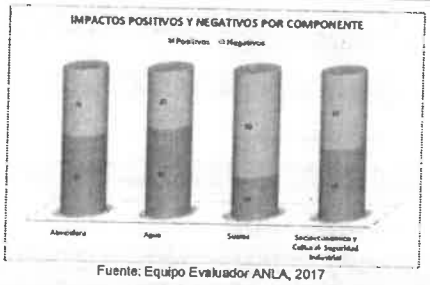
Sin embargo, la Fundación en el marco de la solicitud menciona lo siguiente:

"Inicialmente la solicitud del permiso se realizó ante la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) el 25 de Marzo de 2010, motivada por la expedición de la Resolución 3956 de 2009 de la SDA, norma técnica para el manejo y control de vertimientos puntuales y no puntuales. El 29 de Abril de 2010 la SDA da inicio al trámite mediante Auto 3123 y desde la fecha no ha habido un pronunciamiento por parte de la autoridad, solo visitas de seguimiento.

Al no contar con el permiso de vertimientos a la fecha, la ANLA mediante Auto 954 de 18 de Marzo de 2016, requirió tramitar el permiso de vertimientos domésticos con esta entidad dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente."

8.3.2.2 Consideraciones de la ANLA

La Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000



Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Del anterior gráfico se puede concluir que la mayor calificación para los impactos negativos se obtiene en el componente suelo, debido al aumento de los procesos de inestabilidad de la zona por el vertimiento de Aguas Residuales Domésticas; le siguen los componentes aire por la generación de malos olores por un posible funcionamiento inadecuado del sistema y la generación de ruido por el proceso de mantenimiento de la trampa de grasas, y por último el componente socio económico y cultural por los posibles accidentes que se puedan generar durante la operación y mantenimiento del sistema y las molestias que se puedan generar a los trabajadores por algún derrame o acumulación de Aguas Residuales sin tratar.

La mayor calificación para impactos de tipo positivo se obtiene en los componentes agua y suelos por una disminución de la carga contaminante descargada al suelo seguida por el componente aire por una mitigación de los olores ofensivos por tratamiento adecuado de Aguas Residuales.

- Modelo de Simulación de los impactos que causa el vertimiento

En el documento denominado *"MODELACIÓN DEL EFECTO DEL VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL DE LA MINA DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO SOBRE LA ZONA NO SATURADA DE SUELO EN ZONA URBANA"*, la empresa realiza la predicción de los impactos sobre el suelo mediante un modelo de simulación.

Con la modelación se estimaron los efectos causados en el suelo por la descarga de agua residual del sistema de tratamiento en diferentes condiciones climáticas. Se analiza el comportamiento de los contaminantes de tipo conservativos (Nitrógeno Total, Fósforo Total, Fosfatos, Coliformes Fecales, Grasas y Aceites) en la zona no saturada, la cual se encuentra ubicada entre la superficie del suelo y el acuífero o nivel freático conocido.

Para realizar las simulaciones se usó información de las características del vertimiento medidas sobre el final del sistema de tratamiento de agua residual domestica de la mina en etapa de cierre de la Fundación San Antonio, además de la información climática obtenida de los registros de la estación climatológica del aeropuerto internacional el Dorado y las características físicas de la zona no saturada en la que se ubica la mina en etapa de cierre de la Fundación San Antonio.

El software implementado corresponde a la versión 3.0 de HYDRUS 1D, desarrollado por el Department of Environmental Sciences, University of California, Riverside, California (1998). Es un modelo que usa elementos finitos para simular el movimiento de agua, calor y múltiples solutos en variados medios saturados. Este programa resuelve la ecuación de Richard's para flujo de agua saturado o insaturado y las ecuaciones de advección y dispersión para el transporte de solutos y calor.

Se plantea un escenario en que se tiene en cuenta la exposición a condiciones atmosféricas de un año típico húmedo (1988), más una lámina de infiltración diaria de 11 mm. El espesor del perfil de suelo es de 615 cm, y está determinado por la profundidad al nivel freático. Al implementar las funciones de pedotransferencia incluidas en la herramienta HYDRUS 1D (Šimůnek et.al., 2005), se determinó parámetros hidrodinámicos del modelo Van Genuchten–Mualem, que da solución a la ecuación de RICHARDS.

Con este estudio de transporte de solutos en medio poroso parcialmente saturado, se determinó la lámina de infiltración que garantiza que el agua residual infiltrada en el terreno no afecte el acuífero libre ubicado a 615 cm de profundidad, teniendo en cuenta condiciones de tiempo atmosférico criticas como las de un año lluvioso (año niña 1988), que favorecen el transporte de contaminantes en el suelo.

Se implementó un ejercicio de calibración con los contaminantes analizados estableciendo que la pluma de lixiviación que presenta mayor avance es la del nitrógeno total, ya que este contaminante presenta adsorción baja, y viaja con el flujo agua presentando un comportamiento similar al de un soluto conservativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determinó la lámina de infiltración máxima que genere tiempos de transporte a través del perfil del suelo, que permitan que el decaimiento de los contaminantes llegue a poblaciones cercanas a cero en la parte superior del perfil del suelo.

La evaluación del impacto sobre el acuífero libre se realizó con base en los estándares de calidad de agua potable y los estándares establecidos por la organización mundial de la salud para cuerpos naturales de agua subterránea debido a la falta de estándares definidos sobre el Decreto 3930 del 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Los resultados de la calibración manual de la lámina de infiltración con la modelación del transporte de contaminantes indican que la lámina de infiltración de 11 mm/día, no representa una amenaza para el cuerpo de agua subterránea y que equivale a una infiltración diaria de 11 litros por metro cuadrado por día.

- Posible incidencia del proyecto en la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto corresponde al área objeto de cierre, los límites del proyecto son los siguientes:

- Norte: Limita con predios la empresa Holcim, no se encuentra barrios del entorno inmediato del área cercana a la mina.
- Oriente: Limita con el antiguo y nuevo cauce del Río Tunjuelo.
- Sur: Limita con el sector Manuel Rey de Cemex y no se encuentra barrios aledaños en esta área.
- Occidente: Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

- Plan del Gestión del Riesgo

La empresa en el anexo 8 entrega *"PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO FUNDACIÓN SAN ANTONIO"* que tiene como objeto la ejecución de las medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y controlar los vertimientos en las situaciones en que se limiten e impidan el tratamiento de las aguas residuales domesticas generadas en las instalaciones de la Fundación San Antonio, o limiten el cumplimiento de la norma de vertimientos

Para mitigar y prevenir los impactos del vertimiento doméstico generado por las actividades realizadas en las instalaciones de la Fundación San Antonio se procedió a identificar amenazas o peligros que representan riesgo para los seres vivos, el medio ambiente y la propiedad en la cual se puede ver afectada la economía y la infraestructura; para determinar las medidas de intervención y los planes de emergencia a adoptar para cada tipo de riesgo se estimaron las probabilidades de ocurrencia y la vulnerabilidad frente a las amenazas, con el fin de evaluar y priorizar los riesgos para generar planes de acción que eliminen, minimicen o mitiguen las consecuencias en caso de que las amenazas se materialicen.

Para este estudio fueron empleadas las siguientes metodologías: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en la Resolución 004/09 (Metodologías de Análisis de Riesgo, Documento Soporte Guía para Elaborar Planes de Emergencia y Contingencias).

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas por Infiltración al sub-suelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas por campo de Infiltración, provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos.

Modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental-PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cántera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo", y sus modificatorias en el

sentido de incluir el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por campo de Infiltración provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos:

Se autoriza el vertimiento con la infraestructura y sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá.

Tabla 38. Punto de Vertimiento ARD

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994.166	993.543

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Se establece el Plan de Gestión de Riesgo para el manejo de los vertimientos, en concordancia con lo propuesto en el radicado ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A continuación, se presenta las obligaciones establecidas por esta Autoridad en el marco de la autorización del vertimiento:

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control propuestas en el Subprograma para el manejo de aguas residuales domésticas establecido en la presente modificación.
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento a la obligación.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

Obligación: La Fundación San Antonio debe fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del vertimiento.
Condición de Tiempo: Adecuar las estaciones de monitoreo previo a la descarga del vertimiento y deben permanecer durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones.
Condición de Lugar: A la entrada y salida del sistema de tratamiento autorizado por la ANLA en el marco de la presente modificación.

Obligación: La Fundación San Antonio debe realizar los monitores de la calidad del agua y dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y norma local si aplica
Condición de Tiempo: Realizar monitoreo de acuerdo a la frecuencia establecida en el Subprograma de monitoreo de aguas residuales domésticas durante la vigencia del permiso.

Condición de Modo: Los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.

De acuerdo a los resultados de las concentraciones de PM10 desde el año 2011, se mantienen por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas (100 µg/m3), donde el valor más alto presentado es de 59,9 µg/m3 perteneciente a la campaña de noviembre de 2011.

Se evidencia además que las concentraciones tienden a ser altas en los monitoreos de Noviembre a Diciembre y bajas en los de Junio a Julio, a pesar que los períodos corresponden a tiempo húmedo y tiempo seco respectivamente; esto se debe al comportamiento de los vientos, ya que presentan altas calmas de Noviembre a Diciembre y otras direcciones de viento predominante a diferencia de lo presentado en Junio y Julio, donde las calmas son bajas y la dirección de viento predominante es la Sur (soplando desde).

Con respecto a la norma anual, de manera indicativa, a excepción de la campaña de noviembre de 2011 y de las mediciones de la estación "Barrio México" de 2012 y 2013, los valores promedio de concentración de PM10 están por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de un año (50 µg/m3).

- Estudio técnico de evaluación de emisiones

En el *Anexo 5 "ANÁLISIS DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA"*, se encuentra tanto el cálculo de emisiones de las fuentes detectadas durante la etapa de cierre, como la modelación de material particulado menores de 10 micras (PM10) en cada una de las etapas de llenado con la actualización de las condiciones de operación del cierre. A continuación, se realiza un análisis de las variables tenidas en cuenta durante el desarrollo del modelo.

Software: Para el presente análisis se aplica el Modelo de Dispersión Gaussiano Industrial Source Complex Short Time (ISCST3) BREEZE AERMOD/ISC Pro Plus, Versión 7.10 de Trinity Consultants, recomendado para evaluar concentraciones de contaminantes asociadas a complejos industriales, en el "Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire" del Protocolo para el Monitoreo y seguimiento de la Calidad del Aire, adoptado mediante Resolución 650 de 2010 y ajustado mediante Resolución 2154 de 2010, del MADS.

Meteorología: Para correr el modelo se empleó la información meteorológica del 13 de noviembre de 2015 al 20 de octubre de 2016, de la estación ubicada en la azotea de las oficinas de Fundación San Antonio. De esta forma, se puede contar con información horaria de parámetros como Velocidad y Dirección del Viento, Temperatura, Presión Barométrica, Precipitación y Radiación Solar, con la que se calculan otros parámetros requeridos por el modelo de dispersión como Estabilidad Atmosférica, Alturas de Mezcla Mecánica y Convectiva, entre otros, siguiendo los procedimientos descritos en el "Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire" del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Durante el periodo de monitoreo, el viento presenta una predominancia hacia el Norte (N) con un 35% del tiempo y hacia el Norte Noreste (NNE) con un 19% del tiempo. Se presentaron calmas o vientos con velocidades menores a 0.3 m/s el 2.2% del tiempo. Las velocidades predominantes con el 43.5%,

se presentan entre 3.1 y 5.1 m/s, y la velocidad promedio del viento fue de 3.41 m/s.

Identificación de Fuentes de emisión: Como indica el estudio de dispersión atmosférica, se han identificado cuatro fuentes fijas dispersas en el proceso de cierre, que corresponden a aquellas en las que se generan partículas por disturbios mecánicos sobre el material granular expuesto al aire; los materiales relacionados con su generación son:

- RCD: Corresponde a todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas, anteriormente conocidos como escombros.
- Estériles: En minería es todo material sin valor económico extraído para permitir la explotación del material útil. El estéril excavado es necesario apilarlo en ZODMES (zonas de materiales estériles) fuera del área final que ocupará la explotación, con vista a su utilización en la restauración de la mina una vez terminada su explotación. Los estériles para este proyecto corresponden a arcillas y finos acopiadas en San Martín y los cuales son usados para la reconformación morfológica.
- Combustibles: Si bien no se relacionan con las fuentes identificadas para el análisis de dispersión atmosférica.

Las fuentes identificadas se encuentran reconocidas por la EPA/USA y consecuentemente, su aporte ha sido calculado utilizando los factores de emisión promulgados por esta organización y son:

- Erosión del viento.
- Manejo de materiales.
- Disposición de RCD.
- Tráfico de vehículos.

Emisiones Calculadas: A continuación, se presentan las emisiones de las partículas dispersas por tipo de fuente y el aporte al total generado por el proyecto. Las emisiones se presentan como una rata de emisión promedio diaria representativa de la actividad generadora, denominada; Rata de Emisión Diaria – RED (para correr el modelo para periodo diario), la cual se pondera por los días de operación al año para obtener la Rata de Emisión Anual – REA (para correr el modelo para periodo anual).

Tabla 40. Emisiones de las partículas dispersas

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA RED PM10			Rata de Emisión ANUAL REA PM10		
	Área g/s	Vías g/s	Total g/s	Área g/s	Vías g/s	Total g/s
Etapa 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.56E-02	2.56
Etapa 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapa 3	5.87	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapa 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

La empresa soporta la modelación realizada con los siguientes archivos de entrada y salida:

a. Plano o mapa base utilizado en la modelación en formato .dwg
b. Archivo de la topografía del terreno en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del Modelo)
c. Inventario de las emisiones dispersas de las fuentes de área y volumen en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del modelo)
d. Meteorología utilizada en formato. asc
e. Inventario de receptores discretos en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del
f. modelo).
g. Archivos de salida de las modelaciones en formato. lsz
h. Información generada por el modelo en formato. lsz

Respecto al análisis de dispersión, según lo concluido por el estudio, el proyecto genera concentraciones de PM10 en el área de influencia por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 de 2010 para los tiempos de exposición 24 horas y anual.

Tabla 41. Análisis de Dispersión

ETAPAS DE LLENADO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN 24 HORAS		TIEMPO DE EXPOSICIÓN ANUAL	
	Nivel máximo	Niveles estimados en el	Nivel máximo	Niveles estimados en el
Etapa 1	77	< 50	38	< 25
Etapa 2	77	< 50	38	< 25
Etapa 3	77	< 50	38	< 25
Etapa 4	77	< 50	38	< 25

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Como se observa en las salidas gráficas, la dispersión de las emisiones de PM10 debidas a las actividades de reconformación minera, pueden llegar a generar concentraciones diarias y anuales de PM10 menores a 50 y 25 µg/m³ en la mayor parte del área circunvecina al proyecto, valores por debajo del nivel máximo permisible de 77 y 38 µg PM10 /m para un tiempo de exposición 24 horas y anual. Sobre las áreas de asentamiento humanos identificadas en el área de estudio, se tiene:

Al Norte del proyecto, en la localidad de Tunjuelito; en los barrios Tunjuelito y Abraham Lincon y en la localidad de Ciudad Bolívar; en los barrios Gibraltar, Meissen y México de la UPZ San Francisco se estiman concentraciones de PM10 (24 horas y anual) menores de 15 y 3 µg/m³. Igualmente, al Oeste del proyecto, en la localidad de Rafael Uribe; en los barrios Marruecos y Marco Fidel Suarez se estiman concentraciones menores de 15 y 3 µg/m³.

Al Sur del proyecto, en la localidad de Usme; en los barrios La Fiscala y La Aurora se estiman concentraciones de PM10 (24 horas y anual) menores de 10 y 2 µg/m³. Igualmente, al Este del proyecto, en la localidad de Ciudad Bolívar; en los barrios Monterrey, Alameda, Lucero, Lucero Bajo, Lucero Medio y Quintas del Sur de la UPZ Lucero y en los barrios Sotavento, Buenos Aires, Casa de Teja, Acapulco y Monterrey de la UPZ El Tesoro, se estiman concentraciones menores de 10 y 2 µg/m

En general, la dispersión de las emisiones dispersas de las cuatro etapas del retrollenado del antiguo Pit minero que corresponde al predio con Registro Minero de Cantera No. 00048; genera concentraciones de PM10 en el área de influencia de la actividad minero industrial, por debajo de los niveles máximos permisibles de la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010 del MADS, para los tiempos de exposición 24 horas y anual.

- Sistemas de control de emisiones atmosféricas

Las acciones contempladas dentro del Plan de Manejo Ambiental para el control de emisiones son las siguientes:

- Muro de esterilla.
- Barrera Viva Av. Boyacá.
- Humectación de vías.
- Revegetalización.
- Lavador de llantas.
- Mantenimiento de Maquinaria.

- Consumo de materias primas, combustibles y otros materiales

Durante la etapa de cierre se hace uso de combustible (ACPM) para el funcionamiento de la maquinaria mencionada en la descripción del proyecto (véase numeral 1.5.3.1. Operación de maquinaria pesada).

- Modelo de Ruido

Adicionalmente la empresa para evaluar el impacto por ruido que pueda generar el proyecto en horario nocturno por las actividades de operación de reformación morfológica demandan una cantidad considerable de maquinaria, la cual consta de vehículos que ingresan constantemente para descargar el material de relleno previamente recolectado y algunos equipos industriales que tienen como función compactar y organizar dicho material dentro del área prevista para tal actividad, según la etapa o cota de llenado, entrega el siguiente anexo "*INFORME TÉCNICO DE LA MODELACIÓN DE PREDICCIÓN DE NIVELES DE PRESIÓN SONORA PRODUCIDOS POR LAS ACTIVIDADES DE CIERRE Y REFORMACIÓN MORFOLÓGICA DEL PROYECTO DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO Y SU IMPACTO EN ZONAS ALEDAÑAS PARA TRES ESCENARIOS QUE CONSIDERAN LAS COTAS DE LLENADO DE LAS FASES 2, 3 Y 4 RESPECTIVAMENTE* ", donde menciona que realiza una modelación que tiene como objetivos:

- Predecir el impacto acústico generado por las actividades de Cierre y Reformación Morfológica del proyecto de la Fundación San Antonio por medio de la modelación de tres (3) Escenarios:
  - ✓ Escenario I: "Etapa 2 – Cota 2550"
  - ✓ Escenario II: "Etapa 3 – Cota 2560"
  - ✓ Escenario III: "Etapa 4 – Cota 2574"

La Fundación San Antonio., no plantea el uso o aprovechamiento de materiales de construcción para ninguna de las actividades a realizar en la presente modificación, por tal motivo no se realiza el análisis al presente numeral.

9. EVALUACIÓN AMBIENTAL

9.1. CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, exactamente en la carpeta comprimida denominada Documento PMA 2017, está incluida la subcarpeta Anexo 3. Cap 5 Evaluación de Impactos Ajustado, documento en el cual, la Fundación San Antonio, presenta la identificación y evaluación de los impactos respecto a las actividades relacionadas con el "cierre" minero y reducción de área.

Las actividades consideradas como causantes de impactos las presenta la Fundación San Antonio en la Tabla 5.1, la cual se replica a continuación:

Tabla 44. "...Tabla 5-1 Actividades susceptibles a generar impactos..."

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
RECEPCIÓN DE RCD	Ingreso de vehículos de carga con RCD
	Verificación de la carga al ingresar
	Salida de vehículos de carga
SELECCIÓN DE RCD	Clasificación interna de RCD para llenado
	Descargue y cargue de RCD
	Clasificación y acopio de RCD no pétreos
DISPOSICIÓN FINAL DE RCD Y LLENADO DEL ANTIGUO PIT MINERO	Operación de maquinaria pesada
	Tránsito vehículos y/o maquinaria por vías internas
	Arranque y carga de estériles para disposición
	Extendido y compactación de RCD y estériles en antiguo pit
	Llenado ascendente del antiguo pit minero
	Adecuación y mantenimiento de vías
	Evacuación de aguas de la zona de disposición final
	Construcción de obras de drenaje y conducción de agua
FUNCIONAMIENTO TALLER DE MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	Mantenimiento de maquinaria y equipos
	Uso de combustibles y sustancias peligrosas
	Almacenamiento de combustibles, grasas y aceites
MANEJO DE PERSONAL OPERATIVO	Funcionamiento de instalaciones administrativas
	Uso de instalaciones hidrosanitarias y casino
	Funcionamiento de una subestación eléctrica
RECUPERACIÓN DE TIERRA Y DISEÑO PAISAJÍSTICO	Disposición de suelo en zona a rehabilitar
	Establecimiento de cobertura vegetal
	Construcción de obras de drenaje superficial definitivas
	Reducción del área minera
DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Así mismo, la Fundación San Antonio relaciona los impactos identificados en la Tabla 5.2, la cual se transcribe a continuación:

Tabla 45. "...Tabla 5-2 Componentes del Medio a ser impactados..."

COMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL
FÍSICO	Procesos geofísicos	Generación de inestabilidad
		Generación de erosión
	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire
		Incremento en los niveles de presión sonora
	Agua	Aumento de caudal del río Tunjuelo
		Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas naturales
		Alteración de la dinámica de las aguas superficiales
	Paisaje	Mejoras en la calidad del paisaje
		Modificación en la morfología del paisaje
	Suelo	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
		Generación de residuos sólidos domésticos e industriales
BIÓTICO	Vegetación	Alteración y pérdida de cobertura vegetal
		Recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas
	Fauna	Ahuyentamiento de fauna por ruido
		Establecimiento de corredores biológicos y microhábitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Generación de expectativas en la comunidad
		Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo
		Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad
		Incremento del uso de bienes y servicios
		Aumento de flujo vehicular en vía pública, generando el transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Posteriormente, después de presentar aspectos relacionados con la metodología y determinación de los criterios de valoración de los impactos, la Fundación San Antonio presenta la Tabla 5-5 denominada como *Relación de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados con las actividades de la etapa de cierre final del proyecto y reducción de área.*

En la Tabla 5.5 se encuentra materializado el ejercicio de la identificación de los impactos, ya que es una matriz donde la Fundación San Antonio efectuó el cruce

de las actividades (relacionadas en la Tabla 5-1, con los componentes de cada uno de los medios ambientales.

En la Tabla 5.8, aplicando la metodología y criterios de valoración, la Fundación San Antonio presenta los resultados de la Evaluación Cuantitativa de los Impactos Ambientales. Procediendo luego a describir cada uno de estos impactos, conforme a su importancia (significancia) y por medio ambiental, tanto para aquellos de naturaleza negativa como negativa.

A continuación, se efectúan las consideraciones sobre la identificación y valoración ambiental de los impactos derivables de la ejecución de las actividades objeto del proyecto, en este caso, del desarrollo del recibo y disposición de RCD, "cierre" minero y reducción de área.

Las matrices de identificación y valoración de impactos, las presenta también la Fundación San Antonio en archivos en Excel denominados *Matrices Evaluación de Impactos _V3.*

9.1.1. Consideraciones sobre la Identificación y Valoración de Impactos sobre el Medio Abiótico

Teniendo en cuenta las características de los componentes del Medio abiótico en las áreas donde se escenificarán las actividades relacionadas por la Fundación San Antonio en la Tabla 5-1, y el desarrollo de esas actividades, se considera que tanto la identificación como la valoración de los impactos sobre los componentes físicos, mantienen correspondencia, así:

De tipo negativo para los componentes: Geosférico (estabilidad), Atmosférico, Aguas y Suelos.

De tipo positivo para el paisaje (físico) una vez se desarrollen las medidas de manejo orientadas a la reconformación morfológica de las áreas de cierre, lo anterior, llegado el momento en que se alcance las metas de llenado con RCD y material de retrollenado proveniente del Botadero San Martín, y posteriormente se efectúe además de la nivelación y aplicación de las medidas de paisajismo (que incluyen establecimiento/restablecimiento de coberturas vegetales empleando especies nativas).

La valoración de los impactos sobre el Medio Abiótico, en el *Capítulo 5 Evaluación de Impactos ajustado*, la presenta así:

Severos:

Sobre la calidad del aire e incremento de los niveles de presión sonora (principalmente por el desarrollo del tránsito de vehículos de carga ingresando RCD, con el consecuente impacto de emisión de material particulado y de emisiones fugitivas. De ruido por la operación de estos vehículos de carga, la maquinaria empleada para hacer el manejo delos RCD al interior de la Mina.

Moderados:

Sobre la calidad fisicoquímica del agua y del suelo, así como del Medio Geosférico; debido al vertimiento de aguas residuales en las aguas del río Tunjuelo y la disposición de ARD tratadas en campos de infiltración.

Irrelevantes

La Fundación San Antonio considera la generación de residuos sólidos (ordinarios) como impactos irrelevantes.

Críticos:

Bajo esta categoría a Fundación incluye los impactos de tipo positivo que se generarán sobre el paisaje local, por las acciones mencionadas.

De acuerdo a la identificación realizada por la fundación para la actividad de Disposición final de RCD y llenado del antiguo pit minero se generan impactos en todos los componentes, siendo el componente más susceptible de ser impactado negativamente por el desarrollo de las obras en esta etapa, el correspondiente al atmosférico, debido a que la mayoría de operaciones contribuyen con el incremento del material particulado y elevación de los niveles de ruido, seguido del componente hídrico dado que para realizar las operaciones de conformación y llenado del antiguo pit, es necesario implementar diferentes obras de drenaje y cunetas para manejar adecuadamente los caudales provenientes de escorrentía e infiltración lo cual puede incrementar el caudal del río Tunjuelo, y modificar la naturaleza del recurso y por otra parte influir en la dinámica de aguas subterráneas si no se toman las medidas necesarias durante las obras de reconformación morfológica. De acuerdo a lo anterior en relación a la identificación y valoración de los impactos de las actividades a realizar en la presente modificación sobre el Medio Abiótico, el Grupo Evaluador considera que son consistentes respecto a las actividades y condiciones (línea base) de los componentes físicos del Área de Influencia.

En relación al área objeto de reducción del sector correspondiente al predio denominado San Antonio Occidental, la fundación no presento información en el marco de la valoración de impactos por dicha exclusión, sin embargo teniendo en cuenta el pronunciamiento de esta autoridad en relación a dicha solicitud, no modifica la evaluación y análisis, así como la viabilidad ambiental para las demás actividades solicitadas en relación a la demanda de recursos.

9.1.2. Consideraciones sobre la Identificación y Valoración de Impactos sobre el Medio Biótico

Teniendo en cuenta las características de los componentes del Medio Biótico en las áreas donde se escenificarán las actividades relacionadas por la Fundación San Antonio en la Tabla 5-1, y el desarrollo de esas actividades, se considera que tanto la identificación como la valoración de los impactos sobre la flora (coberturas vegetales) y fauna, mantienen correspondencia, así:

Como Impactos negativos sobre el Medio Biótico: En este caso, sobre la vegetación, corresponde a la Alteración y pérdida de la cobertura vegetal, según la Fundación San Antonio, principalmente se sucederá "...*durante las actividades de Arranque y cargue de RCD para disposición (desmonte del botadero denominado "San Martín"), extendido y compactación de RCD y llenado ascendente del antiguo*

9.2.2. Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el factor o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado.

En cuanto a la cuantificación biofísica/socioeconómica, la empresa relaciona está la cual denomina "cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)" en la tabla 11-5 denominada análisis de internalización de impactos (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017), y relacionándola con un indicador de línea base y sus respectivos parámetros de medición.

A este respecto, desde esta autoridad se considera que la empresa ha dado una correcta cobertura a la definición del valor del indicador en la línea base (es decir, que todas las medidas de manejo cuenten con indicadores de línea base), permitiendo visualizar y proyectar el cambio ambiental de la manera más aproximada posible; lo cual permite hacer seguimiento a los cambios inducidos por el proyecto en los distintos elementos con referencia al escenario sin proyecto.

9.2.3. Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Esta Autoridad considera importante destacar que el objetivo de la internalización es diferenciar y descartar de la valoración y análisis Costo/Beneficio, todos aquellos impactos que logren ser controlados totalmente por las medidas de prevención y corrección del plan de manejo ambiental; para ello es fundamental contar con la cuantificación biofísica del cambio ambiental/social esperado, información que la empresa ha definido claramente.

En la tabla 11-5 denominada análisis de internalización de impactos (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017). Y el cual desarrolla a mayor detalle en el ítem 11.5; la empresa revela la eficiencia obtenida con la implementación del plan de manejo ambiental, evidenciándose claramente la relación de las medidas adoptadas para cada impacto, así como, la efectividad esperada manifiesta en con cada una de las metas) y/o indicadores con los cuales se verifica la internalización del impacto; finalmente la relación de los costos de dicha internalización.

Se llama la atención en los planes y programas citados, ya que el análisis de internalización va más allá de mostrar la existencia de las actividades para el manejo del impacto analizado, estos se encuentran planteados con miras a verificar la eficiencia de tales medidas en la prevención o corrección del mismo, de esta forma se evidencia que durante la ejecución del proyecto y posterior a ella, el nivel de internalización. Así mismo se destaca, la definición del valor del indicador en la línea base (es decir, que todas las medidas de manejo cuenten con indicadores de línea base), permitiendo hacer seguimiento al cambio que pueda introducir el proyecto en los distintos elementos del medio, con referencia al escenario sin proyecto.

En lo que respecta al resultado esperado de la medida, este indica claramente la meta de manejo que se persigue y se expresa en términos cuantitativos, lo cual

78

2152

permite visualizar el cumplimiento el cual es medido con los indicadores formulados e indica su evolución en el tiempo de vida útil del proyecto.

Los costos de las medidas de manejo: costos de transacción, costos operativos y costos de personal planteados se encuentran claramente definidos y expresados en pesos colombianos.

A partir de lo anterior y con fines de seguimiento, la empresa deberá presentar reporte periódico a la internalización, según el avance de obras y actividades del proyecto, incluyendo nuevamente los tópicos mencionados y descritos una vez más a continuación para cada uno de los impactos jerarquizados en esta categoría:

- Indicador que permita conocer la evolución del cambio ambiental en el tiempo, partiendo de su valor en la línea base.
- La(s) medida(s) del PMA que específicamente previene(n) o corrige(n) el impacto o la porción del mismo.
- Indicador de efectividad, que demuestre la capacidad que tiene(n) la(s) medida(s) de manejo escogida(s) para prevenir o corregir el impacto en cuestión.
- Reporte del resultado esperado y obtenido de dicho indicador para cada periodo de análisis (porcentaje de cumplimiento en cada ICA).
- Costos correspondientes al estado de aplicación de la(s) medida(s) de manejo correspondiente(s), discriminado entre los rubros de transacción, operación y de personal.

9.2.4. Consideraciones sobre la valoración económica de impactos relevantes

9.2.4.1. Valoración de costos

En la cuantificación de los costos, la fundación san Antonio, relaciona una actividad denominada empradización de taludes superiores, el cual la describe como una medida preventiva no permanente, a lo que expresa "*En el horizonte del proyecto de cierre minero, el cual es de 10 años, se tiene programada una inversión puntual que consiste en la empradización de los taludes superiores de la mina como medida de manejo para prevenir la alteración de la calidad del aire. Se analiza aparte ya que es una actividad que se ejecutará en solo 4 de los 10 años del proyecto a diferencia de las medidas analizadas en los numerales anteriores las cuales eran constantes durante los 10 años del proyecto de cierre minero. El total de área a empradizar es 8.582 m2 y el valor por m2 es de $4640 COP, de los cuales $3.617 COP corresponden a costos de personal, $ 1023 COP a costos operativos y no se generan costos de transacción*".

Desde esta Autoridad se considera acertado el valor presentado por la empresa y la proyección del costo calculado.

9.2.4.2. Valoración de beneficios

Para la cuantificación del beneficio dinamización del empleo local, la fundación san Antonio expresa que para la cuantificación de este beneficio considero las actividades de cierre minero y la contratación realizada para desarrollar estas, contratando 19 personas de MONC, para lo que concluyen "*El valor total anual*

correspondiente a la dinamización del empleo local es de $385.469.364 COP, que como ya se mencionó corresponde en un 100% a mano de obra no calificada y que en el momento de iniciar el proyecto se encontraban desempleadas. Ver Anexo 2. Dinamización Empleo Local"

En cuanto al beneficio de inversión en obras sociales, la empresa expresa que cuantifica este beneficio a partir de la destinación de los ingresos obtenidos por las actividades de cierre minero, a los cuales les resta los egresos (gastos de funcionamiento), a lo que concluye "*El valor total anual correspondiente al desarrollo de proyectos voluntarios locales es de $232.221.000 COP anuales.*"

Desde esta autoridad se considera acertada la cuantificación de las externalidades positivas presentadas, sin embargo se destaca que en la identificación de impactos positivos, tabla 11.3 denominada evaluación cuantitativa de impactos ambientales críticos y severos, (modificación de la morfología del paisaje, mejoras en la calidad del paisaje, recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas y establecimiento de corredores biológicos y micro hábitats para la fauna) la fundación San Antonio relaciona cuatro impactos positivos que no fueron considerados en la cuantificación económica, por lo que se hace necesario que la empresa complemente esta información o aclare las razones por las cuales descarta estos de la cuantificación económica.

9.2.5. Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

En relación a los indicadores económicos, la empresa presenta afirma que "*Una vez determinados los costos ambientales anuales del proyecto, producto de la internalización de los impactos negativos significativos, estos deben descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto - VPN de los costos. La Tasa Social de Descuento – TSD para oficial para Colombia es del 12% anual*"; para los cuales realiza una proyección a 10 años, que es el tiempo que relaciona al tiempo de ejecución del proyecto, a lo cual la empresa expresa que "los cuales empezaron en el año 2015 una vez fue aprobado el PMA por parte de la ANLA y se estima que el año de finalización será el 2025".

Posteriormente la empresa relaciona en las tablas 11-8 y 11- 8.1 los costos a VPN considerando el tiempo de los 10 años de proyección de la ejecución y los 4 años de la actividad de empradización.

En relación a la información, desde esta Autoridad se consideran claros los lineamientos y cálculos desarrollados por la Fundación San Antonio.

10. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL.

10.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE MANEJO.

La Fundación San Antonio fundamenta la zonificación de manejo ambiental actualizada de las actividades que adelanta y adelantará en la etapa de cierre y presente modificación, "*...a partir del cruce de la relación opuesta que tiene el grado de sensibilidad ambiental del proyecto reflejada mediante la zonificación ambiental en correlación con la aptitud frente al proyecto. Expresado de otra manera las áreas con sensibilidad ambiental muy alta corresponden a la categoría*

de áreas de exclusión debido a la sensibilidad que representan para la ejecución del proyecto...".

Con base en lo anteriormente indicado, la Fundación San Antonio presenta en la Tabla numerada como 4-5, la correspondencia entre la sensibilidad ambiental del proyecto expresada en la zonificación ambiental y la correlación que guarda con la zonificación de manejo de la actividad. A continuación, se replica la Tabla 4-5.

Tabla 47.
Tabla 4-5: Correspondencia entre la Sensibilidad Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental

SENSIBILIDAD	[redacted]	Alta	Moderada	Baja	Muy Baja
Tipo de Restricción		Alta Restricción	Restricción Media	Restricción Media Baja	Restricción Baja
Nivel de Restricción		[redacted]	[redacted]	[redacted]	

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

La sensibilidad ambiental muy alta determina condiciones de exclusión para el desarrollo de las actividades del proyecto.

La sensibilidad ambiental alta y moderada (media) corresponde a áreas susceptibles de intervención pero con altas restricciones y con restricciones medias, respectivamente; y en éstas se deben implementar unas medidas de manejo especial que aseguren la protección de los recursos y que eviten o minimicen los efectos negativos que se puedan causar al entorno allí representado.

La sensibilidad ambiental baja y muy baja se corresponden a áreas susceptibles de intervención sin restricciones, que implican la aplicación de medidas de manejo orientadas a la minimización de impactos negativos moderados que el proyecto pueda causar en el territorio.

10.1.1 Resultados de la Zonificación de Manejo Ambiental

Desarrollado este ejercicio, la Fundación San Antonio, espacializa la Zonificación de Manejo Ambiental en el Mapa 4-4 e identifica las siguientes áreas:

Áreas de Exclusión

Se trata de áreas en las cuales no se puede desarrollar ningún tipo de actividad del proyecto, entendido este como el desarrollo de la etapa de cierre minero, que incluye el llenado y reconformación morfológica del Pit Conagre con materiales de estériles depositados en el Botadero San Martín, ubicado en el costado sur del antiguo pit para la etapa 1 y el empleo de materiales de escombros o residuos de construcción y demolición (RCD), seleccionados sobrantes de la actividad de la construcción y de la realización de obras civiles provenientes de proyectos de infraestructura vial, espacio público del Distrito Capital y obras privadas; así como las actividades de reducción.

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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA –

RESOLUCIÓN N° 01110

(12 de septiembre de 2017)

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

LA DIRECTORA GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales y en cumplimiento de la Ley 99 de 1993, el Decreto 3573 del 27 de Septiembre de 2011 y el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 182 del 20 de febrero de 2017, modificada por la Resolución 287 del 13 de marzo de 2017 de la ANLA", y

CONSIDERANDO:

Que mediante la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, modificada por la Resolución 1925 de 31 de octubre de 2007, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció Plan de Manejo Ambiental —PMA- a la FUNDACION SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera La Fiscala, localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado 'Cono del Tunjuelo".

Que la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, con escritos radicados 4120-EI -1149 y 4120-EI-1 150 del 14 de enero de 2014, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental establecido a la "Cantera San Antonio" mediante Resolución 1516 del 24 de Agosto de 2007, con el fin de incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental", presentando para el efecto los requisitos establecidos en el Artículo 30 del Decreto 2820 de 2010, exceptuando la copia de la constancia de radicación del complemento del Plan de Manejo Ambiental ante la Secretaría Distrital de Ambiente —SDA.

Que la FUNDACION SAN ANTONIO, mediante escrito radicado 4120-E1-24362 del 13 de mayo de 2014, allegó información a fin de incluir en el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental de la cantera 'San Antonio", iniciado con Auto 643 del 6 de marzo de 2014, los permisos ambientales necesarios para la etapa de cierre del proyecto, esto es, permisos de emisiones atmosféricas, vertimientos de aguas industriales (escorrentía e infiltración) y residuales domésticas.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, mediante Auto 2771 del 7 de julio de 2014, modificó el Artículo Primero del Auto 643 del 6 de marzo de 2014, con el objeto de incluir las actividades de la etapa de cierre del proyecto, los permisos necesarios para el desarrollo del proyecto y efectuar reducción del área para la exclusión del predio denominado "San Antonio Occidental".

Que mediante Resolución 836 del 16 de julio de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, modificó el Plan de Manejo Ambiental establecido para el proyecto, con el fin de autorizar el Plan de Cierre del Pit Conagre y la inclusión de los permisos, concesiones y autorizaciones necesarios para la ejecución dicho proyecto.

Que mediante Auto 2927 del 28 de Julio de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, efectuó seguimiento y control ambiental al proyecto minero y acogió el Concepto Técnico 3330 del 5 de julio de 2015.

Que mediante Auto 6343 de 22 de diciembre de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, efectuó seguimiento y control ambiental al proyecto minero y acogió el Concepto técnico No 06310 del 29 de noviembre de 2016.

Que mediante solicitud presentada en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, a través de la Ventanilla Integrada de Trámites Ambientales en Línea –VITAL con número 6500860008857517002, radicada en esta Entidad con el número 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, solicitó la modificación del Plan de Manejo Ambiental - PMA establecido para el proyecto denominado "Explotación de materiales de construcción en la Cantera San Antonio", en el sentido de: (i) Reducir el área sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, y que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá; (ii) Solicitar el permiso de vertimientos domésticos en el marco del Plan de Manejo Ambiental; (iii) Ajustar los permisos de vertimientos y de emisiones atmosféricas establecidos en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015.

Que mediante Auto 1490 del 26 de abril de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, dio inicio al trámite administrativo de modificación del Plan de Manejo Ambiental - PMA de la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, para el proyecto minero "Explotación de materiales de construcción en la Cantera San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado cono del Tunjuelo.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, en ejercicio de sus funciones de evaluación, realizó visita al proyecto minero Cantera San Antonio, con el objeto de verificar las condiciones técnicas de la solicitud de modificación, visita que se adelantó el día 9 de junio de 2017.

Que mediante Acta 54 del 22 de junio de 2017, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, solicitó a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, Información Adicional para continuar con el trámite de evaluación de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto minero de explotación de materiales de construcción en la Cantera San Antonio, localizada al sur del

Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado cono del Tunjuelo.

Que mediante radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, dentro del término legal, hizo entrega del documento complemento del Plan de Manejo Ambiental -PMA actualizado con la información adicional requerida mediante el Acta 54 del 22 de junio de 2017.

Que mediante oficio radicado 20170069550 del 29 de agosto de 2017, esta Autoridad Ambiental solicitó Concepto Técnico sobre la modificación del Plan de Manejo Ambiental para las actividades de explotación de la Cantera San Antonio, a la Secretaría Distrital de Ambiente en relación con el trámite de solicitud de modificación del PMA.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, expidió el Concepto Técnico 4328 del 7 de septiembre de 2017, en el cual evaluó las condiciones técnicas de la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto minero de explotación de materiales de construcción en la Cantera San Antonio.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante Auto 3962 del 11 de septiembre de 2017, declaró reunida la información necesaria para decidir sobre el trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto minero de explotación de materiales de construcción en la Cantera San Antonio, iniciado mediante Auto 1490 del 26 de abril de 2017.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

Con respecto a la solicitud de modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto "Explotación de Materiales de construcción en la Cantera San Antonio", en especial sobre: **(i)** Reducir del área autorizada para la implementación del plan de manejo ambiental, sustrayendo el predio denominado San Antonio Occidental, equivalente a 18.7 Ha, y que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá; **(ii)** Solicitar el permiso de vertimientos de ARD en el marco del Plan de Manejo Ambiental; **(iii)** Ajustar los permisos ambientales establecidos en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en especial el permiso de vertimientos y de emisiones atmosféricas, el Concepto Técnico 4328 del 7 de septiembre de 2017, consideró lo siguiente:

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto realiza la explotación y beneficio de materiales de construcción (gravas y arenas, de origen aluvial depositadas en zonas de influencia del Río Tunjuelo) en la mina "San Antonio, explotada por la Fundación San Antonio bajo el Registro Minero de Cantera (RMC) No. 048 siguiendo un sistema a cielo abierto.

2.1.1 Objetivo del proyecto

El objetivo del trámite consiste en modificar el plan de Manejo Ambiental en el sentido de incluir las siguientes actividades:

- Reducir el área sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, que colinda por el Oriente con el eje vial

de la Avenida Boyacá y Actualizar las secuencias de llenado del antiguo Pit minero en aproximadamente 11 años (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital).

- Incluir el permiso de vertimiento de aguas domesticas por infiltración al subsuelo, producto del uso de instalaciones hidrosanitarias por parte del personal administrativo, operativo y visitantes. Se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, desde la cual se realiza el vertimiento del agua tratada.
- Modificar del permiso de emisiones atmosféricas en el sentido de disminución de tiempo en las etapas de llenado y el aumento del ritmo de las actividades (cantidad de vehículos que ingresan al día) y los horarios de operación.
- Modificar del permiso de vertimientos de aguas industriales (aguas de escorrentía e infiltración), en el sentido de ampliación del caudal a 50 LPS.

2.1.2 Localización

El proyecto Cantera San Antonio se encuentra ubicada en el Departamento de Cundinamarca en el sur del Distrito Capital, entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado cono del Tunjuelo (Parque Minero Industrial (PMI) del Tunjuelo, según el Plan de Ordenamiento Territorial POT.

Está delimitado al oriente por el antiguo cauce del río Tunjuelo y por los Pits inundados de denominados Carlos Madrid y Sánchez González, al occidente por la avenida Boyacá, al Norte por la cantera Las Manas y Santa Inés (Área de Concesión 8151) de la empresa Holcim (Colombia) S.A. y al Sur por la cantera de Manuel Rey y por la mina La Fiscala de la empresa Cemex (Colombia) S.A., dentro del perímetro urbano del Distrito Capital.

El antiguo cauce del río Tunjuelo divide la explotación en dos áreas principales, Oeste y Este, en la primera se encuentra el frente llamado CONAGRE, antigua planta de clasificación y trituración y algunos botaderos, y en la segunda, los frentes inundados de Carlos Madrid y Sánchez González. Debido al rompimiento de los jarillones del río Tunjuelo por la creciente ocurrida en junio de 2002, varios Pits de explotación fueron inundados y actualmente forman parte del cauce del río.

Las áreas que son objeto del Plan de Manejo Ambiental establecido por el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, mediante la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007, son las localizadas en el frente CONAGRE, no siendo así para los Pits inundados Carlos Madrid y Sánchez González.

El proyecto Cantera San Antonio con Registro Minero de Cantera – RMC 048, ocupa un área de 78.58 Hectáreas y se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1 Coordenadas del Registro Minero de Cantera (RMC) 048

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS (Magna Colombia Bogotá)	
	ESTE	NORTE
1	995163,93	994322,73
2	995163,50	994296,04
3	995209,97	993682,34

Para las actividades a realizar en la presente modificación relacionadas con el manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, de construcción y demolición, la empresa cuenta con el programa PARA EL MANEJO INTERNO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) en el plan de manejo ambiental, modificado y actualizado mediante la Resolución 836 del 16 de julio de 2015, con el fin de autorizar el Plan de Cierre del Pit Conagre, por tal motivo se considera cubierto lo relacionado al manejo y disposición de los materiales sobrantes de excavación.

2.1.2. Residuos peligrosos y no peligrosos

Para las actividades a realizar en la presente modificación relacionada con el manejo de los residuos peligrosos, la empresa cuenta con el programa PARA MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS en el plan de manejo ambiental, modificado y actualizado mediante la Resolución 836 del 16 de julio de 2015, con el fin de autorizar el Plan de Cierre del Pit Conagre, por tal motivo se considera cubierto lo relacionado al manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.

2.2CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Una vez evaluada la descripción de las obras y actividades presentadas por la Fundación San Antonio en la información adicional con radicado VITAL número 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, como soporte para la modificación de la Licencia Ambiental de la Cantera San Antonio, específicamente aquella entregada como respuesta a lo solicitado por esta Autoridad en el acta de Información Adicional Acta 54 del 22 de junio de 2017, se considera que la Empresa describe y representa cartográficamente la infraestructura y actividades relacionadas con las secuencias de llenado del antiguo Pit minero, modificación de los permisos de vertimiento de aguas industriales, emisiones atmosféricas y la inclusión del permiso de vertimiento de aguas domesticas en cuanto a su objetivo, localización, características, infraestructura existente y proyectada y actividades a desarrollar en el tiempo, por tal motivo considera lo siguiente:

Modificar el numeral 2 y 5 del Artículo Primero de la Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, la cual quedara así:

Etapas del plan de Cierre: Llenado y reconformación morfológica total proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:

Tabla 5. Etapas del plan de Cierre Actualizado

Etapa	Cotas	Volumen estimado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)
1	2505-2535	1.226.866,00	34.618,00
2	2535-2560	1.714.868,00	1.714.868,00
3	2560-2580	1.483.561,00	1.483.561,00
4	2580-2975	2.508.904,00	2.508.904,00
Totales		6.932.199,00	5.736.949,00

* Fuente: Radicado número VITAL 8500860006867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 380.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:

Tabla 6. Etapas Desmantelamiento del relleno San Martín

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m³)
Etapa 1	2595- 2589	26.214
Etapa 2	2589- 2585	100.403
Etapa 3	2585- 2582	86.871
Etapa 4	2582- 2580	146.793
Total		380.281

Fuente: Radicado número VITAL 8500860006867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

En relación con la solicitud de reducción de Área, sustrayendo el predio denominado San Antonio Occidental, esta autoridad a continuación realiza un análisis con la información entregada por la Fundación en el marco de la presente modificación y actuaciones que viene realizando vía seguimiento al proyecto y reposan en el expediente LAM2347.

Anexo 1.8. Conformación Morfológica y Recuperación de la Cobertura Vegetal en San Antonio Occidental: este estudio describe de manera resumida las actividades realizadas en el lote San Antonio Occidental como implementación de la propuesta de reconformación paisajística formulada en el PMA, e indica que el área objeto de conformación paisajística, comprende un terraplén de 4,74 Ha que corresponde solo a una parte del Lote San Antonio Occidental:

Conformación con materiales estériles: En el área de conformación paisajística, se estableció un terraplén con 212.000 m3 con estériles, es decir, materiales sobrantes de la explotación en el sector conocido como Conagre; esta obra se desarrolló entre octubre de 2007 y Julio de 2008. A continuación, se describe de manera resumida los aspectos más relevantes de las actividades ejecutadas:

En el mes de octubre de 2007, se inició la conformación del terraplén y los rellenos con las siguientes actividades:

- Apertura de la vía de acceso.
- Descapote del predio, retirando capa vegetal y suelos negros.
- Excavación mecánica de trincheras drenantes y posterior colocación de
- geotextil y material pétreo.
- Disposición de arcillas en la parte central del predio, por fuera del área en donde se proyectó el terraplén.

Durante el mes de noviembre de 2007, se dio inicio a la construcción del terraplén y las trincheras drenantes de la fase 2. Además, se realizó la construcción del filtro en material de ¾" con un espesor de 10 cm.

En el mes de diciembre de 2007, se continuó con la conformación del terraplén, en donde se incluye la colocación de geotextil y geodrén plana en el trasdós del terraplén. Se efectuaron seis (6) ensayos de compactación, cuatro (4) se realizaron en el terraplén y dos (2) en el relleno con arcillas, obteniendo una compactación promedio de 94.83% para el terraplén, y para el relleno una compactación promedio de 79.45%, con una humedad promedio de 11.53%.

Se realizaron obras de drenaje temporales que permitiera el manejo de aguas superficiales en donde se incluyeron cunetas de coronación, canales en tierra y la colocación de tubería de gres para dar manejo a las aguas de las cárcavas que descolan en la zona del proyecto.

Desde el mes de enero a junio de 2008, se realizaron ensayo de compactación en diferentes áreas del terraplén y sector de arcillas con los siguientes valores:

- Enero compactaciones en el terraplén del 74.7% al 89.9% y para arcillas un promedio del 79.6%
- Febrero: son superiores a la mínima exigida del 90% y para arcillas variaron entre el 79% y el 91.4%
- Marzo: son superiores a la mínima exigida del 90% y para arcillas variaron entre el 78.1% y 82.8%,
- Abril: compactaciones en el terraplén del 90.5% y 98.5%,
- Junio: son superiores a la mínima exigida del 90% y para compactaciones en los rellenos entre 78.9% y 82.7%.

Obras de manejo de aguas superficial: El drenaje instalado en el fondo (trincheras drenantes, lecho filtrante y geodrén circular) y en el trasdós del terraplén fue dispuesto de acuerdo con las especificaciones dadas en los diseños y es adecuado para drenar las aguas que se infiltren y lleguen a la base del terraplén y/o rellenos. El drenaje de aguas de infiltración fue complementado con las obras de manejo de aguas superficiales.

En 2010, se adecuaron 843 metros lineales de cunetas en concreto o recubiertas con geomembrana y dos sedimentadores en concreto, uno en la parte superior del terraplén y otro el parte inferior que finalmente conecta las aguas de escorrentía con la cuneta de la Av. Boyacá.

Es importante mencionar que esta autoridad en el marco del seguimiento que viene realizando al proyecto por medio del Concepto Técnico 3330 del 5 de julio de 2015; el cual fue acogido mediante el Auto 2927 del 28 de Julio de 2015 menciona lo siguiente:

"Predio San Antonio Occidental.

Este predio corresponde con un botadero de estériles antiguo, el cual se encuentra al costado occidental del pit de explotación, más exactamente a la derecha, en sentido norte-sur de la Avenida Boyacá. Durante el recorrido en este sector no se evidenciaron problemas de inestabilidad en las diferentes terrazas que lo conforman, no obstante, en sitios puntuales se observa que la cara de algunos taludes carece de cobertura vegetal por lo cual se pueden inducir procesos erosivos.

Como parte de las obras para el manejo de aguas implementadas por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en primer lugar se evidenció la presencia de drenes sub horizontales en la parte baja y para el manejo de aguas superficiales, hacia los bancos inferiores, se tienen cunetas revestidas en concreto y hacia la parte media y alta, se encuentran cunetas revestidas con geomembrana, presentando estas últimas falta de mantenimiento, ya que se evidenció deterioro, lo cual favorece el proceso de infiltración hacia la masa del terraplén, aumentando la

probabilidad de incrementar presiones de poros y por ende afectar las propiedades de resistencia al corte de los materiales.

Por otra parte, hacia el costado sur no se cuenta con una estructura de sedimentación que evite el aporte de material suspendido en las aguas de escorrentía que llegan a la Avenida Boyacá, por lo cual es necesario que se adelante su construcción y/o adecuación.

Dadas las condiciones físicas identificadas durante la inspección visual realizada al predio San Antonio occidental, donde además del depósito de estériles existe una zona degradada por procesos erosivos, lo cual influye directamente en los aportes de sedimentos hacia la Avenida Boyacá. De esta manera, además de construir estructuras de decantación necesarias, se debe inventariar los procesos morfodinámicos, que involucre: cartografía detallada, descripción y recomendaciones para su control y mitigación, lo cual deberá estará acompañado por un cronograma de ejecución.

Finalmente, para el costado sur del lote San Antonio Occidental que colinda con la Avenida Boyacá (área utilizada antiguamente como patio de acopio), es necesario que se presente una propuesta para manejar y controlar las aguas que por ella discurren y que generan arrastre de sólidos. Este documento debe acompañar sede un cronograma de actividades que permita adelantar el respectivo seguimiento de las actividades".

De acuerdo a lo mencionado anteriormente esta autoridad realiza los siguientes requerimientos:

"ARTÍCULO PRIMERO. - Requerir a la empresa FUNDACIÓN SAN ANTONIO, la ejecución de las siguientes actividades y la presentación de la información que a continuación se señala, en un término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, excepto en aquellos requerimientos donde se establece un término específico para su cumplimiento:

1.- Respecto al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental.

1.1.- En cuanto al programa de control de procesos erosivos y producción de sedimentos, la empresa deberá ejecutar en un término no mayor a cuatro (4) meses en la zona o predio denominado San Antonio Occidental, las siguientes actividades:

1.1.1.-Construir en el antiguo depósito de estériles un sistema de manejo de aguas de escorrentía superficial de características rígidas (concreto), de tal manera que complemente el existente.

1.1.2.-Construir una estructura sedimentadora hacia el costado sur del depósito de estériles, que decante las aguas provenientes de la parte alta del lote San Antonio Occidental, antes del descole de estas hacia la Avenida Boyacá.

1.1.3.-Construir en el costado sur del lote San Antonio Occidental, que colinda con la Avenida Boyacá (área utilizada antiguamente como patio de acopio), un sistema para manejar y controlar las aguas que por ella discurren y que generan arrastre de sólidos.

Depósitos de Coluvión y Depósitos de Suelos Residuales, alcanzando en un espesor total cercano a los 3500 m.

En este sector se desarrolla el Sinclinal de Usme, cortado diagonalmente en su parte central por la Falla Tunjuelo, en su flanco Oriental por las fallas La Fiscala, Bochica y Juan Rey, y en su flanco Occidental por las Fallas Terreros y Mochuelo. Además, existen numerosas fallas transversales, tanto normales como inversas; identificadas como las fallas de Usme, Yomasa, Cantarrana, Doña Juana, San Isidro, Tunal, La Primavera, y Limas, entre otras.

El anterior fallamiento conforma una serie de bloques, los cuales van descendiendo de Sur a Norte hacia la gran cuenca de la Sabana de Bogotá. La Falla Tunjuelo que controla el cauce del mismo río, entre el Río Curubital al Sur y el sector del Barrio Casa de teja al Norte, es una falla inversa con rumbo N-S, de 25.7 km de longitud.

El área de estudio está ubicada en la Cordillera Oriental, en la zona axial y el inicio de los flancos oriental y occidental y abarca las siguientes planchas geológicas a escala 1:100.000 publicadas por INGEOMINAS: 209 Zipaquirá (Montoya & Reyes, 2003), 208 Villeta (Acosta & Ulloa, 2002), 227 La Mesa (Acosta & Ulloa, 2001) y 246 Fusagasugá (Acosta & Ulloa, 1998). En la zona las unidades geológicas están representadas en una secuencia sedimentaria con edades del Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

- Geomorfología.

Los aspectos geomorfológicos y el inventario de procesos morfo dinámicos se presentan de manera general para el área de la mina La Fiscala, de la Fundación San Antonio, además de los sectores inundados por el río Tunjuelo en el año 2002, Carlos Madrid y Sánchez González; como son:

Unidad 1: Lomeríos de pendientes intermedias a bajas, correspondiente al flanco occidental del Sinclinal de Usme que exhibe un buzamiento hacia el Este; con fuerte meteorización, drenajes dendríticos; morrena afectada por el desarrollo urbanístico en el sector (denudacional).

Unidad 2: Cauce del río Tunjuelo desviado por la inundación ocurrida en el año 2002, cubriendo gran parte de la mina y los sectores Carlos Madrid y Sánchez González de la Fundación San Antonio, además de los sectores de Ingeniesa, Holcim y en inmediaciones del batallón de artillería, vegas inundables en áreas bajas y sedimentación de lodos durante la inundación (agradacional). Se observa fuerte explotación minera por parte de Cemex y rellenos antrópicos en los sectores aledaños a la Avenida Boyacá. Decantación de sedimentos en suspensión en piscinas bajas o sumergidas y erosión laminar en piscinas rellenadas con materiales finos, por procesos de minería (agradacional).

Unidad 3: Lomeríos de pendientes bajas con llanuras de planicie aluvial ocupados por el avance urbanístico de la ciudad y la canalización de muchos drenajes en este sector (denudacional).

Unidad 4: Se observan drenajes dendríticos, con lomeríos de pendientes medias a altas, correspondientes al flanco oriental del Sinclinal de Usme con buzamiento Oeste y un fuerte desarrollo urbano sobre dichos lomeríos (denudacional).

64

215

- Geotecnia

La empresa en el Anexo 3.1 denominado "*CATORCEAVA ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA Y DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO PARA LOS TALUDES DEL PROYECTO DE OPERACIÓN DE CIERRE*", entrega el Estudio de Estabilidad Geotécnica, 2016, de la última actualización de estudio de estabilidad geotécnica y de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los taludes de la mina por procesos de remoción en masa; incluye el cálculo de factores de seguridad de los perfiles identificados para la condición estática y las condiciones pseudoestática (kh= 0,1g y 0,2g) y los mapas de zonificación de riesgo para cada escenario.

De los resultados obtenidos, se evidencia que las condiciones de estabilidad en los taludes del sector oriental y el sector sur del antiguo pit minero han disminuido, debido al aumento en los niveles de agua tal como lo han venido mostrando los piezómetros PZ-8 y PZ-3, instalados hacia el sector norte de este talud y al aumento en la surgencia de agua sub superficial hacia el sector del talud oriental; esto debido a la redistribución en las redes de flujo por la disposición de rellenos a desnivel que se realiza en el pit de Holcim con respecto a la disposición que se realiza en el pit de la Fundación San Antonio. Así mismo, el Inclinómetro Mina 1, instalado en el talud oriental ha aumentado su tasa de desplazamiento, lo que es coherente con el aumento en los niveles de agua.

Para los taludes correspondientes a los perfiles E, E2 y F en el sector occidental de la mina (costado de la Avenida Boyacá), se evidencia que los factores de seguridad para el escenario estático y pseudoestático han aumentado gradualmente gracias a los rellenos de contrapeso que se empiezan a conformar por la pata de este talud, a la descarga hacia la corona de por lo menos 10000 m3 de material y al llenado del lago 1 en fondo de pit.

De acuerdo a lo anterior la empresa ejecuto recientemente las siguientes actividades:

- La Fundación San Antonio en procura de mantener condiciones de estabilidad favorable en los taludes inicio el proceso de llenado de la mina mediante la disposición de materiales tipo "RCD" compactados con buldócer. Inicialmente se llevó a cabo la disposición de material de descarga del talud occidental en la ronda del lago 1 para iniciar su achique y posteriormente se dio cierre total a este lago.
- Se continuó con la operación de llenado iniciando la conformación de terraplenes de contrapeso en el talud occidental con el objetivo de aumentar la condición de estabilidad, lo cual se ha visto reflejado en los análisis de estabilidad y en la evaluación de la amenaza.
- Se llevó a cabo el mantenimiento del drenaje superficial reconstruyendo cunetas en geomembrana deterioradas e instalando nuevas cunetas en taludes que carecían de las mismas.
- Ahora que la mina no se encuentra en proceso de explotación, el monitoreo ha continuado permitiendo evidenciar la tasa de desplazamiento de los taludes que conforman la mina, en los sitios donde se ha registrado inestabilidad

anteriormente. En este sentido, se considera necesario continuar con el monitoreo geotécnico que se ha venido implementando en la Fundación San Antonio, ya que esta actividad es primordial para evaluar la evolución de las condiciones de estabilidad de los taludes de análisis, y determinar a tiempo posibles movimientos del terreno que requieran medidas correctivas para garantizar la integridad de los mismos.

Adicionalmente la empresa encargada de realizar el estudio presenta una serie de recomendaciones de intervención diferentes a las ejecutadas recientemente para contrarrestar los procesos de inestabilidad potenciales en el sector del talud oriental debido al descenso de los factores de seguridad por causa de la redistribución de las redes de flujo y consecuente aumento en los niveles de agua, en tal sentido la fundación deberá atenderlas y realizar los seguimientos necesarios para su correcta implementación.

a. Realizar el mantenimiento del sistema de drenaje sub superficial instalado en el pit de llenado, no solamente en el talud oriental sino también en el talud occidental. Esta actividad se llevará a cabo mediante la inyección de aire comprimido dentro de los drenes para liberarlos de material vegetal, arenas, arcilla u otro elemento que impida su óptimo funcionamiento.
b. Canalizar el antiguo canal de descenso de lodos que limita el talud sur con el talud oriental, conformado con el mismo material de sobre tamaño existente una sección de drenaje más amplia y en sectores de alta pendiente conformando disipadores de energía escalonados.
c. Continuar con la conformación de terraplenes de contrapeso en el talud oriental que se inició en el último mes y que contrarresten los desplazamientos generados por el aumento en los niveles de agua.
d. Se recomienda evaluar la implementación de una batería de drenes horizontales en el talud oriental, así como la construcción de un piezómetro adicional en este mismo sector.

- Suelos con énfasis en la determinación de perfiles de suelo y caracterización fisicoquímica del suelo.

Para la descripción de los perfiles del suelo, se realizó una "*Descripción de los perfiles de rutina*", en la cual se abarcaron los elementos más importantes en el análisis, y el número de muestras recolectadas fue suficiente para caracterizar los horizontes de la zona de estudio, con una profundidad de 80 cm o más. En el Anexos 3.3. Análisis Físico – químico de suelos, se encuentran los reportes de las caracterizaciones del IGAC, la metodología y soportes del muestreo y los análisis detallados de los resultados.

- Hidrografía, con especial atención en río Tunjuelo, aforos 2014 y 2016, aguas de escorrentía y aguas de infiltración. (ver numeral 8.3 del concepto técnico).
- Hidrogeología incluyendo información específica sobre Acuíferos con porosidad primaria, acuíferos con porosidad secundaria, acuitardos y acuífugas.

La Fundación para realizar la caracterización entrega en el Anexo 3.5. Estudio Hidrogeológico, Hidrocerón, 2011 la cual corresponde al Estudio Hidrogeológico de la Mina de la Fundación San Antonio, en el Valle del Río Tunjuelo la cual incluye:

- Geología, hidrología e hidrogeología local.
- Identificación de las surgencias.
- Caracterización del acuífero formación Tunjuelo: Cuantificación de infiltración y recarga, dirección y movimiento del agua subterránea, parámetros hidráulicos, extensión, espesor y profundidad del acuífero.
- Modelo hidrogeológico.
- Hidrogeoquímica.
- Técnicas isotópicas.
- Modelo matemático de flujo.
- Vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico.

Con respecto a las condiciones hidrogeológicas, el área objeto del cierre se caracteriza por haber sido excavado en terrazas de origen fluvial, asociadas al cauce del río Tunjuelo, específicamente a la Formación Tunjuelo (Qpt), considerado como un acuífero (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH4 y sección geológica GEO-MLF-04), de porosidad primaria y permeabilidad media a baja, y una conductividad hidráulica que oscila entre 2,8*10 -4 y 5,5*10 -5 cm/s.

A dicho acuífero se le han identificado unas condiciones de frontera hidrogeológica, delimitadas a la base por rocas de la Formación Usme, definida como una secuencia de origen marino, conformada para este sector por lodolitas de color gris claro, con esporádicas intercalaciones de areniscas finas y areniscas de grano grueso, conglomerado en una matriz arcillosa, y caracterizada hidrogeológicamente como un acuitardo (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH5 y sección geológica GEO-MLF-04); superficialmente, se encuentra limitado por materiales limo-arcillosos de la Formación Sabana, constituida por sedimentos finos, generalmente arcillas con intercalaciones de arenas finas en niveles delgados de gravas, que por su condición arcillosa presenta un comportamiento de acuitardo, (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH3 y sección geológica GEO-MLF-04).

- Calidad del Agua: (Agua industrial, Agua doméstica) (ver numeral 8.3 del concepto técnico).
- Clima, incluyendo información sobre clima regional, zonificación climática, clima local, precipitación total temperatura media, brillo solar, evaporación, humedad relativa, rosa de vientos, evapotranspiración potencial y balance hídrico del uso del suelo (ver numeral 8.7 del concepto técnico).
- Calidad del Aire con identificación de fuentes de emisión atmosférica, resultados de monitoreos de calidad del aire (ver numeral 8.7 del concepto técnico).
- Ruido ambiental, emisiones y mediciones (ver numeral 8.7 del concepto técnico)

6.1.2. Consideraciones de ANLA sobre la caracterización del Medio Abiótico

Luego de revisada la información relacionada anteriormente y descrita para algunos componentes en el numeral 8 en correspondencia a la demanda de

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro individuos)
	Prunus serotina	59
Sefcaceae	*Xylosma spiculifera*	85
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	753
TOTAL		893

Fuente: ANLA, con base en radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Estos 893 individuos están divididos conforme al Hábito de Crecimiento así: Árboles 352 y Arbustos 341 individuos.

Los Índices de Diversidad estimados para el sector de siembra del Área de Cierre Minero son: Índice de Simpson (Dominancia) = 0,170, Índice de Simpson (Diversidad) = 0,829. El Índice de Shannon-Weaver (H) = 2,085. Según la Fundación San Antonio, los valores estimados para los índices determinan una **alta** diversidad, debido a que los individuos registrados están distribuidos en varias especies.

La dominancia, en términos de mayor representatividad para este sector de Cierre, corresponde a la familia "... *Sapindaceae con un 32% del total de las familias representadas, lo que se ve reflejado de igual forma con el número de individuos en frecuencia y abundancia de los individuos de* ***Dodonaea viscosa*** *(Hayuelo) que pertenecen a la familia, el cual representa el 33% del total de individuos dentro del sector de siembra...*". Seguida de las familias Rosaceae, Pittosporaceae y Bignoniaceae, respectivamente. La familia Rosaceae representada por los individuos de las especies ***Cotoneaster pannosus*** (Holly), ***Prunus serotina*** (Cerezo) y ***Piracantha coccinea*** (Holly espinoso). La familia Pittosporaceae por los individuos de ***Pittosporum undulatum*** (Jazmín huesito) y la familia Bignoniaceae por los individuos de ***Tecoma stans*** (Chicalá).

"(...)

10.1.1 Estructura de Vegetación Sector Cierre Minero"

La Fundación San Antonio para determinar la Estructura de la vegetación y su condición (en términos de índices de calidad) en el Sector de Cierre Minero, tomó los datos de altura total, diámetro del fuste o tallo; largo y ancho de la copa de los individuos para calcular valores de área basal y cobertura de copa, así como la Densidad relativa (DR); la Cobertura relativa (CR) ; la Frecuencia relativa (FR) y el Índice valor importancia (IVI), para los 75 individuos reconocidos en un transecto. La información y valores determinados para el área reforestada en el Sector de Cierre occidental de San Antonio, la Fundación, los sintetiza en la tabla numerada como *Tabla 8. Índices Estructura de la Vegetación*, la cual a continuación, se transcribe (Ver Tabla 12):

Tabla 11. *"...Tabla 8. Índices Estructura de la Vegetación..."*

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
Dodonaea viscosa	16	1.547	18.81	21.33	0.47	100	40.8
Eugenia myrtifolia	3	0.259	2.5	4	0.08	100	34.69
Pittosporum undulatum	11	1.057	9.28	14.67	0.24	100	38.3
Prunus serotina	2	0.134	0.34	4	0.01	100	34.67
Pyracantha coccinea	10	0.727	5.44	13.33	0.14	50	21.16
Sambucus nigra	1	0.016	0.16	1.33	0	50	17.11
Schinus molle	2	0.361	0.98	2.67	0.02	50	17.56
Tecoma stans	4	0.204	1	5.33	0.03	50	18.45
Cotoneaster pannosus	22	2.906	8.45	29.33	0.23	50	26.52
Baccharis latifolia	1	0.039	0.35	1.33	0.01	50	17.11
Cotoneaster panosus	3	0.134	5.24	2.67	0.13	50	17.6

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
TOTALES	75	7.98	87.33				

Fuente: ANLA, a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"...Se observe en la tabla anterior que el individuo con mayor índice de importancia es la especie Dodonaea viscosa (Hayuelo), seguido de la especie Pittosporum undulatum (Jazmín huesito), Eugenia myrtifolia (Eugenia) y Prunus serotina (Cerezo). La especie que mayor cobertura obtuvo fue la especie Dodonaea viscosa (Hayuelo), debido a su abundancia que presenta en este sector de siembra. Con respecto al área basal de los individuos, el que presentó una mayor área basal por especie fue la especie Citharexylum subflavescens (Cajeto), debido a su hábito de crecimiento y su adaptación a las condiciones del suelo.

Calidad de la Plantación"

Respecto a la calidad del material plantado en el Sector de Cierre, la Fundación San Antonio en el Transecto que ejecutó para determinar la Estructura de la Vegetación, estableció la siguiente distribución: *13 de calidad excelente, 49 de calidad aceptable y 13 de calidad Malo.* Estos valores en porcentaje de calidad, según la Fundación San Antonio corresponden a: 17,33% de los individuos tienen calidad Aceptable. *El 65,33% de calidad Media y el 17,33% de los individuos* correspondían principalmente a que *"...los individuos de Citharexylum subflavescens (Cajeto), se encontraba con muy poco follaje, debido a las condiciones de viento del sector, sin embargo, la cobertura que se encuentra, presenta buen estado patológico y fitosanitario de los individuos...".*

"(...)
10.2 SECTOR SAN ANTONIO OCCIDENTAL"

Uniendo los datos de las tablas numeradas como 10 y 11, se construyó por el Grupo Evaluador, la siguiente Tabla (en la cual se resumen los números de individuos por familia y especies reconocidos en el área reforestada del Sector San Antonio Occidental (Ver Tabla 13).

Tabla 12. Número de Individuos por Especie en el Área Reforestada de San Antonio Occidental

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro individuos)
Asteraceae	*Baccharis latifolia*	1
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	56
Myrtaceae	*Eugenia myrtifolia*	18
Rosaceae	*Prunus serotina*	21
Pittosporaceae	*Pittosporum undulatum*	5
Anacardiaceae	*Schinus molle*	1
TOTAL		102

Fuente: ANLA a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Estos 102 Individuos están divididos conforme al Hábito de Crecimiento así: Árboles 46 y Arbustos 56 individuos.

Los Índices de Diversidad estimados para el sector de siembra del Área de San Antonio Occidental son: Índice de Simpson (Dominancia) = 0,377, Índice de Simpson (Diversidad) = 0,622. El Índice de Shannon-Weaver (H) = 1,199.

"... La dominancia, en términos de mayor representatividad para el Sector de San Antonio Occidental corresponde a la familia "... Sapindaceae con un 55% con la especie ***Dodonaea viscosa*** *(Hayuelo) que es la más frecuente y abundante en el sector de siembra de San Antonio Occidental, seguidamente de la familia Rosaceae y Myrtaceae, respectivamente. La familia Rosaceae está representada por la especie* ***Prunus serotina*** *(Cerezo) y la familia Myrtaceae por la especie Eugenia myrtifolia (Eugenia).*

Con base al (SIC) índice de diversidad de Simpson, encontramos una mayor dominancia por parte de los individuos de ***Dodonaea viscosa*** *(Hayuelo) que en el sector Area de Cierre Minero y una menor diversidad. Con respecto al índice de diversidad de Shannon-Weaver, observamos que los individuos no se encuentran representados en igual proporción, debido a la dominancia que se aprecia en el índice de Simpson...."*.

"...Esto puede deberse principalmente a que la especie ***Dodonaea viscosa*** *se ha adaptado de forma adecuada a las condiciones del suelo a las que está expuesta en el sector de San Antonio Occidental, lo cual se observa dentro de la inspección ocular, donde la mayor parte del sector se encuentra una gran cantidad de estos individuos, tanto plantados como por regeneración natural, mientras que los demás individuos se encuentran en menor proporción...".*

"(...)
10.2.1 Estructura de la Vegetación"

Indica la Fundación San Antonio que para determinar la Estructura de la vegetación y su condición (en términos de índices de calidad) en el Sector de San Antonio Occidental, también realizó un transecto, en el que tomó los datos correspondientes a las variables de altura total, diámetro del fuste o tallo; largo y ancho de la copa de los individuos para calcular valores de área basal y cobertura de copa, así como la Densidad relativa (DR); la Cobertura relativa (CR) ; la Frecuencia relativa (FR) y el Índice valor importancia (IVI), para 18 individuos reconocidos en dicho Transecto.

La información y valores determinados para la Plantación en el Sector San Antonio Occidental, la Fundación San Antonio los sintetiza en la tabla numerada como *Tabla 14. Índices para la estructura de la vegetación*, la cual a continuación, se transcribe (Ver Tabla 14):

Tabla 13. ***"...Tabla 14. Índices para la estructura de la vegetación..."***

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
Dodonaea viscosa	8	0.329	3.85	44.44	2.58	100	49.01
Pittosporum undulatum	2	0.086	1.29	11.11	0.86	100	37.32
Eugenia myrtifolia	4	0.281	2.12	22.22	1.42	100	41.21
Prunus serotina	4	0.228	1.04	22.22	0.7	100	40.79
TOTALES	18	0.824	8.3				

Fuente: ANLA a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"(...) Calidad de la Plantación"

Respecto a la calidad del material plantado, la Fundación San Antonio para los 18 individuos reconocidos en el transecto efectuado para determinar la Estructura de la Vegetación en el Sector de San Antonio Occidental, estableció la siguiente distribución: 7 de calidad excelente, 5 de calidad aceptable y 6 de calidad Malo. Estos valores en porcentaje de calidad, según la Fundación San Antonio corresponden a: 39% de los individuos se encuentran en una calidad Aceptable. *"El 33% de los individuos presentaban problemáticas con marchitez y clorosis, debido a que las especies no se adaptaban a las condiciones sub-xerofíticas del sector de San Antonio Occidental, sin embargo, especies de Dodonaea viscosa presentaban un buen estado patológico y fitosanitario, pese a las condiciones del entorno".*

Finalmente, la Fundación San Antonio incluye 3 Anexos en la parte final del documento *"Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio":*

ANEXOS

1. Evaluación del sector de Siembra Área de Cierre Minero para estructura de la vegetación: Corresponde a una matriz donde se resumen los datos registrados en campo: nro de inventario, nombre común, nombre científico, familia sistemática, altura, DAP, ÁREA Basal, Copa (largo, ancho), Cobertura de Copa, Índice patológico, Índice Fitosanitario, Calidad para los 75 individuos registrados en el Sector de Siembra en el Área de Cierre.

2. Evaluación del sector San Antonio Occidental para estructura de la vegetación: Matriz donde se resumen los datos registrados en campo: nro de inventario, nombre común, nombre científico, familia sistemática, altura, DAP, ÁREA Basal, Copa (largo, ancho), Cobertura de Copa, Índice patológico, Índice Fitosanitario, Calidad para 18 individuos registrados en el Sector de Siembra en el Área o Sector San Antonio Occidental.

3. Fichas de Especies: Son presentadas para las siguientes 13 especies: *Baccharis latifolia; Cotoneaster pannosus, Dodonaea viscosa, Eugenia myrtifolia, Lafoensia acuminata, Pyracantha coccinea, Pittosporum undulatum, Prunus serótina, Sambucus nigra, Schinus molle, Tecoma stans, Tricharthera gigantea*, y, *Xylosma spiculifera.*

Otros aspectos: Información relacionada con la respuesta al requerimiento 4 (efectuado en la Reunión de información adicional del 22 de junio de 2017, e incluido en el Acta de Reunión 054 de la misma fecha)

El requerimiento 4 efectuado por ANLA en la fecha indicada, textualmente corresponde a::

"Actividades de Reforestación Adelantadas en el Sector Conagre
Complementar la información presentada en el capítulo 3, numeral 3.2.1.2 Actividades de reforestación adelantadas para el sector Conagre en el sentido de:
a) Definir las áreas, especies, número de individuos, edades de los individuos, formulas

polinización; depredación y control biológico, entre otros), especies prioritarias, endemismos y casiendemismos (solo el jilguero andino, *Spinus spinescens*, es considerado casiendémico de Colombia) y niveles de amenaza (solamente el pato rufo *Oxyura jamaicensis* está categorizado como especie amenazada –EN- a nivel nacional). También está incluida información sobre aspectos bioecológicos (gremios tróficos, hábitos, tipos de actividad) así como una Tabla en la que presenta la Asociación teórica de las especies de flora sembradas en las áreas de reforestación y la avifauna presentes (SIC) en el polígono minero. También se incluyen en los textos fotos alusivas a la mayoría de las especies registradas así como de los sitios puntuales incluidos dentro de los recorridos libres de observación (registrando por ejemplo un área de dormitorio de garzas, a orillas del río Tunjuelo).

Respecto a la información sobre las Aves, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

a) La nomenclatura taxonómica empleada por la Fundación San Antonio, corresponde a la más reciente y vigente para la Ornitofauna.

b) De estas 34 especies, efectivamente, solo el jilguero andino (*Spinus spinescens*) es considerado casiendémico de Colombia y solamente el pato rufo (*Oxyura jamaicensis*) está categorizado como especie amenazada (EN) a nivel nacional. Esta información corresponde a la registrada en la bibliografía en materia de Aves para Colombia (libro rojo de las aves de Colombia y la Resolución 0192 de 2012 del MADS).

c) La Fundación San Antonio incluye además el análisis de asociación de estas aves a las coberturas de la tierra que están representadas en las 3 áreas de la mina, reconociendo las relaciones con plantas ornitocoras de dispersión de semillas, polinización destacando la asociación de 23 especies a las áreas ocupadas por plantaciones (áreas reforestadas).

d) Según la Fundación San Antonio, de las 34 especies de aves, 4 tienen hábitos acuáticos, y 2 semiacuáticos, que se considera se han establecido en las áreas de los tajos inundados y en sectores contiguos al río Tunjuelo. Predominan las aves omnívoras, frugívoras, insectívoras e inclusive especies carnívoras (rapaces) y carroñeras, generalistas en materia de exigencia de hábitat.

e) La Fundación San Antonio indica que durante los trabajos de campo efectuados en julio, no realizó registros de ninguna especie migratoria. ANLA al respecto aclara que efectivamente, el mes de julio, coincide con el periodo transicional entre la finalización de la migración austral, que ocurre desde mediados de Febrero hasta finales de Mayo, y el inicio de la migración boreal, que empieza hacia finales de Agosto o principios de Septiembre y finaliza a principios de Marzo.

Por lo anterior ANLA considera que en materia de la Avifauna, conforme a las observaciones y registros obtenidos, la caracterización efectuada por la Fundación San Antonio, corresponde a las ofertas de hábitat, refugio y alimento de las áreas de la mina y aledañas (incluidas en el AID).

71

2157

- Mamíferos

De las 21 especies de mamíferos con potencial ocurrencia, la Fundación San Antonio, logró registrar de manera directa (dos especies) e indirecta (dos especies) en total 4 especies de mamíferos para el AID de la Mina San Antonio; las cuales, se relacionan en la siguiente Tabla se presentan los datos taxonómicos de las aves reconocidas en el AID y áreas de la mina (Ver Tabla 16):

Tabla 15. Mamíferos reconocidos en el AID y Áreas de la Mina San Antonio

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Carnívora	Mustélidae	*Mustela frenata*	Comadreja
Rodentia	Muridae	*Rattus norvegicus*	Rata
		Rattus	Rata
		Mus musculus	Ratón casero

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

De estas cuatro especies, 3 son exóticas que, se establecieron en América provenientes del Viejo mundo, durante la conquista. Estas 3 especies incluyen dos ratas (*Rattus rattus* y *Rattus norvegicus*) y al ratón doméstico (*Mus musculus*), las cuales son omnívoros oportunistas, que merodean e invaden áreas donde se encuentren basuras y residuos de alimentos abandonados en basureros, calles y drenajes, y que pueden poner en peligro a aquellas especies de fauna que aniden o desarrollen sus actividades en áreas bajas de pastizales y herbazales. La Fundación san Antonio considera que la "proliferación de ratas y ratones", se deriva además de la cercanía del Relleno sanitario Doña Juana.

La cuarta especie corresponde a la comadreja (*Mustela frenata*) que es realmente la única especie de mamífero nativo registrado en el AID, que es una especie carnívora de actividad diurna y de hábitos solitarios (ocasionalmente en grupos de no más de 3 elementos).

La Fundación San Antonio anota textualmente que: "*...En general, en las principales ciudades del país, las áreas con remanentes naturales son cada vez más pequeñas y aisladas dadas las demandas de la creciente población humana, lo que implica una menor disponibilidad de hábitats para la fauna silvestre y mayores amenazas para su existencia...*". "*... estas amenazas han restringido la distribución local de mamíferos grandes y medianos...*"

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para estos Mamíferos información sobre Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; sobre aspectos bioecológicos y textos relacionados con la distribución local (en el AID), acompañados de fotos, en algunos casos de especímenes de dos de las especies reconocidas en el trabajo de campo como de las áreas en que además de adelantar los recorridos diurnos y nocturnos, registraron la presencia de perros domésticos.

Respecto a la información sobre los Mamíferos, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

a) La nomenclatura taxonómica empleada corresponde a la vigente para estas especies.

b) La información respecto a los hábitos y características de estas 4 especies, corresponde a la reportada en la bibliografía temática.

c) Las anotaciones sobre las limitaciones para la ocurrencia de especies de mamíferos de porte mediano y mayor, se consideran acertadas y están conformes a las condiciones del AID, en las que merodean individuos de perros domésticos, los cuales, pueden también afectar a las especies de otros vertebrados que habitan en el suelo o en áreas de vegetación de porte menor.

En consecuencia de todo lo anterior, se considera que estas 4 especies representan a los mamíferos en el AID de la Mina San Antonio y áreas de ésta, en que la Fundación San Antonio realizó el reconocimiento.

- Herpetofauna (Anfibios y Reptiles)

A partir de la revisión de la literatura especializada y referencias de Anfibios y Reptiles disponible para la sabana y áreas urbanas de Bogotá, la Fundación San Antonio determinó como herpetos de probable ocurrencia en el AID de la mina, las que relaciona en la tabla que numera y denomina como *Tabla 5-12 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ESPECIES POTENCIALES DE ANFIBIOS Y REPTILES,* la cual se trascribe a continuación (Ver Tabla 17)

Tabla 16. "*...Tabla 5-12 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ESPECIES POTENCIALES DE ANFIBIOS Y REPTILES...*"

ORDEN	SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Caudata		Plethodontidae	*Bolitoglossa adspersa*	Salamandra
Anura		Aromobatidae	*Rheobates palmatus*	Rana
Anura		Dendrobatidae	*Hyloxalus subpunctatus*	Rana campana
Anura		Hylidae	*Hyloscirtus bogotensis*	Rana bogotana
Anura		Hylidae	*Dendropsophus molitor*	Rana sabanera
Anura		Craugastoridae	*Pristimantis bogotensis*	Rana bogotana
Squamata	Sauria	Dactyloidae	*Anolis heterodermus*	Lagartija
Squamata	Sauria	Dactyloidae	*Anolis heterodermus*	Camaleón peramuno
Squamata	Sauria	Gymnophtalmidae	*Anadia bogotensis*	Lagartija andina de Bogotá
Squamata	Sauria	Gymnophtalmidae	*Riama striata*	Lagartija
Squamata	Sauria	Tropiduridae	*Stenocercus trachycephalus*	Lagarto
Squamata	Sauria	Colubridae	***Atractus*** *crassicaudatus*	Sabanera
Squamata	Sauria	Viperidae	*Bothrocophias microphthalmus*	Cuatro narices

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

**De estas 13 especies, 6 son Anfibios (primeras 6 filas de la tabla) y 7 reptiles. La última especie (Bothrocophias microphtalmus) ha sido reportada para sectores del occidente de la sabana, por lo que se considera que la probabilidad de ocurrencia en el AID de la Mina San Antonio, es muy baja.*

Con base en el trabajo de campo, efectuado a mediados de julio de 2017, consistente en un esfuerzo de muestreo de 72 horas/hombre en 36 transectos diurnos, recorriendo un total de 10.429 metros, y 30 horas/hombre en transectos nocturnos, recorriendo un total de 4.203,6 metros; además de nueve (9) entrevistas al personal de la mina, la Fundación San Antonio hizo el reconocimiento de las siguientes especies dentro de las áreas objeto de la caracterización faunística (), las cuales resume en la Tabla numerada como 5-13 (Ver Tabla 18):

Tabla 17. "*...Tabla 5-13 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ANFIBIOS Y REPTILES...*"

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Anura	Hylidae	*Hyloscirtus bogotensis*	Rana bogotana	Observación
Anura	Hylidae	*Dendropsophus molitor*	Rana sabanera	Entrevista
Sauria	Gymnophtalmidae	*Riama striata*	Lagartija	Observación
Squamata	Colubridae	*Atractus crassicaudatus*	Sabanera	Observación

Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

De ésta manera, con el trabajo de campo y esfuerzo de muestreo desplegado, la Fundación san Antonio, logró el registro de (2) especies de anfibios, que en la tabla anterior, se relacionan en las dos primeras filas, y dos especies de reptiles. Los dos anfibios son ranas y los dos reptiles corresponden a un lagarto y a la culebra sabanera.

Textualmente la Fundación San Antonio indica *. *Estas especies son de hábitos generalistas y las más comunes para la ciudad de Bogotá. En general, se ven favorecidas por las actividades humanas por lo que aumentan sus densidades poblacionales en áreas de intervención antrópica, debido a la disponibilidad de alimento y la facilidad para encontrar refugio. En este sentido, constituyen especies adaptadas a hábitats modificados y a los cambios en el uso del suelo, manteniendo sus poblaciones en condiciones aparentemente estables. También está reportado que para el suborden Sauria se puede encontrar mayor riqueza en ambientes perturbados, debido posiblemente, al incremento en la disponibilidad de alimento y lugares para termo regularse...*"

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para esta Herpetofauna, información sobre Composición y riqueza; Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; servicios ecosistémicos (ciclaje de nutrientes, depredación y control biológico), especies prioritarias, endemismos y caso endemismos (las cuatro especies registradas en el área de interés son endémicas para la cordillera oriental, flanco oriental y occidental, en ecosistemas alto andinos) y nivel de amenaza, estando tres de ellas categorizadas en preocupación menor y solo *Hyloscirtus bogotensis* como casi amenazada, según la Resolución 0192 de 2014 del MADS.

También está incluida información sobre aspectos bioecológicos y relacionados con la distribución local (en el AID) y como parte final, una Ficha específica para cada una de estas especies.

Respecto a la información sobre los Anfibios y Reptiles, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

a) La nomenclatura taxonómica empleada corresponde a la más reciente y vigente para estas especies, por ejemplo *Dendropsophus molitor* como sinónimo de *Dendropsophus labialis*.

b) La información respecto a los hábitos y características de estas 4 especies, corresponde a la reportada en la bibliografía temática.

c) Las anotaciones sobre las limitaciones para la ocurrencia de especies de mamíferos de porte mediano y mayor, se consideran acertadas y están

informa que se tienen medidas al interior del proyecto asociadas con la limpieza de vehículos que mitigan el impacto causado sobre la vía. Las demás intervenciones son iguales a las reportadas en la reunión interinstitucional celebrada en la localidad de Ciudad Bolívar.

Para el caso de esta localidad se menciona la realización de dos reuniones adicionales con los representantes locales de SDA e IDIGER.

Ya en materia de reuniones con las comunidades se realizaron cinco (5) reuniones, cuatro de estas en la localidad de Ciudad Bolívar y una (1) en la localidad de Usme; adicionalmente se desarrolló una (1) reunión con trabajadores del proyecto en la sede administrativa de La Fiscala; dichas reuniones tuvieron una participación de ciento noventa y cuatro (194) ciudadanos.

Un resumen acerca de la participeción de organizaciones sociales y comunidad en estas reuniones se presenta en la Tabla 21:

Tabla 20. Participación de Organizaciones Sociales y Comunidad en Reuniones Informativas del Proceso de Socialización de la Modificación Licancia Ambiental del *Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.*

Barrio	Lugar de la Reunión	Organizaciones Participantes
Casa de Teja	Salón Comunal	JAC Casa de Teja
		Comunidad
Acapulco	Salón Comunal	JAC Acapulco
		JAC Monterrey
		Comunidad
Divino Niño	Centro Redes Divino Niño	JAC San Joaquín
		JAC Divino Niño
		Comunidad
		Padres de Familia
		Asociación Entre Voces y Sueños
		ASOMUMEVIR
		Grupo Ecológico FUSSZON
Monterrey		JAC Monterrey
		Comunidad
Danubio Azul	Salón Cultural	JAC Danubio Azul
		Comunidad
		Comité de Veeduría Ciudadana
Lucero	Centro Redes	Comunidad (Sin Organización)
La Fiscala	Sede Administrativa	Trabajadores

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

En este sentido se evidencio la participación de organizaciones sociales y/o comunidades, de otra parte se presenta una reunión en el barrio Lucero pero no se identifica con claridad el rol de los participantes. Adicionalmente, se aporta Memoria de la Reunión celebrada en el barrio Monterrey de la localidad de Ciudad Bolívar.

Las intervenciones más relevantes por reunión, tomadas a partir del Anexo E Informe Detallado de Reuniones, se presentan a continuación:

- Las volquetas que transitan por las vías internas de los barrios contiguos hacia el proyecto afectan la tranquilidad de los residentes (contaminación sonora) y aumentan el riesgo de accidentes por excesos de velocidad. La empresa aclara que no tiene vínculo contractual con conductores o vehículos que ingresan al predio ya que están prestando un servicio de recepción de RCD.
  En cuanto al posible aumento de ruido, como parte de los compromisos de la empresa, se tiene que a partir de la solicitud de modificación del horario, se harán unas nuevas modelaciones de ruido; además aclara que se solicita la ampliación del horario a 24 horas, pero este horario no será tenido de manera permanente, este se hará efectivo cuando el cliente solicite la recepción de RCD en horario nocturno y se garantice más de 100 vehículos de entrada en la noche. (Inquietud presentada en los barrios Casa de Teja y Divino Niño)
- Aumento del material particulado sobre la Avenida Boyacá por el tránsito de volquetas, lo cual se debe en parte a la falta de un lavador de llantas con la suficiente capacidad al interior del proyecto; ante esto la empresa informa que tiene una cuadrilla de 6:00 AM a 6:00 PM que ejerce actividades de mantenimiento y limpieza sobre la vía, mitigando este impacto; a lo que se le suma la proyección de obras al interior del proyecto tendientes a limpiar los vehículos antes de su salida y el desarrollar labores de limpieza directamente sobre la vía. (inquietud presentada en los barrios Casa de Teja, Acapulco, Divino Niño y Monterrey)
- Aumento de material particulado emanado de los predios del proyecto, se solicita por parte de la comunidad mejorar el riego de las vías internas, particularmente en época de verano; ante lo cual la empresa informa que se tiene contemplado un aumento en la frecuencia de riesgo de las vías al interior del proyecto. (inquietud presentada en el barrio Monterrey)
- Uso final del suelo a entregar; la empresa comenta que está en proceso de reconformación morfológica del área y posteriormente entregará el terreno acorde al diseño paisajístico presentado en el Plan de Manejo Ambiental donde se describe que será una zona de manejo ambiental. (inquietud presentada en el barrio Divino Niño y Danubio Azul)
- Actividades de captación y vertimiento sobre el Río Tunjuelo y funcionamiento PTAR; la empresa aclara que no hace uso del agua del río Tunjuelito para ninguna de sus actividades, la planta de tratamiento enunciada recibe las aguas de escorrentía y les hace el respectivo tratamiento para entregarlas al Río Tunjuelito, la solicitud que se hace es la de ampliar más el caudal del agua que sale de la planta y se conduce al río. (inquietud presentada en el barrio Divino Niño)
- Inversión Social; las distintas comunidades exponen que los paraderos del sector se encuentran en malas condiciones por lo cual propone que la empresa contribuya a mejorarlos; la empresa aclara que es un tema de competencia de la Administración Distrital, sin embargo está participando en una mesa interinstitucional con la Secretaría Distrital de Movilidad y las empresas del sector, donde el tema se encuentra considerado. De otra parte, existe una solicitud puntual de apoyo para la construcción de salón comunal en el barrio Monterrey. (inquietud presentada en los barrios Acapulco, Divino Niño y Monterrey)

Consideraciones ANLA

Luego de revisada la información relacionada con la Línea Base para el medio socioeconómico, la Autoridad considera que la misma es adecuada y describe el entorno socioeconómico del proyecto.

De otra parte, en materia de lineamientos de participación, considerando la respuesta al requerimiento de Realizar el proceso de información y socialización relacionado con la modificación solicitada, se requiere complementar y ampliar el proceso de lineamientos de participación incluyendo los siguientes actores institucionales y sociales, en el marco de la socialización del presente trámite de modificación del Plan de Manejo Ambiental.

- Secretaría Distrital de Ambiente – SDA: Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y, Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental.
- Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER: Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.
- Secretaría Distrital de Movilidad – SDM: Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito de la Subsecretaría de Política Sectorial.
- Organizaciones comunitarias de los barrios: La Paz (Sectores Caracas, La Torre y Cebadal) de la localidad de Rafael Uribe Uribe y Quintas del Sur y Lucero de la localidad de Ciudad Bolívar.

7. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

7.1. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Zonificación ambiental para la modificación, la presenta la Fundación San Antonio en el documento denominado como *4.Zonificación Ambiental-V2*, que forma parte del radicado VITAL 6500860008887517002 del 7 de abril de 2017. En este documento, la Fundación San Antonio, luego de precisar la metodología para hacer la determinación de la sensibilidad por cada medio ambiental, que incluye la identificación de los criterios por cada medio, genera mapas intermedios, que posteriormente superpone para generar la sensibilidad ambiental integral. Vale anotar que la Fundación incluyó además como criterio, las áreas ambientales legales (Áreas protegidas del SINAP/SIRAP y proximidad de éstas al AID). Los criterios considerados, los resume la Fundación San Antonio en la Tabla que enumera como 4-2, la cual, se presenta a continuación (Ver Tabla 22):

Tabla 21. *"...Tabla 4.2 Criterios para Determinación de Sensibilidad Ambiental..."*

ASPECTO/MEDIO	CRITERIO

ASPECTO/MEDIO	CRITERIO
Áreas Ambientales Legales □ Áreas Protegidas (SINAP, SIRAP) □ Cuencas Ordenación □ Áreas AICA □ Áreas de Compatibilidad	Son aquellas declaradas dentro de la normatividad ambiental vigente como áreas de protección y/o conservación y que se encuentran incluidas dentro del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) de carácter nacional, regional o local. Cuencas de ordenación.
Elementos Bióticos □ Ecosistemas Estratégicos □ Coberturas de la Tierra □ Especies Sensibles	Representan todos los ecosistemas, comunidades, que son valoradas y estudiadas por su importancia y complejidad ambiental dentro de la zona de estudio. La conforman los elementos de cobertura de tierra, ecosistemas estratégicos y áreas de aprovechamiento.
Elementos Físicos □Geología □ Fallas □ Geomorfología □ Pendientes □ Suelos □ Uso actual □ Uso Potencial □ Conflictos de Uso	Los elementos físicos se refieren principalmente a la relación indirecta con la estabilidad del suelo. En ese sentido, la sensibilidad del espacio geográfico es determinada por la extensión, intensidad y frecuencia de los procesos geológicos y geomorfológicos activos que modelan el paisaje de la zona de estudio, además de su potencial erosivo condicionado por las características geológicas, geomorfológicas (pendiente, geotécnica), que propician el desarrollo de estos procesos para un determinado espacio y momento.
Social e Infraestructura □ Infraestructura Social □ Infraestructura Económica □ Dinámica Social □ Dinámica Económica □ Actividades Productivas □ Sitios de Interés Cultural □ Rutas movilización	Presencia de infraestructura social y económica. Interacción de las actividades asociadas con el desarrollo en el medio, tales como sitios de interés cultural, rutas de movilización y desarrollo económico de la zona de estudio. Adicionalmente evidencia de dinámicas sociales de las comunidades cercanas al proyecto con potencial de generación de conflicto.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Complementario al proceso de integración de información en un SIG, se representa un análisis de sensibilidad ambiental, entendida esta *"como la susceptibilidad de las unidades ambientales al deterioro por la acción de factores externos o actividades del proyecto; el análisis de sensibilidad está clasificado en cinco categorías: muy alta, alta, moderada, baja y muy baja"*. Las convenciones para graficar las áreas o poligonos correspondientes a las anteriores categorías, que empleó la Fundación San Antonio son:

Tabla 22. Convenciones de Sensibilidad

a) Las actividades finales de cierre que serán implementadas en lo correspondiente a los aspectos relacionados con hidrología geomorfología, geotecnia, paisaje, forestal, estabilidad física y química, aspectos sociales, económicos, entre otros.
b) Definición de actividades de mantenimiento y seguimiento para la etapa de post cierre para los medios abiótico, biótico y socio económico.

iii. Ajustes al Subprograma de Manejo de Tráfico:
Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:
a) Aclarar si el subprograma hace parte o no del programa de Gestión Social.
Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:
b) Presentar una propuesta de actualización del anexo 7.9 del capítulo 7 denominado Plan de Manejo de Transito.
Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:
c) Complementar con medidas de manejo encaminadas a minimizar el impacto relacionado con el incremento del tráfico vehicular y la ampliación de horario.
Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente: d. Complementar con los aportes de la autoridades locales, regionales, líderes y comunidades participes de los procesos de socialización.

A continuación, el equipo técnico de la ANLA efectúa el Análisis y consideraciones respecto al PMA (Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental: Actualización del PMA: Etapa de cierre minero y Reducción de Área), presentado por la Fundación San Antonio (con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017):

11.1.1 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Abiótico

En el Artículo Segundo de la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 *por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental* se establecen los siguientes programas y subprogramas de manejo ambiental para el medio físico:

Tabla 49. Programas de Manejo Ambiental Medio Abiótico

Medio	Programa del PMA
Físico	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía e infiltración Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES Subprograma para el manejo del material particulado y gases Subprograma para el control de ruido

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

79
2159

Los anteriores programas y subprogramas son incluidos en el PMA ajustado que la Fundación San Antonio entregó con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, aunque con las siguientes consideraciones de acuerdo a la naturaleza de la medida de manejo:

- El Programa para la Restitución Morfológica contemplado en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en el medio biótico, pasa a hacer parte de los programas del medio abiótico.
- El Programa para la Recuperación, Manejo y Conservación de Suelos contemplado en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en el medio biótico, pasa a hacer parte de los programas del medio abiótico.
- En respuesta al requerimiento 13 del Acta 54 del 22 de junio de 2017, de información adicional bajo el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, la empresa aclara que el Subprograma de Manejo de Tráfico asociado al medio socioeconómico en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015, hace parte del Programa para el Manejo Interno de RCD.

Adicionalmente, se incluye dentro de la estructura del PMA el Subprograma para el Manejo Interno de los Materiales en el Programa para el Manejo Interno de RCD. Así las cosas, los Programas y Subprogramas para el medio abiótico quedarían organizados de la siguiente manera en el Plan de Manejo Ambiental:

Tabla 50. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Abiótico

No	Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Abiótico
7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
7.5.2	Subprograma para el control de ruido
7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Ahora bien, luego de verificar la información contenida en las fichas de manejo, se considera que se presentaron programas y subprogramas en las cuales se precisan los: objetivos, metas, impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, monitoreo y

seguimiento, personal requerido, cronograma de ejecución y cuantificación de costos.

Estos programas y subprogramas atienden en general de manera adecuada, suficiente y oportuna los impactos previstos que fueron evaluados en el *Capítulo 5 de Evaluación de Impactos Ajustada*, siendo medidas orientadas a prevenir, mitigar y/o controlar adecuadamente la ocurrencia de impactos durante la etapa de cierre del proyecto.

Sin embargo, de forma puntual es pertinente que en el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos se incluya una actividad de mantenimiento de toda la señalización de las áreas del proyecto y en particular de los sitios donde se efectué acopio y manejo de este tipo de residuos.

Por lo anterior se recomienda aprobar los programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación, y presentar al ajuste contemplado para el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos.

11.1.2 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Biótico

Revisado el documento Capítulo 7. Plan de Manejo Ambiental: Actualización del PMA: Etapa de cierre minero y Reducción de Área), presentado por la Fundación San Antonio (con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), se encuentran los Programas y Subprogramas que se resumen en la siguiente Tabla:

Tabla 51. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Biótico

Nro	Programas y Subprogramas Medio Abiótico
7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Revisados estos 3 subprogramas, se considera por el Equipo Evaluador que, al ejecutarse, en los momentos oportunos, todas las medidas planteadas en los subprogramas 7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal y 7.83 Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna, se logrará controlar los impactos sobre las coberturas vegetales y la fauna asociada, propiciando la recuperación de la conectividad ecosistémica entre las áreas que se rehabiliten, revegetalicen y la vegetación riparia del río Tunjuelo y propiciando la probabilidad del retorno de individuos de especies animales silvestres que mantienen potencial de ocurrencia en las áreas aledañas a la Mina San Antonio.

En el Subprograma para el manejo de silvicultura, el cual, en estos momentos sigue estrechamente asociado al Vivero, su operación y producción de material vegetal propagativo a emplear en las actividades de revegetalización, así como en la conformación de corredores, estribones y perchas naturales para coadyuvar en la dispersión ornitócora; se debe, incluir en esta ficha, (así como en el subprograma recuperación de la cobertura vegetal) aquellos aspectos que apliquen en el presente y a futuro y en relación con el adelanto de reforestaciones, tales como la definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar,

especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistema de siembra (tresbolillo, cuadro), edades de los individuos (material) a plantar, fórmulas florísticas, relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, así como proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras conforme al avance y "liberación" por terminación de los trabajos en el Sector de Cierre Minero, incluido Pit Conagre.

Cabe aclarar que, en el Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna; hay información sobre las especies vegetales empleadas y a emplear, y las fórmulas florísticas, así:"
Hoja 58: Formulas florísticas:
- Para la barrera interior: Laurel Hojipequeño (Myrica parvifolia), Gurrubo (Solanum lycioides), Chilco (Baccharis floribunda), Hayuelo (Dodonaea viscosa), Corono (Xylosma speculiferum).
- Para la barrera de protección: Mortiño (Hesperomeles goudotiana), Cucharo (Myrsine guianensis), Arrayán (Myrcianthes leucoxyla), Aliso (Alnus acuminata), Dividivi (Caesalpinia spinosa).
- Para árboles comestibles: Espino (Duranta mutisii), Cerezo (Prunus serotina), Cedro andino (Cedrela montana), laurel dorado (Ocotea sericea).

Hoja 59:
Patrón temporal: Se recurre a las fichas técnicas de especies con el fin de combinar fórmulas florísticas que garanticen oferta alimenticia durante el ciclo anual (Salamanca y Camargo 2002).

Formulas florísticas: Arrayán (Myrcianthes leucoxyla), Espino (Duranta mutisii), Cucharo (Myrsine guianensis), Mortiño (Hesperomeles goudotiana)".

En resumen se considera, que con la ejecución a cabalidad del Programa para la recuperación de Ecosistemas Terrestres, se controlarán los impactos sobre la Fauna y Flora (vegetación); en consecuencia, se aprueban y ratifican los Subprogramas 7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal y, 7.8.3. Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna.

De igual manera, se requiere trasladar e incluir en el Subprograma para el manejo de silvicultura, la información que aplique para las actividades presentes y futuras de revegetalización (reforestación) que la Fundación San Antonio incluyó en los numerales 3.2.1.2.5 y 3.2.1.2.6 del Capítulo 3 Línea base Ajustado y en el documento denominado *Rta Info adicional Modificación PMA.*

Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna

Este Subprograma fue aprobado en la Resolución 836 de julio de 2015; sin embargo, a la fecha de elaboración del Concepto Técnico no hay evidencias de que la Fundación San Antonio haya empezado a materializar las actividades allí propuestas. Sea el momento de indicar, que la ejecución, instalación o conformación de corredores, estribones y perchas naturales, bebederos, comederos, etc., debe hacerse en pro de llevar beneficio a las especies nativas ocurrentes en este momento y/o con potencial de ocurrencia (o retorno), así como de mantener el control de las poblaciones de ratas y ratones.

Programa: Plan de Gestión Social
Subprograma: Educación y Capacitación

Las acciones propuestas en la medida de manejo son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, es importante que las temáticas de los talleres de educación ambiental se orienten a su vez al ejercicio puntual de: a) Recuperación paisajística y ecosistémica desarrollada por el proyecto, buscando con ello mayor apropiación de las comunidades a la riqueza ambiental de su territorio y; b) Importancia del recurso hídrico haciendo especial énfasis en el Río Tunjuelo. Lo anterior contribuye a evidenciar, ante los grupos de interés, los resultados de la implementación de las medidas de manejo en la etapa de cierre y puede ser desarrollado con los procesos u organizaciones sociales con las que se ha venido trabajando en la implementación de la presente medida de manejo.

Por último, este requerimiento deberá entrar en vigencia en el cronograma de Plan de Cierre del proyecto, una vez se cuente con un sector consolidado que evidencie la recuperación del medio biótico y será continuidad y complemento de los recorridos y jornadas eco pedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.

Programa: Plan de Gestión Social
Subprograma: Fortalecimiento Institucional

Las acciones propuestas en la medida de manejo son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, a modo de complemento y considerando que uno de los impactos a manejar es *Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo*, se debe proporcionar a los distintos grupos de interés herramientas que les permitan realizar un adecuado ejercicio de control sobre las actividades del proyecto, para lo cual se debe formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento que dé cuenta de temas como: Normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, acciones de exigibilidad de derecho e instrumentos propios del proyecto en el marco de esta el Plan de Manejo Ambiental.

Es de anotar que los ajustes propuestos a las distintas medidas de manejo que hacen parte del medio socioeconómico, deben ser presentadas de forma inmediata a la presente Autoridad.

11.1.4 Consideración general

Teniendo en cuenta las medidas de manejo que actualmente se tienen en la mina y las medidas propuestas en el marco de la presente modificación, a continuación, se presentan los programas que quedan vigentes para el desarrollo del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Tabla 55. Plan de Manejo Ambiental

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	7.3.1	Subprograma para el Manejo interno de los materiales
	7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
	7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
	7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	7.5.2	Subprograma para el control de ruido
	7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
	7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
BIÓTICO	7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
	7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
	7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
	7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
	7.9.1	Subprograma de información y comunicación
	7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
	7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

11.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Conforme a la información aportada por la Fundación San Antonio en el archivo y documento denominado Plan de Seguimiento y Monitoreo Ajustado (el cual fue entregado a esta Autoridad mediante el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), este Plan está constituido por los siguientes programas (Ver Tabla 58):

Tabla 56. CAPÍTULO 8. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
8.8	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACION DE ECOSISTEMAS
8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTION SOCIAL
8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Cabe aclarar que mediante la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 (Artículo Cuarto) fue aprobado el Plan de Seguimiento y Monitoreo, que presentó la Fundación San Antonio, en su momento, con el radicado 2015009315-1-000 del

80

2160

24 de febrero de 2015. A continuación, se hace el Análisis respectivo a nivel de cada medio ambiental.

11.2.1 Consideraciones del Medio Abiótico

A continuación se hace el ejercicio de contrastar los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio Abiótico, en este caso de los aprobados en la resolución 836 del 16 de julio de 2015 respecto al presentado en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 57. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
Este Programa de Monitoreo y Seguimiento en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, había sido aprobado, pero formando parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico	OBJETIVOS - Verificar el avance de la adecuación morfológica en las áreas intervenidas por las actividades mineras. - Corroborar la implementación de la secuencia de llenado formulada para la reconformación morfológica. Metas □Recuperar morfológicamente el 100% de las áreas intervenidas al final de la etapa de cierre. □ Disponer un total de 6.932.028 m3 de RCD en el antiguo pit minero durante los 10 años de llenado. □ Asegurar que se utilice la totalidad de 360.281 m^3 de estériles almacenados temporalmente durante la etapa de explotación. INDICADORES Son presentados en la tabla numerada como 8-3 del capítulo octavo ajustado que entregó la fundación con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017:

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	INDICE/INDICADOR Fórmula / Valor (Área recuperada/Área Total a recuperar)*100 — 100% Volumen de RCD: (Dispuestos/Proyectados)*100 — 100% (RCD disposición directa +RCD zona clasificación)/Total RCD ingresado — 100% (m caracterizados/topográficamente/m profundidad total)*100 — 100% (volumen de estériles dispuestos/volumen de estériles almacenados)*100 — 100% Se considera trasladar este Programa al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico, pues está orientado principalmente a la verificación de la restitución física (reconformación morfológica).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD	8.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD
OBJETIVOS ▪ Monitorear la generación de erosión en los taludes de la mina y demás superficies. □Verificar la realización de obras recomendadas por el consultor. □Evaluar el comportamiento a través del tiempo de los factores de seguridad de los taludes de la mina y el relleno. □Prevenir, verificar y corregir eventos de inestabilidad que puedan generarse tanto en los taludes como en el relleno durante la etapa de cierre. METAS: - Que los factores de seguridad de los taludes de la mina calculados en los análisis de estabilidad, sean igual o mayores a 1,3 en condición estática (método determinístico). - Identificar y cuantificar los desplazamientos en superficie y en profundidad de manera bimensual. - Ejecutar la totalidad de las obras recomendadas por el consultor en geotecnia. - Adelantar actividades de empradización en por lo menos 60% de los taludes de	OBJETIVOS Y METAS Siguen planteados los mismos objetivos y metas; el cubrimiento de éstos, permitirán hacer el seguimiento y monitoreo a los procesos erosivos y de inestabilidad. INDICADORES Son presentados en la tabla numerada como 8-9 indicadores de procesos e inestabilidad del capítulo octavo ajustado que entregó la fundación con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; los indicadores corresponden a los presentados en el Plan y Programa anterior (en la Tabla 8-8).

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	Se considera trasladar este Programa al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico, pues está orientado principalmente a la verificación de la restitución física (reconformación morfológica).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMESTICOS	8.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMESTICOS
METAS: - Asegurar la separación en la fuente de residuos domésticos. - Entregar el 100% de los residuos generados con gestores externos autorizados por una autoridad ambiental. - Asegurar que el total de aceites usados retirados sean tratados por el gestor. - No almacenar por más de 90 días el aceite usado. - Controlar el 100% de los derrames presentados. INDICADOR: - Calificación del estado de puntos de segregación menor ≥2.7 - Kgs residuos: (entregados a gestor/generados en la mina) - Gal de aceite: tratados/retirados - Días de almacenamiento de aceite que sea ≤90. - Derrames: No controlados/No generados.	OBJETIVOS - Verificar el manejo interno de los residuos convencionales y peligrosos, generados en las actividades del proyecto. - Realizar un seguimiento a los residuos generados por el proyecto desde su generación hasta su disposición por gestores externos. - Verificar la separación, el almacenamiento interno y la entrega a gestores externos de los residuos generados por el proyecto cumpliendo con la normatividad vigente. METAS Se plantean las mismas INDICADORES Se plantean en la Tabla 8-35 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.
PROGRAMA DE EXPLORACION DE MATERIALES DISPUESTOS	8.10 PROGRAMA DE EXPLORACION DE MATERIALES DISPUESTOS
METAS: - Realizar sondeo mecánicos en la zona de disposición final al finalizar cada etapa de llenado. - Realizar apiques en zona de relleno que se proyecten como vías. - Realizar ensayos de laboratorios de las muestras extraídas de los sondeos. - Realizar los monitoreos de los dispositivos instalados en la zona de disposición final de RCD. INDICADORES - Se presentan en la Tabla 52 "Indicadores de exploración de materiales" del Anexo 21	OBJETIVOS: - Caracterizar los materiales dispuestos en el pit minero. - Implementar la instrumentación geotécnica. METAS Se encuentran formuladas de la misma manera que en el Programa ídem, aprobado en la Resolución 836 de agosto de 2015. INDICADORES Se presentan en la Tabla 8-52 "Indicadores de exploración de materiales" en el archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; los indicadores

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
Ajuste al Capítulo 8, como parte de la Respuesta al Auto 4106 de 2014.	corresponden a los presentados en el Plan y Programa anterior en la Tabla 52.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017.

Atendiendo las anotaciones efectuadas en la Tabla precedente, se recomienda establecer el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL MEDIO ABIÓTICO, con la estructura analizada en la Tabla 58.

11.2.2 Consideraciones del Medio Biótico

A continuación, se hace el ejercicio de contrastar los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio biótico, en este caso de los aprobados en la resolución 836 del 16 de julio de 2015, respecto al presentado en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 58. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO BIÓTICO	
El Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico, en la versión aprobada por la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, estaba constituido por los programas: SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA; SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS y PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS; en tanto que en la versión de 2017, solo está constituido por el último de los 3 mencionados (los dos primeros son presentados como parte del PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO ABIÓTICO). A continuación se hace el análisis correspondiente:	
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	Este Programa en la versión del Plan de Seguimiento y Monitoreo de 2017, lo presenta la Fundación San Antonio como 8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA y forma parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico. Como se mencionó en el Numeral 11.2.1 en la fila respectiva a este Programa, se considera que el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA, forma parte integral del Plan o Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico (la ficha de manejo respectiva y en consecuencia, la de seguimiento, tiene

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	mayor relación con la recuperación morfológica).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS	Este Programa en la versión del Plan de Seguimiento y Monitoreo de 2017, lo presenta la Fundación San Antonio como 8.6 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS y forma parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico. Como se mencionó en el Numeral 11.2.1 en la fila respectiva a este Programa, se considera que el PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS, forma parte integral del Plan o Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico (la ficha de manejo respectiva y en consecuencia, la de seguimiento, tiene mayor relación con el suelo).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS	8.8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS
Este Programa de Monitoreo y Seguimiento aprobado en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, estaba constituido por 3 subprogramas:	Este Programa de Monitoreo y Seguimiento está constituido por 3 subprogramas:
Subprograma de monitoreo del manejo de silvicultura METAS: Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas. Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal. INDICADOR: (No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación) Funcionamiento de 1 vivero	Subprograma de monitoreo del manejo de silvicultura OBJETIVOS - Verificar el funcionamiento de un vivero para la producción de material vegetal a ser utilizado en la recuperación de la cobertura vegetal. - Verificar la consecución de especies nativas, que comúnmente no son producidas ni manejadas por viveros comerciales. METAS: Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas. Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	INDICADORES: Se plantean en la Tabla 8-37 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017: - (No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación)*100 - Funcionamiento de 1 vivero Como para el Subprograma de manejo respectivo, El Equipo Evaluador, solicita en la parte final de este Concepto de Evaluación, la inclusión de varios aspectos en el mismo, éstos deben incorporarse en el Subprograma de Monitoreo y Seguimiento, con el fin de que sea controlado, la ejecución de las actividades o cubrimiento de los aspectos a agregarse.
Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal METAS: -Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina -Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida. -Asegurar una supervivencia del 90 % de los individuos sembrados en revegetalización. -Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificados en el área de la mina. INDICADOR: N° individuos al presente periodo IST (Indicador áreas tratadas): (Superficie tratada / superficie total intervenida) Empradización: al presente periodo (Individuos vivos / individuos sembrados) Reemplazo de individuos: (Individuos sustituidos / individuos muertos) Control brotes: (brotes controlados / brotes identificados)0	Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal OBJETIVOS - Monitorear la alteración de los procesos ecológicos naturales provocados por la afectación de las áreas de minería. - Verificar el crecimiento de especies exóticas en el área de la mina que puedan afectar las actividades de revegetalización del programa. METAS: Se plantean las mismas INDICADORES Se plantean en la Tabla 8-39 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.
Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats METAS: Implementar corredores de tránsito, refugios y bebederos para atraer la fauna al área	Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats OBJETIVOS - Monitorear el uso de las estrategias instaladas por parte de las especies

estime conveniente para manejar el impacto de *Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad*, la presente ficha se deberá ajustar formulando especialmente indicadores para dicho requerimiento.

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo de Educación y Capacitación

El subprograma permite realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades planteadas en la medida de manejo, así como su cumplimiento, eficiencia y efectividad en el control de impacto sobre el medio socioeconómico.

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo al Fortalecimiento Institucional

El subprograma permite realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades planteadas en la medida de manejo, así como su cumplimiento, eficiencia y efectividad en el control de impacto sobre el medio socioeconómico; sin embargo, de acuerdo a la estrategia de diseño para el fortalecimiento de las organizaciones sociales en el proceso de veeduría al proyecto, la presente ficha deberá se ajustada, formulando especialmente indicadores para dicho requerimiento.

11.2.4 Consideración general

Teniendo en cuenta las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se tienen en la mina y las actividades adicionales propuestas en el marco de la presente modificación, a continuación, se presentan los programas que quedan vigentes para realizar seguimiento y monitoreo del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico y las recomendaciones expuestas anteriormente para algunos programas.

Tabla 60. Plan de Seguimiento y Monitoreo

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
	8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
	8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
	8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE* (incluye seguimiento y monitoreo del Plan de Tráfico)
	8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
	8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
BIÓTICO	8.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
SOCIOECONÓMICO	8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL

11.3 CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PERDIDA DE BIODIVERSIDAD

Con ocasión de las actividades objeto de la modificación, no hay lugar al establecimiento de Compensaciones por Pérdida de la Biodiversidad.

11.4 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIAS

Cabe aclarar que el Plan de Contingencias fue aprobado en la Resolución 0836 del 17 de julio de 2015, textualmente así:

(“…)
ARTÍCULO SÉPTIMO-. Aprobar el Plan de Contingencia presentado por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, para la fase de cierre de El Pit de explotación "Conegre".
(…”)

Con todo, mediante el radicado VITAL 650086000886751002 del 17 de Abril de 2017, mediante el cual la Fundación San Antonio radicó los documentos soportes a la solicitud de modificación, particularmente el PMA. El Capítulo Noveno corresponde al Plan de Contingencias (documento en PDF cuya carátula textualmente indica: CAPITULO 9 PLAN DE CONTINGENCIA - DICIEMBRE DE 2016 (SIC).

Este documento, conforme a lo informado por la Fundación San Antonio, corresponde al Plan de Contingencia para la fase de cierre de la Mina San Antonio, su estructura básicamente incluye:

9.1. ANÁLISIS DE RIESGOS

Siendo el Análisis de Riesgos la columna vertebral del Plan de Contingencias, para la etapa de cierre, incluye:

Identificación de Elementos Componentes de la Mina; Identificación de Amenazas; Evaluación de la vulnerabilidad; Evaluación del nivel de riesgo

Con base en los resultados de los ejercicios del Análisis de Riesgos, de los componentes de la mina, de la identificación de las amenazas y de desarrollar la evaluación de la vulnerabilidad y de los niveles de riesgo, la Fundación San Antonio estructura el *PLAN ESTRATÉGICO; el PLAN OPERATIVO y el PLAN INFORMATIVO.*

Continúa con la determinación de los LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, incluyendo aspectos fundamentales en torno a *Capacitación del personal; Equipos de comunicación; Equipos contra incendios; Equipos de auxilios paramédicos y de apoyo; Equipos de movimiento de tierra y remoción de escombros.*

La Fundación San Antonio bajo el título ORGANIZACIÓN PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS, determina las funciones (roles y responsabilidades), incluye un Listado de entidades de socorro; así como; *Los Planes operativos; los Procedimientos; los Recursos; el Programa de capacitación; los Roles, la*

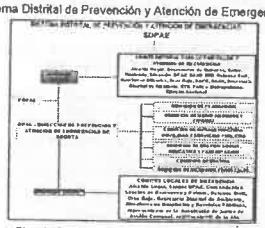
identificación de los Actores externos que deben articularse a la organización interna de la mina y los Planes de contingencia específicos por amenaza.

CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE EL PLAN DE CONTINGENCIA

En principio, se puede considerar que el Plan de Contingencia aborda los aspectos fundamentales de la estructura para atender situaciones de emergencia y contingentes que se puedan suceder durante el desarrollo de las actividades del Plan de Cierre Minero. Sin embargo, la Fundación San Antonio, debe proceder a hacer las actualizaciones del mismo, en especial respecto al listado y registro de entidades de socorro, así como de la identificación de los Actores externos que deben articularse a la organización interna de la Mina, para el desarrollo de actividades preventivas y coordinación para la atención de emergencias (eventuales y manifiestas). Lo anterior, se trae a colación, porque al revisar, por ejemplo, el numeral 9.6.8 Actores externos que deben articularse a la organización interna de la mina, es un hecho que esta sección está desactualizada:

Se encuentran los siguientes textos: "*…El modelo de organización, coordinación y toma de decisión para el logro eficiente y eficaz del control de las emergencias con las capacidades y recursos disponibles de las entidades e instancias responsables en el Distrito Capital con la participación del sector privado y la comunidad, se base en el Sistema Comando de Incidentes…*" y también "*…La organización del Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencia – SDPAE-, se presenta a continuación, según los términos señalados en el Decreto 332 del 2004…*"(SIC), presentando la Tabla 9.17. Organización del SDPAE, que es el título de la figura que se replica a continuación:

Figura 2. Sistema Distrital de Prevención y Atención de Emergencias - SDPAE



Fuente: Capítulo Noveno Plan de Contingencias, radicado VITAL 650086000886751002 del 17 de Abril de 2017

11.5 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSION DEL 1%

Con ocasión de las actividades objeto de la modificación, no hay lugar al establecimiento de LA inversión Forzosa de no menos del 1% del valor del Proyecto.

11.6 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

Verificando los documentos del expediente LAM 2347, se encontró en relación con este Plan denominado también como Plan de Abandono Técnico Definitivo y Restauración Final (Recuperación Ambiental Final), lo siguiente:

En el radicado donde la Fundación San Antonio da respuesta al Auto 4106 de 2014, indica en otras palabras que "*…tal como lo indica el artículo 40 del decreto 2820 de 2010, la Fundación San Antonio, presentará ante esta Autoridad, por lo menos tres meses antes de iniciar el desmantelamiento (aproximadamente en el año 10 del cierre), un estudio que contenga la información requerida en los numerales 1.1.1 a 1.1.15 en el Auto 4106/14…* ", es decir el Plan de Desmantelamiento y Abandono.

De otro lado, teniendo en cuenta que la Fundación San Antonio conforme a la documentación y solicitudes efectuadas desde el 2015, se encuentra en avances de la etapa de cierre, debe determinar la entrega de este Plan de Desmantelamiento y Abandono Definitivos a ANLA, con fines de evaluación y aprobación. Para su estructuración debe considerarse los términos de referencia que en su momento se encuentren vigentes. Así las cosas, se requerirá la presentación de dicho Plan.

12.RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

12.1 DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO AMBIENTAL

Con base en la evaluación ambiental del proyecto "Cantera San Antonio" y de acuerdo con el análisis y las consideraciones presentados a lo largo del Concepto Técnico, se recomienda, desde el punto de vista técnico dar viabilidad ambiental a la modificación de Plan de Manejo Ambiental del proyecto de explotación de materiales de construcción Cantera San Antonio.

CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

Una vez analizado el Concepto Técnico 4328 del 7 de septiembre de 2017, y las consideraciones técnicas sobre las actividades objeto de modificación, tales como:

(i) Reducir del área autorizada para la implementación del plan de manejo ambiental, sustrayendo el predio denominado San Antonio Occidental, equivalente a 18.7 Hectáreas.

(ii) Solicitar el permiso de vertimientos de ARD en el marco del Plan de Manejo Ambiental.

(iii) Ajustar los permisos ambientales establecidos en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en especial el permiso de vertimientos y de emisiones atmosféricas.

Es pertinente, hacer mención a la reglamentación especial sobre permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales requeridos por la Fundación San Antonio, para adelantar las actividades que se pretenden desarrollar en el marco del proyecto minero referido con anterioridad.

de Contaminantes por Fuentes Fijas, normas que deben ser tenidas en cuenta, para efectos de controlar y mitigar los efectos de las emisiones al aire y monitorear el efectivo cumplimiento de los parámetros máximos de inmisión y emisión de contaminantes a la atmósfera.

Teniendo en cuenta lo anterior, y considerando que la solicitud de modificación del permiso de Emisiones atmosféricas, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, permite tener claridad respecto de las actividades, fuentes de emisión y horarios de operación del proyecto; siendo la información suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar la modificación del Permiso de Emisiones Atmosféricas provenientes de actividades, fuentes de emisión y horarios de operación del retro llenado con RCD del antiguo pit de explotación "Conagre" para el nuevo diseño de las etapas del retro llenado, por lo cual esta autoridad se pronunciará en este sentido en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Consideraciones jurídicas sobre las veedurías ciudadanas:

El Concepto Técnico 4328 del 7 de septiembre de 2017, dispuso en el sub numeral 12.2.5.1 en cuanto al *"Subprograma Fortalecimiento Institucional: Formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento que dé cuenta de temas como: Normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, acciones de exigibilidad de derecho e instrumentos propios del proyecto en el marco de esta el Plan de Manejo Ambiental. Dicha estrategia debe privilegiar la vinculación de organizaciones o actores sociales que ejerzan un rol de veeduría ciudadana en temas ambientales, con competencia en el área de influencia del proyecto y proponer el acompañamiento de la Personería de Bogotá"*.

De la misma manera, el concepto referido, dispuso imponer como obligación a la Fundación San Antonio en el marco de la ficha del Plan de Manejo Ambiental citado, lo siguiente: *"Diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo para promover el fortalecimiento de las organizaciones sociales en el proceso de veeduría ciudadana orientada hacia el proyecto"*.

Desde el punto de vista jurídico, no se considera ajustado a derecho esta obligación por lo cual no será acogido en el presente acto administrativo lo dispuesto anteriormente por parte del Grupo Técnico Evaluador, pues en materia de veedurías ciudadanas, existe norma expresa que regula esta materia.

La Ley 850 del 18 de noviembre de 2003, "por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas", definió en el "Artículo 1". Se entiende por Veeduría Ciudadana el mecanismo democrático de representación que le permite a los ciudadanos o a las diferentes organizaciones comunitarias, ejercer vigilancia sobre la gestión pública, respecto a las autoridades, administrativas, políticas, judiciales, electorales, legislativas y *órganos de control*, así como de las entidades públicas o privadas, organizaciones no gubernamentales de carácter nacional o internacional que operen en el país, encargadas de la ejecución de un programa, proyecto, contrato o de la prestación de un servicio público.

Dicha vigilancia, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 270 de la Constitución Política y el artículo 100 de la Ley 134 de 1994, se ejercerá en aquellos ámbitos, aspectos y niveles en los que en forma total o parcial, se empleen los recursos públicos, con sujeción a lo dispuesto en la presente ley (...)".

83

2163

De la misma manera, en cuanto a la constitución de las veedurías a las que se ha hecho referencia, el Artículo 2 dispuso: *"Facultad de constitución.* Todos los ciudadanos en forma plural o a través de organizaciones civiles como: organizaciones comunitarias, profesionales, juveniles, sindicales, benéficas o de utilidad común, no gubernamentales, sin ánimo de lucro y constituidas con arreglo a la ley podrán constituir veedurías ciudadanas".

Tenido en cuenta lo antes anotado, en cuanto a la constitución, funcionamiento y ejercicio de derechos y deberes de las veedurías ciudadanas, la ANLA considera que no se requiere de disposición administrativa que imponga obligaciones en el marco del Plan de Manejo Ambiental, relacionadas con las veedurías ciudadanas, pues como quedó visto, el ejercicio pleno de las facultades de las veedurías ciudadanas, corresponde a un asunto reglamentado por la ley.

FUNDAMENTOS GENERALES

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8°), corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad (Art. 49), la propiedad privada tiene una función ecológica (Art. 58); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 95).

El Artículo 79 de la Constitución Política establece, que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar la áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. De otra parte, el artículo 80 de la misma Carta Política señala, que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados, así mismo, cooperando con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Que en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente y el desarrollo de la actividad económica, el Artículo 333 de la Constitución Política, prescribe que la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero "dentro de los límites del bien común". situación frente a la cual la Corte Constitucional se ha pronunciado en el sentido de indicar que si bien las normas ambientales, contenidas en los diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica desarrollada por los particulares, no obstante les impone una serie de limitaciones y condiciones a su ejercicio, cuya finalidad es hacer compatibles el desarrollo económico sostenido en la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano.

En este sentido, el interés privado se encuentra subordinado al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su actividad económica en el marco establecido en la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación, siendo el Estado a quien corresponde el deber de prevención, control del deterioro ambiental, establecimiento de medidas

de mitigación de impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales, lo cual hace a través de diferentes mecanismos entre estos la exigencia de licencias ambientales.

El artículo 209 de la Constitución Política establece que la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad.

La Ley 99 de 1993, creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y organizó el Sistema Nacional Ambiental - SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten poner en marcha los principios generales ambientales.

Debe señalarse que el desarrollo sostenible es entendido a la luz de lo establecido en el artículo 3° de la ley 99 de 1993, como aquel que debe conducir al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Por otro lado, el Artículo 49 de la precitada Ley, determina la obligatoriedad de la licencia ambiental, con respecto a la ejecución de obras, o el establecimiento de industrias o el desarrollo de cualquier actividad, que de acuerdo con la Ley y los reglamentos, puedan producir un deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje.

Así mismo, el artículo 50 ibídem, define la licencia ambiental como la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para el desarrollo o ejecución de una obra o actividad, para lo cual sujeta al beneficiario de ésta, al cumplimiento de las obligaciones, con el fin de prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los posibles efectos ambientales que la obra o actividad pueda ocasionar al medio ambiente.

El Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible", el cual en su Libro Tercero, sobre "Disposiciones Finales", Parte Primera, de "Derogatoria y Vigencia" Artículo 3.1.1, denominado "Derogatoria Integral", dispone:

"Este Decreto regula íntegramente las materias contempladas en él. Por consiguiente, de conformidad con el Artículo 3° de la Ley 153 de 1887, quedan derogadas todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria relativas al sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible que versan sobre las mismas materias, (...)" con excepción de los asuntos señalados en los numerales 1 al 3.

El Artículo 2.2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015, establece el concepto de la Licencia Ambiental de la siguiente manera:

"Artículo 2.2.2.3.1.3. Concepto y alcance de la licencia ambiental. La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la

ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o el medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".

Por su parte el Artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 del 2015, en cuanto a la definición del Plan de Manejo Ambiental dispuso:

"Plan de manejo ambiental: Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los Planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.

El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición".

El Artículo 2.2.2.3.8.9 del Decreto 1076 del 2015, en cuanto a la modificación, cesión, integración, pérdida de vigencia o la cesación del trámite del plan de manejo ambiental establece lo siguiente:

"Para los proyectos, obras o actividades que cuenten con un plan de manejo ambiental como instrumento de manejo y control ambiental establecido por la autoridad ambiental, se aplicarán las mismas reglas generales establecidas para las licencias ambientales en el presente título. Cuando en el plan de manejo ambiental se pretendan incluir nuevas áreas para el desarrollo de actividades relacionadas con el proyecto y estas actividades se encuentren listadas en los artículos 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3 del presente decreto, el titular del plan de manejo ambiental deberá tramitar la correspondiente licencia ambiental. Para las demás actividades el titular podrá solicitar la modificación del plan de manejo ambiental con el fin de incluir las nuevas áreas".

A la luz de los mandatos constitucionales y legales, la licencia ambiental o el Plan de Manejo Ambiental constituyen una autorización condicionada en el caso de obras, proyectos o actividades que puedan afectar los recursos naturales o el

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 380.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas.

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m³)
Etapa 1	2595- 2589	26.214
Etapa 2	2589- 2585	100.403
Etapa 3	2585- 2582	86.671
Etapa 4	2582- 2580	148.793
Total		380.281

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

ACTIVIDAD Etapas de llenado.

- **Etapa 1**

Cotas: 2505 a 2535 msnm.
Materiales: RCD y Estériles (subproductos de preparación, descapotes, estériles, arcillas colas de beneficio y lodos)
Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una capa en promedio de 10 m
Compactación: Cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.
Proceso: Llenado uniforme y horizontal hasta el sector colindante con la mina de propiedad de Maquinas Amarillas. Las disposiciones de las capas varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo dependiendo de las condiciones climatológicas y de la cantidad de humedad que contengan los materiales que se vayan compactando. La disposición de estos materiales en el fondo de la mina corresponde a lo establecido por la Fundación San Antonio como parte del manejo minero ambiental dado a los materiales estériles propios de su actividad minera. Con el fin de homogenizar las capas de relleno se establecieron en fondo de mina dos zonas en donde de manera alterna se deposita material seco y material húmedo.

- **Etapa 2**

Cotas: 2535 a 2550 msnm.
Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)
Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 15 m
Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.
Proceso: En el sector aledaño a Maquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta, siendo coordinado en la etapa operativa entre las dos empresas, Fundación San Antonio y Máquinas Amarillas.

- **Etapa 3**

Cotas: 2550 a 2560 msnm.
Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)
Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 10 m
Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.
Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta.

- **Etapa 4**

Cotas: 2560 a 2575 msnm.
Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)
Capas: 0,80 m máximo, formando una gran capa o promedio de 15 m
Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.
Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al

3

proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta.

ACTIVIDAD: Recepción de RCD

Proceso se realiza con la recepción de los RCD provenientes de obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital y plantea el siguiente horario:
Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconformación morfológica de la mina será:
Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4.00 am a 11:59 pm).
Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm).
Sábado: 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).
Días festivos: no habrá operación en el proyecto.
Vale la pena aclarar que la operación normal de la mina será de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades:

Ingreso de vehículos de carga con RCD: El ingreso de los vehículos de carga con RCD se realiza por la Avenida Boyacá.

Verificación de la carga al ingresar: En la portería se autoriza el ingreso de los vehículos, posteriormente en las cajas se realiza el registro de los vehículos, identificando además de la cantidad y el tipo de material, el generador o el transportador el cual debe estar registrado ante la SDA, según lo establecido en la Resolución 1115 de 2012. Luego de registrado el vehículo se procede a la revisar que la carga de los vehículos sea efectivamente RCD y no otro tipo de materiales. Debido a que los vehículos ingresan con el volco cubierto, se debe retirar la carpa y verificar visualmente el contenido de los vehículos. Para esto, se cuenta con una estructura compuesta por una plataforma elevada a la altura de las volquetas, con las condiciones de seguridad necesarias para el trabajo en alturas por parte del operario que realice la actividad.

4

Lavado de llantas: En días lluviosos, una vez los vehículos descarguen los RCD en las zonas establecidas, y antes de salir del proyecto, pasan por la estructura que permite el lavado de las llantas, con el fin de reducir el material que se adhiere en las ruedas ya que las vías internas de la mina son destapadas y al salir pueden dejar materiales a lo largo de la avenida Boyacá.

Salida de vehículos de carga: Todos los vehículos de carga, deben volver a la portería de ingreso (es la misma portería de salida), donde se realizará una verificación visual de su contenido para su salida a la Avenida Boyacá. En esta punto entregan un vale de soporte al personal establecido para tal fin en portería.

Limpieza de la Avenida Boyacá: Se realiza limpieza manual permanente de la Avenida Boyacá por parte de un operario; cuando la limpieza manual no es suficiente por la cantidad de sedimentos depositados en la Avenida Boyacá debido a las volquetas que salen de la Fundación San Antonio, el mantenimiento se realiza con maquinaria (equipo de riego) y una brigada de limpieza.

Actividades Horario Nocturno: La operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno que será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín, para lo cual se dispondrá de:

- Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado.

- Descargador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descarpado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro

84

164

llenado de la mina.

- Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descargador verifica el tipo de material, verifica que el vehículo este registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD y da la autorización de ingreso.

- Supervisor de Patio: esta persona tendrá la función de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la correcta disposición, estará pendiente que los vehículos no se enfrenten y que estos no queden ladeados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrollenado.

- Buldozer: Equipo para el extendido y compactación del material.

- Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciban entre 1.300 y 2.000 m3 en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m3.

ARTÍCULO SEGUNDO.- No autorizar la reducción de área sustrayendo el predio denominado San Antonio Occidental equivalente a 18.7 Hectáreas, que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá, y por lo tanto no autorizar las obras, infraestructura y actividades que se indican a continuación, por las razones expuestas en la parte motiva del presente acto administrativo.

INFRAESTRUCTURA NO AUTORIZADA

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	AREA TOTAL (Ha)	LONGITUD (m)	PUNTO	
1	Predio San Antonio Occidental	X		18.7			El área objeto de reducción corresponde al predio San Antonio Occidental, con un área de 18.7 Ha, la cual colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá.

ACTIVIDAD NO AUTORIZADA

No.	ACTIVIDAD: Post Cierre San Antonio Occidental
1	Para el post cierre se tiene contemplado la ejecución de la totalidad de las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se ejecutan, toda vez que el predio a pesar que deja de ser parte del PMA, sigue siendo propiedad de la Fundación San Antonio.

PARÁGRAFO.- La Fundación San Antonio, en cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Plan de Manejo Ambiental y luego de verificar técnicamente las condiciones propicias para la reducción del área del predio San Antonio Occidental, producto de las labores de monitoreo y seguimiento a la estabilidad y funcionalidad de las estructuras allí construidas, deberá presentar ante esta autoridad para su correspondiente evaluación, un estudio en el cual demuestre y

garantice con todas las evidencias técnicas, la funcionalidad de estas estructuras, la estabilidad del área y la prosperidad efectiva de las áreas reforestadas; incluyendo en el Plan de Post cierre de la mina el predio San Antonio Occidental. El estudio requerido debe responder a las condiciones establecidas en los términos de referencia vigentes.

ARTÍCULO TERCERO.- Modificar el Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, en relación con los permisos de vertimientos de aguas residuales industriales, aguas residuales domésticas y permiso de emisiones atmosféricas, de conformidad con lo dispuesto en los siguientes numerales:

1. Modificar el sub numeral 1.1 del Numeral 1 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, en el sentido de otorgar el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en la tabla 69, al río Tunjuelo en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada.

1.1. Modificar el Sub numeral 1.2 del Numeral 1 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, en el sentido de establecer el punto de descarga que se indica a continuación:

Punto de Vertimiento ARI

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993469

2. La Fundación San Antonio deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones los términos y condiciones establecidos en cada una de ellas:

2.1. Instalar en un plazo no mayor a tres (3) meses, contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, un dispositivo u equipo para realizar el aforo del caudal en el punto de descarga o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga y realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que se garantice que la medida del caudal se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones.

2.2. Cumplir con las obras propuestas en la solicitud del permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales contenida en los radicados VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, cualquier modificación a las obras o diseño propuestos debe ser informada a esta autoridad ambiental para su correspondiente evaluación.

2.3. Suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad, en caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, con el fin que determine la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

6. Áreas de intervención sin Restricciones: Incluye todas las zonas intervenidas con actividades de minería e industrial. Ocupan 14,9 ha y corresponden al 29,9% del Área, e incluyen:
   a) Áreas de escombrera.
   b) Zonas industriales.

ARTÍCULO QUINTO.- Modificar el Artículo Segundo de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, y en consecuencia establecer los siguientes programas y subprogramas del Plan de Manejo Ambiental, los cuales se reemplazan en su totalidad.

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

MEDIO	No.	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
	7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
	7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
	7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	7.5.2	Subprograma para el control de ruido
	7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
	7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
BIÓTICO	7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
	7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
	7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
	7.8.3	Subprograma para la conformación de microhabitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
	7.9.1	Subprograma de información y comunicación
	7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
	7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

ARTÍCULO SEXTO.- Requerir a la Fundación San Antonio para que presente en un plazo máximo de un (1) mes, contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, los ajustes a los siguientes programas y/o subprogramas del Plan de Manejo Ambiental:

1.1. Integrar en el "7.7 Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos del Medio Abiótico, el mantenimiento de toda la señalización de las áreas del Proyecto y en particular, de los sitios donde efectué acopio y manejo de este tipo de residuos.

1.2. Incluir en las actividades a ejecutar de los subprogramas "7.8.1 Subprograma para el Manejo de la Silvicultura" y "7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal" del programa "7.8 Programa para la Recuperación de Ecosistemas Terrestres del Medio Biótico, los siguientes aspectos:

1.2.1. Definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar.

1.2.2. Especies a emplear, densidad (número de individuos/hectáreas), sistema de siembra (tresbolillo, cuadro), edades de los individuos (material) a plantar.

85

2165

1.2.3. Fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero.

1.2.4. Proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras conforme al avance y "liberación", por terminación de los trabajos en el Sector de Cierre Minero, incluido el Pit Conagre.

1.3. Ejecutar, instalar o conformar corredores, estribones y perchas naturales, bebederos, comederos, en beneficio a las especies nativas ocurrentes en este momento y/o con potencial de ocurrencia (o retorno), así como mantener el control de las poblaciones de ratas y ratones, actividades a ser incluidas en el Subprograma para la Conformación de Micro hábitats para la Fauna del medio Biótico.

1.3.1. Utilizar los epítetos genéricos y específicos de las especies de fauna actuales, es decir usar los citados en la línea base de fauna en reemplazo de los sinónimos o zoonimia científica anterior (que es la usada en este Subprograma de Manejo).

1.4. Ajustar el 7.9. Programa Plan de Gestión Social del Medio Socioeconómico, los siguientes aspectos en el Subprograma: Información y Comunicación:

1.4.1. Incluir un ejercicio de información y comunicación en el que se refiere información sobre la localización del Punto de Atención, horario de atención y Protocolo de Atención a la población, haciendo especial énfasis en los instrumentos y la ruta para presentar una petición, inquietud, queja, solicitud o reclamo.

1.4.2. Articular la presente medida con la divulgación del Plan de Manejo de Transito, el cual hace parte del Subprograma para el Manejo de Tráfico del Programa para el Manejo Interno de RCD.

1.4.3. Incluir las metas, acciones, responsables de ejecución y cronograma asociado al manejo del impacto de disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.

1.5. Incluir dentro de las temáticas de los talleres de educación ambiental del Subprograma: Educación y Capacitación, lo siguiente:

1.5.1. Recuperación paisajística y ecosistémica desarrollada por el proyecto, buscando con ello mayor apropiación de las comunidades a la riqueza ambiental de su territorio.

1.5.2. Importancia del recurso hídrico haciendo especial énfasis en el Río Tunjuelo.

1.5.3. Desarrollar estas actividades con el inicio del Plan de Cierre del proyecto, una vez se cuente con un sector consolidado que evidencie la recuperación del medio biótico y será complemento de los recorridos y jornadas eco pedagógicas

en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.

1.6. Formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento dentro del Subprograma Fortalecimiento Institucional en temas como, normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, e instrumentos propios del proyecto en el marco del Plan de Manejo Ambiental.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, y en consecuencia establecer los siguientes Programas y Subprogramas de Seguimiento y Monitoreo Ambiental, de acuerdo con lo presentado por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MEDIO	No.	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
	8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
	8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
	8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE* (Incluye seguimiento y monitoreo del Plan de Tráfico)
	8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
	8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
BIÓTICO	8.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
SOCIOECONÓMICO	8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL

ARTÍCULO OCTAVO.- Requerir a la Fundación San Antonio, para que presente en un plazo máximo de un (1) mes, contado a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, los ajustes a los siguientes programas y subprogramas de Seguimiento y Monitoreo de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

1.1. Incluir en el programa 8.4. Seguimiento y Monitoreo de Aguas Medio Abiótico, Subprograma: Monitoreo de Aguas Residuales Domésticas, el control en la programación y ejecución de los muestreos con la periodicidad y parámetros establecidos, asociados al Permiso de Vertimiento autorizado mediante el presente acto administrativo.

1.2. Incluir en el programa "8.5 Programa de Seguimiento a la calidad del Aire", Subprograma Manejo y Control Material particulado, y Subprograma Manejo de Emisiones y Ruido, las evaluaciones periódicas y monitoreo a la aplicación y efectividad del Plan de Tráfico y con base en los resultados, introducir los ajustes en los horarios de ingreso y egreso de vehículos de carga empleados en el transporte de RCD.

1.3. Incluir en el "8.7 Programa de seguimiento y monitoreo de manejo de residuos sólidos industriales y domésticos", la meta y actividades periódicas de verificación del estado y mantenimiento de la señalización de la Mina y con énfasis especial en

la señalización de todas aquellas áreas en donde se efectúe el almacenamiento temporal y manejo de residuos de estos tipos.

1.4. Incluir en las actividades a ejecutar del programa "8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas, Subprograma: Monitoreo del Manejo de Silvicultura y Subprograma: Monitoreo de la Recuperación de la Cobertura Vegetal Medio Biótico, los siguientes aspectos:

1.4.1. Definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar.

1.4.2. Especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistemas de siembra, edades de los individuos (material) a plantar.

1.4.3. Fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero.

1.4.4. Proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras; e identificar y establecer los respectivos indicadores.

1.5. Incluir en el Subprograma el seguimiento a la evolución de las áreas reforestadas (incluidos los sectores de cierre, Conagre y san Antonio Occidental), barreras vivas y demás elementos o arreglos forestales establecidos en desarrollo de las obligaciones determinadas por esta Autoridad (verbigracia Auto 6343 del 22 de diciembre de 2016; barrera viva Avenida Boyacá); con base en los resultados de estos seguimientos, determinar las necesidades de producción de material vegetal y resiembras.

1.6. Incluir en el programa 8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas, Subprograma Monitoreo de la Conformación de Hábitats, el seguimiento periódico a las estructuras que se hayan adecuado y/o construido para conformar corredores, estribones y perchas naturales, así como a los bebederos, comederos, que se instalen en beneficio de la fauna nativa, así como del control de las poblaciones de ratas y ratones. Con base en los resultados obtenidos, programar las actividades correspondientes (mantenimiento, reemplazo, adición de más estructuras, bebederos, etc.).

1.7. Presentar un informe sobre las PQRS recibidas y los tiempos de respuesta y diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo acorde al manejo del impacto de "Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD", disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad, dentro del Medio Socioeconómico, "8.9 Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social", Subprograma: Monitoreo de Información y Comunicación.

ARTÍCULO NOVENO.- Requerir a la Fundación San Antonio para que presente en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental – ICA, la actualización del Plan de Contingencia que le fue aprobado para la etapa de cierre (del Pit Conagre), mediante el Artículo Séptimo de la Resolución 0836 del 17 de julio de 2015. Dicha actualización la debe efectuar en todos los componentes de este plan, haciendo especial énfasis en los contactos de autoridades, entidades de socorro, actores

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

Expediente No LAM2347
Concepto Tecnico N° 4328 Fecha 7 de septiembre de 2017
Fecha 12 de septiembre de 2017

Proceso No 2017ER4823

Archivese en LAM2347

Nota: Este es un documento electronico generado desde los Sistemas de Informacion de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad

86

7166

ANLA	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 1 de 151

2017073080-3-000

CONCEPTO TÉCNICO No. 04328 del 07 de septiembre de 2017

FECHA:

EXPEDIENTE: LAM2347
PROYECTO: ESTABLECIMIENTO DE P.M.A PARA EL PROYECTO MINERO EXPLOTACIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DE LA CANTERA SAN ANTONIO LOCALIZADO DENTRO DEL PERÍMETRO URBANO Y EN EL EXTREMO SUR DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

INTERESADO: Fundación San Antonio
NIT: 860.008.867-5
TELÉFONO: (1) 3106883-3106889
JURISDICCIÓN: Localidad de Ciudad Bolívar - BOGOTÁ D.C
AUTORIDAD AMBIENTAL SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE - SDA
FECHA VISITA: 9 de junio de 2017
ASUNTO: Modificación de Plan de Manejo Ambiental. La cual consiste en: (i) Reducir del área autorizada para la implementación del plan de manejo ambiental, sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, equivalente a 18.7 Ha, y que colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá; (ii) Solicitar el permiso de vertimientos domésticos en el marco del Plan de Manejo Ambiental; (iii) Ajustar los permisos ambientales establecidos en la Resolución 836 del 15 de julio de 2015 y que hacen referencia al permiso de vertimientos y de emisiones atmosféricas.

ANLA	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 2 de 151

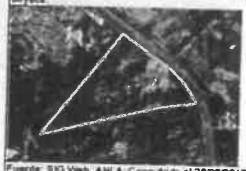
Contenido

1 ANTECEDENTES 3
2 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO Y DE LAS SOLICITUDES DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO 4
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4
2.1.1 Objetivo del proyecto 5
2.1.2 Localización 5
2.1.3 Infraestructura, obras y actividades 7
2.1.1. Manejo y disposición de materiales sobrantes de excavación, y de construcción y demolición 14
2.1.2. Residuos peligrosos y no peligrosos 14
2.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 15
2.3 SOLICITUDES DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO 16
2.4 CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE LAS SOLICITUDES DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO 16
3 CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS 17
4 CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA 17
5 CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA 17
5.1 ÁREA DE INFLUENCIA. 17
6 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL 19
6.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO 19
6.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO 19
6.3 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 37
7 CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL 43
8 CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES 46
8.1 AGUAS SUPERFICIALES 46
8.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS 46
8.3 VERTIMIENTOS 46
8.3.1 Aguas Industriales 46
8.3.2 Aguas Residuales Domesticas 61
8.4 OCUPACIONES DE CAUCES 70
8.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL 71
8.6 PERMISO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE LA BIODIVERSIDAD 71
8.7 EMISIONES ATMOSFÉRICAS 71
8.8 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN 83
9 EVALUACIÓN AMBIENTAL 83
9.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS 83
9.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS 89

ANLA	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 3 de 151

9.2.1 Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante 89
9.2.2 Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables 90
9.2.3 Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes 90
9.2.4 Consideraciones sobre la valoración económica de impactos relevantes 91
9.2.4.1 Valoración de costos 91
9.2.4.2 Valoración de beneficios 91
9.2.5 Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos 92
12.1 DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO AMBIENTAL 116
12.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO 116
12.2.1 ACTIVIDADES: SE CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE AUTORIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, CON LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECIFICADAS A CONTINUACIÓN: 117
12.2.2 INFRAESTRUCTURA, OBRAS Y ACTIVIDADES NO VIABLES AMBIENTALMENTE 124
12.2.2.1 OTRAS ACTIVIDADES 124

Tabla 4. Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO: EXISTENTE	ESTADO: PROYECTADA	EXTENSIÓN: ÁREA TOTAL	EXTENSIÓN: LONGITUD (m)	EXTENSIÓN: PUNTO	DESCRIPCIÓN
1	Predio San Antonio Occidental	X		18.7			El área objeto de reducción corresponde al predio San Antonio Occidental, con un área de 18.7 Ha, la cual colinda por el Oriente con el eje vial de la Avenida Boyacá.  Fuente: SIG Web, ANLA Consultado el 28/08/2017
2	Sector Conegre	X		31.5			Área objeto de cierre minero sector Conegre, colinda por el norte con Máquinas Amarillas, por el sur con la explotación de Manuel Rey de Cemex (Colombia S.A. por el Oriente con el río Tunjuelo (antiguo y nuevo cauce) y por el Occidente con el eje vial de la Avenida Boyacá. Tiene una extensión horizontal de 31,5 Ha de las cuales, 20 hectáreas con 3.849 m² corresponden al antiguo pit minero, su capacidad de llenado es desde la cota 2505 el 2575 msnm con un volumen de 6 932 028 m3  Fuente: SIG Web, ANLA Consultado el 28/08/2017

Fuente: Radicado número VITAL 6500600006867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

87

2167

A continuación, se describen las actividades a realizar en la presente modificación durante el Plan de Cierre del Pit Conegre y reducción de área correspondiente al predio San Antonio Occidental (Table 5)

Tabla 5. Actividades que hacen parte del proyecto.

No.	
1	ACTIVIDAD: Post Cierre San Antonio Occidental Para el post cierre se tiene contemplado la ejecución de la totalidad de las actividades de seguimiento y monitoreo que actualmente se ejecutan, toda vez que el predio a pesar que deje de ser parte del PMA, sigue siendo propiedad de la Fundación San Antonio
2	ACTIVIDAD: Cierre del Pit Conegre DESCRIPCIÓN Actividades generales y específicas que se realizan, su duración y ubicación en el tiempo durante los 11 años de cierre (incluyendo un año de restauración paisajística), tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital; lo anterior toda vez que durante la primera etapa de cierre se ha detectado que el comportamiento de la generación de RCD es muy variable y depende de las obras que se realicen en la ciudad

Actividades del Cierre Minero		ETAPAS- COTAS				
Generales	Específicas	COTAS [2505-2535]	COTAS [2535-2550]	COTAS [2550-2560]	COTAS [2560-2575]	COTA 2575
Secuencia de llenado del antiguo pit minero	Etapa de llenado 1					
	Etapa de llenado 2					
	Etapa de llenado 3					
	Etapa de llenado 4					
Actividades operativas para disposición de RCD	Actividades operativas para disposición de RCD					
	Selección de RCD.					
	Disposición final de RCD.					
Actividades de apoyo	Taller de mantenimiento y suministro de combustible					
	Funcionamiento de áreas de servicios.					
Recuperación de tierra y diseño paisajístico	Reposición de suelo					
	Recuperación cobertura					
	Construcción de obras de drenaje definitivos.					
	Reducción de área					
Desmantelamiento de instalaciones y equipos						

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

No.	
3	ACTIVIDAD: Secuencia de llenado del antiguo Pit minero DESCRIPCIÓN Llenado y reconformación morfológica total está proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:

Etapa	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)
1	2505-2535	1.226.865,00	34.816,00
2	2535-2550	1.714.666,00	1.714.666,00
3	2550-2560	1.483.561,00	1.483.561,00
4	2560-2575	2.508.904,00	2.508.904,00
Totales		6.932.028,00	5.739.949,00

Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 360.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m³)
Etapa 1	2595- 2589	26.214
Etapa 2	2589- 2585	100.403
Etapa 3	2585- 2582	86.871
Etapa 4	2582- 2580	146.793
Total		360.281

Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

ACTIVIDAD Etapas de llenado

4

- Etapa 1

Cotas: 2505 a 2535 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (subproductos de preparación, descapotes, estériles, arcillas colas de beneficio y lodos)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una capa en promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: Llenado uniforme y horizontal hasta el sector colindante con la mina de propiedad de Maquinas Amarillas. Las deposiciones de las capas varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo dependiendo de las condiciones climatológicas y de la cantidad de humedad que contengan los materiales que se vayan compactando. La disposición de estos materiales en el fondo de la mina corresponde a lo establecido por la Fundación San Antonio como parte del manejo minero ambiental dado a los materiales estériles propios de su actividad minera. Con el fin de homogenizar las capas de relleno se establecieron en fondo de mina dos zonas en donde de manera alterna se disposita material seco y material húmedo. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 1



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

- Etapa 2

Cotas: 2535 a 2550 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 15 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Maquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta, siendo coordinado en la etapa operativa entre las dos empresas, Fundación San Antonio y Máquinas Amarillas. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 2



Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

- Etapa 3

Cotas: 2550 a 2560 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 3

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

Etapa 4	2582- 2580	148.793
Total		360.261

Fuente: Radicado número VITAL 8500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

En relación con la solicitud de reducción de Área, sustrayendo el predio denominado SAN ANTONIO OCCIDENTAL, esta autoridad a continuación realiza un análisis con la información entregada por la Fundación en el marco de la presente modificación y actuaciones que viene realizando vía seguimiento al proyecto y reposan en el expediente LAM2347.

Anexo 1.8. Conformación Morfológica y Recuperación de la Cobertura Vegetal en San Antonio Occidental: este estudio describe de manera resumida las actividades realizadas en el lote San Antonio Occidental como implementación de la propuesta de reconformación paisajística formulada en el PMA, e indica que el área objeto de conformación paisajística comprende un terraplén de 4.74 Ha que corresponde solo a una parte del Lote San Antonio Occidental:

Conformación con materiales estériles: En el área de conformación paisajística, se estableció un terraplén con 212.000 m3 con estériles, es decir, materiales sobrantes de la explotación en el sector conocido como Conacre; esta obra se desarrolló entre octubre de 2007 y Julio de 2008. A continuación, se describe de manera resumida los aspectos más relevantes de las actividades ejecutadas:

En el mes de octubre de 2007, se inició la conformación del terraplén y los rellenos con las siguientes actividades:

- Apertura de la vía de acceso.
- Descapote del predio, retirando capa vegetal y suelos negros.
- Excavación mecánica de trincheras drenantes y posterior colocación de geotextil y material pétreo.
- Disposición de arcillas en la parte central del predio, por fuera del área en donde se proyectó el terraplén.

Durante el mes de noviembre de 2007, se dio inicio a la construcción del terraplén y las trincheras drenantes de la fase 2. Además, se realizó la construcción del filtro en material de ½" con un espesor de 10 cm.

En el mes de diciembre de 2007, se continuó con la conformación del terraplén, en donde se incluyo la colocación de geotextil y peodrén planos en el trasdós del terraplén. Se efectuaron seis (6) ensayos de compactación, cuatro (4) se realizaron en el terraplén y dos (2) en el relleno con arcillas, obteniendo una compactación promedio de 94.83% para el terraplén, y para el relleno una compactación promedio de 79.45%, con una humedad promedio de 11,53%.

Se realizaron obras de drenaje temporales que permitiera el manejo de aguas superficiales en donde se incluyeron cunetas de coronación, canales en tierra y la colocación de tubería de cres para dar manejo a las aguas de las cárcavas que descolan en la zona del proyecto.

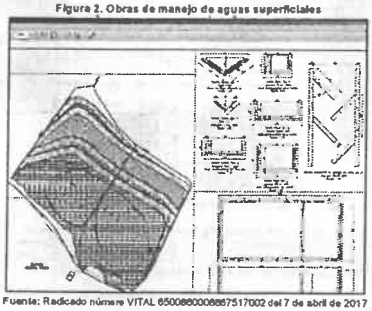
Desde el mes de enero a junio de 2008, se realizaron ensayo de compactación en diferentes áreas del terraplén y sector de arcillas con los siguientes valores:

- Enero compactaciones en el terraplén del 74,7% al 89,9% y para arcillas un promedio del 79,6%
- Febrero: son superiores a la mínima exigida del 90% y para arcillas variaron entre el 79% y el 91,4%

- Marzo: son superiores a la mínima exigida del 90% y para arcillas variaron entre el 78,1% y 82,6%.
- Abril: compactaciones en el terraplén del 90,5% y 98,5%.
- Junio: son superiores a la mínima exigida del 90% y para compactaciones en los rellenos entre 78,9% y 82,7%.

Obras de manejo de aguas superficial: El drenaje instalado en el fondo (trincheras drenantes, lecho filtrante y geodrén circular) y en el trasdós del terraplén fue diseñado de acuerdo con las especificaciones dadas en los diseños y es adecuado para drenar las aguas que se infiltren y lleguen a la base del terraplén y/o rellenos. El drenaje de aguas de infiltración fue complementado con las obras de manejo de aguas superficiales, que se indica a continuación:

Figura 2. Obras de manejo de aguas superficiales



Fuente: Radicado número VITAL 8500860008867517002 del 7 de abril de 2017

En 2010, se adecuaron 843 metros lineales de cunetas en concreto o recubiertas con geomembrana y dos sedimentadoras en concreto, uno en la parte superior del terraplén y otro el parte inferior que finalmente conecta las aguas de escorrentía con la cuneta de la Av. Boyacá.

Es importante mencionar que esta autoridad en el marco del seguimiento que viene realizando al proyecto por medio del C.T No. 3330 del 5 de julio de 2015, el cual fue acogido mediante el Auto 2927 del 28 de Julio de 2015 menciona lo siguiente:

"Predio San Antonio Occidental

Este predio corresponde con un botadero de estériles antiguo, el cual se encuentra al costado occidental del pit de explotación, más exactamente a la derecha, en sentido norte-sur de la Avenida Boyacá. Durante el recorrido en este sector no se evidenciaron problemas de inestabilidad en las

diferentes terrazas que lo conforman, no obstante, en sitios puntuales se observa que la cara de algunos taludes carece de cobertura vegetal por lo cual se pueden inducir procesos erosivos.

Como parte de las obras para el manejo de aguas implementadas por la FUNDACIÓN SAN ANTONIO, en primer lugar se evidenció la presencia de drenes sub horizontales en la parte baja y para el manejo de aguas superficiales, hacia los bancos inferiores, se tienen cunetas revestidas en concreto y hacia la parte media y alta, se encuentran cunetas revestidas con geomembrana, presentando estas últimas falta de mantenimiento, ya que se evidenció deterioro, lo cual favorece el proceso de infiltración hacia la masa del terraplén, aumentando la probabilidad de incrementar presiones de poros y por ende afectar las propiedades de resistencia al corte de los materiales.

Por otra parte, hacia el costado sur no se cuenta con una estructura de sedimentación que evite el aporte de material suspendido en las aguas de escorrentía que llegan a la Avenida Boyacá, por lo cual es necesario que se adelanta su construcción y/o adecuación.

Dadas las condiciones físicas identificadas durante la inspección visual realizada al predio San Antonio occidental, donde además del depósito de estériles existe una zona degradada por procesos erosivos, lo cual influye directamente en los aportes de sedimentos hacia la Avenida Boyacá. De esta manera, además de construir estructuras de decantación necesarias, se debe inventariar los procesos morfodinámicos, que involucre: cartografía detallada, descripción y recomendaciones para su control y mitigación, lo cual deberá estará acompañado por un cronograma de ejecución.

Finalmente, para el costado sur del lote San Antonio Occidental que colinda con la Avenida Boyacá (área utilizada antiguamente como patio de acopio), es necesario que se presente una propuesta para manejar y controlar las aguas que por ella discurren y que generan arrastre de sólidos. Este documento debe acompañar sede un cronograma de actividades que permita adelantar el respectivo seguimiento de las actividades".

De acuerdo a lo mencionado anteriormente esta autoridad realiza los siguientes requerimientos:

"ARTÍCULO PRIMERO. - Requerir a la empresa FUNDACIÓN SAN ANTONIO, la ejecución de las siguientes actividades y la presentación de la información que a continuación se señala, en un término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, excepto en aquellos requerimientos donde se establece un término específico para su cumplimiento:

1.- Respecto al cumplimiento de los programas del Plan de Manejo Ambiental.

1.1.- En cuanto al programa de control de procesos erosivos y producción de sedimentos, la empresa deberá ejecutar en un término no mayor a cuatro (4) meses en la zona o predio denominado San Antonio Occidental, las siguientes actividades:

1.1.1.-Construir en el antiguo depósito de estériles un sistema de manejo de aguas de escorrentía superficial de características rígidas (concreto), de tal manera que complemente el existente.

1.1.2.-Construir una estructura sedimentadora hacia el costado sur del depósito de estériles, que decante las aguas provenientes de la parte alta del lote San Antonio Occidental, antes del descole de estas hacia la Avenida Boyacá.

1.1.3.-Construir en el costado sur del lote San Antonio Occidental, que colinda con la Avenida Boyacá (área utilizada antiguamente como patio de acopio), un sistema para manejar y controlar las aguas que por ella discurren y que generan arrastre de sólidos.

1.1.4.-Adelantar un inventario de procesos morfodinámicos, en el predio o zona denominado San Antonio occidental, que involucre: cartografía detallada, descripción y recomendaciones para su control y mitigación, lo cual deberá estar acompañado por un cronograma de ejecución."

De acuerdo a los requerimientos anteriores, esta autoridad y la seguimiento viene verificando las actividades desarrolladas en el predio, así como el cumplimiento de las obligaciones establecidas.

A continuación, se presenta un análisis de la información presentada por la empresa en la presente modificación en relación a las obligaciones establecidas en Auto 2927 de Julio de 2015:

Anexo 1.9 Obras de drenaje San Antonio Occidental- Informe de obra - construcción de obras de drenaje predio San Antonio Occidental: para el año 2015, en respuesta al requerimiento del Auto 2927 de Julio de 2015 emitido por la ANLA, se complemento el sistema de drenaje de aguas superficiales del predio con las siguientes estructuras en concreto:

Con el fin de reducir la severidad de los procesos erosivos y de transporte de sedimentos en el predio San Antonio Occidental, se llevó a cabo la construcción de obras de drenaje sobre los puntos más críticos consistentes en canales y cunetas en concreto, disipadores de energía escalonados y caja sedimentadora entre noviembre de 2015 y enero de 2016, como se describe a continuación:

Tabla 8. Obras de drenaje sobre los puntos más críticos

Descripción	Unidad	Cantidad
Canal Tipo 1	m	305.6
Cuneta Tipo 1	m	268.4
Disipador de Energía Tipo 1	Unidad	1
Disipador de Energía Tipo 2	Unidad	1
Disipador de Energía Tipo 3	Unidad	1
Caja Sedimentadora	Unidad	1

Fuente: Radicado número VITAL 8500860008867517002 del 7 de abril de 2017

En la siguiente figura se señala la ubicación de las estructuras complementarias en concreto:

Figura 3. Estructuras complementarias en concreto realizadas en el predio San Antonio Occidental

6 CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El estudio realiza la caracterización del área de influencia definida para cada uno de los medios abiótico, biótico y socioeconómico, a continuación, se efectúan por parte del Equipo Evaluador la revisión y consideraciones sobre la Caracterización del Área de Influencia que presenta la Fundación San Antonio en el PMA radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

6.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

6.1.1 Caracterización Medio Abiótico

La Fundación San Antonio, presenta en el archivo y documento denominado Capítulo 3 Línea base ajustado, información asociada a este Medio, específicamente sobre:

- Geología: Haciendo énfasis especial en: Estratigrafía, Geología Estructural, Geomorfología, Unidades Geomorfológicas y Geología de Detalle.

Regionalmente el Valle del Río Tunjuelo corresponde a una gran fosa tectónica limitada por dos grandes fallas, al Oriente la Falla de Bogotá y al Occidente por la Falla de Chisacá. La columna estratigráfica comprende unidades geológicas que van desde el Cretácico hasta el Cuaternario, representadas por el Grupo Guadalupe y las formaciones Guaduas, Arenisca del Cacho, Bogotá, Regadera, Usme, Marichuela, Tunjuelo, Sabana, Aluviones Recientes, Formación Chía, Depósitos de Coluvión y Depósitos de Suelos Residuales, alcanzando en un espesor total cercano a los 3500 m.

En este sector se desarrolla el Sinclinal de Usme, cortado diagonalmente en su parte central por la Falla Tunjuelo, en su flanco Oriental por las fallas La Fiscala, Bochica y Juan Rey, y en su flanco Occidental por las Fallas Terreros y Mochuelo. Además, existen numerosas fallas transversales, tanto normales como inversas; identificadas como las fallas de Usme, Yomasa, Cantarrana, Doña Juana, San Isidro, Tunal, La Primavera, y Limas, entre otras.

El anterior fallamiento conforma una serie de bloques, los cuales van descendiendo de Sur a Norte hacia la gran cuenca de la Sabana de Bogotá. La Falla Tunjuelo que controla el cauce del mismo do, entre el Río Curubital al Sur y el sector del Barrio Casetejo al Norte, es una falla inversa con rumbo N-S, de 25.7 km de longitud.

El área de estudio está ubicada en la Cordillera Oriental, en la zona axial y el inicio de los flancos oriental y occidental y abarca las siguientes planchas geológicas a escala 1:100.000 publicadas por INGEOMINAS: 209 Zipaquirá (Montoya & Reyes, 2003), 208 Villeta (Acosta & Ulloa, 2002), 227 La Mesa (Acosta & Ulloa, 2001) y 246 Fusagasugá (Acosta & Ulloa, 1998). En la zona las unidades geológicas están representadas en una secuencia sedimentaria con edades del Paleógeno, Neógeno y Cuaternario.

- Geomorfología.

Los aspectos geomorfológicos y el inventario de procesos morfo dinámicos se presentan de manera general para el área de la mina La Fiscala, de la Fundación San Antonio, además de los sectores inundados por el río Tunjuelo en el año 2002, Carlos Madrid y Sánchez González; como son:

269

Unidad 1: Lomeríos de pendientes intermedias a bajas, correspondiente al flanco occidental del Sinclinal de Usme que exhibe un buzamiento hacia el Este; con fuerte meteorización, drenajes dendríticos; morrenas afectadas por el desarrollo urbanístico en el sector (denudacional).

Unidad 2: Cauce del río Tunjuelo desviado por la inundación ocurrida en el año 2002, cubriendo gran parte de la mina y los sectores Carlos Madrid y Sánchez González de la Fundación San Antonio, además de los sectores de Ingeniería, Holcim y en inmediaciones del batallón de artillería, vegas inundables en áreas bajas y sedimentación de lodos durante la inundación (agradacional). Se observa fuerte explotación minera por parte de Cemex y rellenos antrópicos en los sectores aledaños a la Avenida Boyacá. Decantación de sedimentos en suspensión en piscinas bajas o sumergidas y erosión laminar en piscinas rellenadas con materiales finos, por procesos de minería (agradacional).

Unidad 3: Lomeríos de pendientes bajas con llanuras de planicie aluvial ocupados por el avance urbanístico de la ciudad y la canalización de muchos drenajes en este sector (denudacional).

Unidad 4: Se observan drenajes dendríticos, con lomeríos de pendientes medias a altas, correspondientes al flanco oriental del Sinclinal de Usme con buzamiento Oeste y un fuerte desarrollo urbano sobre dichos lomeríos (denudacional).

- Geotecnia

La empresa en el Anexo 3.1 denominado *"CATORCEAVA ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE ESTABILIDAD GEOTÉCNICA Y DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO PARA LOS TALUDES DEL PROYECTO DE OPERACIÓN DE CIERRE"*, entrega el Estudio de Estabilidad Geotécnica, 2016, de la última actualización de estudio de estabilidad geotécnica y de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para los taludes de la mina por procesos de remoción en masa; incluye el cálculo de factores de seguridad de los perfiles identificados para la condición estática y las condiciones pseudoestática (kh= 0.1g y 0.2g) y los mapas de zonificación de riesgo para cada escenario.

De los resultados obtenidos, se evidencia que las condiciones de estabilidad en los taludes del sector oriental y el sector sur del antiguo pit minero han disminuido, debido al aumento en los niveles de agua tal como lo han venido mostrando los piezómetros PZ-6 y PZ-3, instalados hacia el sector norte de este talud y al aumento en la suspensión de agua subsuperficial hacia el sector del talud oriental; esto debido a la redistribución en las redes de flujo por la disposición de rellenos a desnivel que se realiza en el pit de Holcim con respecto a la disposición que se realiza en el pit de la Fundación San Antonio. Así mismo, el Inclinómetro Mina 1, instalado en el talud oriental ha aumentado su tasa de desplazamiento, lo que es coherente con el aumento en los niveles de agua.

Para los taludes correspondientes a los perfiles E, E2 y F en el sector occidental de la mina (costado de la Avenida Boyacá), se evidencia que los factores de seguridad para el escenario estático y pseudoestático han aumentado gradualmente gracias a los rellenos de contrapeso que se empiezan a conformar por la pasta de este talud, a la descarga hacia la corona de por lo menos 10000 m3 de material y al llenado del lago 1 en fondo de pit.

De acuerdo a lo anterior la empresa ejecuto recientemente las siguientes actividades:

- La Fundación San Antonio en procura de mantener condiciones de estabilidad favorable en los taludes inicio el proceso de llenado de la mina mediante la disposición de materiales tipo "RCD" compactados con buldócer. Inicialmente se llevó a cabo la disposición de material de descarga del talud occidental en la ronda del lago 1 para iniciar su achique y posteriormente se dio cierre total a este lago.

- Se continuó con la operación de llenado iniciando la conformación de terraplenes de contrapeso en el talud occidental con el objetivo de aumentar la condición de estabilidad, lo cual se ha visto reflejado en los análisis de estabilidad y en la evaluación de la amenaza.
- Se llevó a cabo el mantenimiento del drenaje superficial reconstruyendo cunetas en geomembrana deterioradas e instalando nuevas cunetas en taludes que carecían de las mismas.
- Ahora que la mina no se encuentra en proceso de explotación, el monitoreo ha continuado permitiendo evidenciar la tasa de desplazamiento de los taludes que conforman la mina, en los sitios donde se ha registrado inestabilidad anteriormente. En este sentido, se considera necesario continuar con el monitoreo geotécnico que se ha venido implementando en la Fundación San Antonio, ya que esta actividad es primordial para evaluar la evolución de las condiciones de estabilidad de los taludes de análisis, y determinar a tiempo posibles movimientos del terreno que requieran medidas correctivas para garantizar la integridad de los mismos.

Adicionalmente la empresa encargada de realizar el estudio presenta una serie de recomendaciones de intervención diferentes a las ejecutadas recientemente para contrarrestar los procesos de inestabilidad potenciales en el sector del talud oriental debido al descenso de los factores de seguridad por causa de la redistribución de las redes de flujo y consecuente aumento en los niveles de agua, en tal sentido la Fundación deberá atenderlas y realizar los seguimientos necesarios para su correcta implementación.

a. Realizar el mantenimiento del sistema de drenaje subsuperficial instalado en el pit de llenado, no solamente en el talud oriental sino también en el talud occidental. Esta actividad se llevará a cabo mediante la inyección de aire comprimido dentro de los drenes para liberarlos de material vegetal, arenas, arcilla u otro elemento que impida su óptimo funcionamiento.
b. Canalizar el antiguo canal de descenso de lodos que limita el talud sur con el talud oriental, conformado con el mismo material de sobretamaño existente una sección de drenaje más amplia y en sectores de alta pendiente conformando disipadores de energía escalonados.
c. Continuar con la conformación de terraplenes de contrapeso en el talud oriental que se inició en el último mes y que contrarresten los desplazamientos generados por el aumento en los niveles de agua.
d. Se recomienda evaluar la implementación de una batería de drenes horizontales en el talud oriental, así como la construcción de un piezómetro adicional en este mismo sector.

- Suelos con énfasis en la determinación de perfiles de suelo y caracterización fisicoquímica del suelo.

  Para la descripción de los perfiles del suelo, se realizó una *"Descripción de los perfiles de rutina"*, en la cual se abarcaron los elementos más importantes en el análisis, y el número de muestras recolectadas fue suficiente para caracterizar los horizontes de la zona de estudio, con una profundidad de 60 cm o más. En el Anexos 3.3, Análisis Físico – químico de suelos, se encuentran los reportes de las caracterizaciones del IGAC, la metodología y soportes del muestreo y los análisis detallados de los resultados.

- Hidrografía, con especial atención en río Tunjuelo, aforos 2014 y 2016, aguas de escorrentía y aguas de infiltración, (ver numeral 8.3 de presente concepto técnico).
- Hidrogeología incluyendo información específica sobre Acuíferos con porosidad primaria, acuíferos con porosidad secundaria, acuitardos y acuífugos.

  La Fundación para realizar la caracterización entrega en el Anexo 3.5, Estudio Hidrogeológico, Hidrocarún, 2011, la cual corresponde al Estudio Hidrogeológico de la Mina de la Fundación San Antonio, en el Valle del Río Tunjuelo la cual incluye:

  - Geología, hidrología e hidrogeología local.
  - Identificación de las surgencias.
  - Caracterización del acuífero formación Tunjuelo: Cuantificación de infiltración y recarga, dirección y movimiento del agua subterránea, parámetros hidráulicos, extensión, espesor y profundidad del acuífero.
  - Modelo hidrogeológico.
  - Hidrogeoquímica.
  - Técnicas isotópicas.
  - Modelo matemático de flujo.
  - Vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico.

Con respecto a las condiciones hidrogeológicas, el área objeto del cierre se caracteriza por haber sido excavado en terrazas de origen fluvial, asociadas al cauce del río Tunjuelo, específicamente a la Formación Tunjuelo (Qpt), considerado como un acuífero (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH4 y sección geológica GEO-MLF-04), de porosidad primaria y permeabilidad media a baja, y una conductividad hidráulica que oscila entre 2.8*10 -4 y 5.5*10 -5 cm/s.

A dicho acuífero se le han identificado unas condiciones de frontera hidrogeológica, delimitadas a la base por rocas de la Formación Usme, definida como una secuencia de origen marino, conformada para este sector por lodolitas de color gris claro, con esporádicas intercalaciones de areniscas finas y areniscas de grano grueso, conglomerado en una matriz arcillosa, y caracterizada hidrogeológicamente como un acuitardo (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH5 y sección geológica GEO-MLF-04); superficialmente, se encuentra limitado por materiales limo-arcillosos de la Formación Sabana, constituida por sedimentos finos, generalmente arcillas con intercalaciones de arenas finas en niveles delgados de gravas, que por su condición arcillosa presenta un comportamiento de acuitardo, (ver plano GEO-MLF-03, unidad hidrogeológica UH3 y sección geológica GEO-MLF-04).

- Calidad del Agua: (Aguas industrial, Aguas domésticas) (ver numeral 8.3 de presente concepto técnico).
- Clima, incluyendo información sobre clima regional: zonificación climática, clima local, precipitación total temperatura media, brillo solar, evaporación, humedad relativa, rosa de vientos, evapotranspiración potencial y balance hídrico del uso del suelo (ver numeral 8.7 de presente concepto técnico).
- Calidad del Aire con identificación de fuentes de emisión atmosférica, resultados de monitoreos de calidad del aire (ver numeral 8.7 de presente concepto técnico).
- Ruido ambiental, emisiones y mediciones (ver numeral 8.7 de presente concepto técnico)

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
TOTAL		893

Fuente: ANLA, con base en radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Estos 893 individuos están divididos conforme al Hábito de Crecimiento así: Árboles 352 y Arbustos 341 individuos.

Los Índices de Diversidad estimados para el sector de siembra del Área de Cierre Minero son, Índice de Simpson (Dominancia) = 0.170, Índice de Simpson (Diversidad) = 0.829. El Índice de Shannon-Weaver (H) = 2.065. Según la Fundación San Antonio, los valores estimados para los índices determinan una alta diversidad, debido a que los individuos registrados están distribuidos en varias especies.

La dominancia, en términos de mayor representatividad para este sector de Cierre, corresponde a la familia "... *Sapindaceae con un 32% del total de las familias representadas, lo que se ve reflejado de igual forma con el número de individuos en frecuencia y abundancia de los individuos de Dodonaea viscosa (Hayuelo) que pertenecen a la familia, el cual representa el 33% del total de individuos dentro del sector de siembra...*". Seguida de las familias Rosaceae, Pittosporaceae y Bignoniaceae, respectivamente. La familia Rosaceae representada por los individuos de las especies Cotoneaster pannosus (Holly), *Prunus serotina* (Cerezo) y *Pirracantha coccinea* (Holly espinoso). La familia Pittosporaceae por los individuos de *Pittosporum undulatum* (Jazmín huesito) y la familia Bignoniaceae por los individuos de *Tecoma stans* (Chicalá).

"(...)

10.1.1 Estructura de Vegetación Sector Cierre Minero"

La Fundación San Antonio para determinar la Estructura de la vegetación y su condición (en términos de Índices de calidad) en el Sector de Cierre Minero, tomó los datos de altura total, diámetro del fuste o tallo; largo y ancho de la copa de los individuos para calcular valores de área basal y cobertura de copa, así como la Densidad relativa (DR); la Cobertura relativa (CR) ; la Frecuencia relativa (FR) y el Índice valor importancia (IVI), para los 75 individuos reconocidos en un transecto. La información y valores determinados para el área reforestada en el Sector de Cierre occidental de San Antonio, la Fundación, los sintetiza en la tabla numerada como *Tabla 8. Índices Estructura de la Vegetación*, la cual a continuación, se transcribe (Ver Tabla 12):

Tabla 12. *"...Tabla 8. Índices Estructura de la Vegetación..."*

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
Dodonaea viscosa	18	1,347	11,61	21,33	0,47	100	40,6
Eugenia myrtifolia	3	0,259	2,5	4	0,08	100	34,69
Pittosporum undulatum	11	1,867	9,28	14,67	0,24	100	38,3
Prunus serotina	1	0,134	0,34	1	0,01	100	34,67
Pyracantha coccinea	10	0,723	5,44	13,33	0,14	50	21,16
Sambucus nigra	1	0,016	0,16	1,33	0	50	17,11
Schinus molle	2	0,341	0,96	2,67	0,07	50	17,58
Tecoma stans	4	0,204	1	5,33	0,03	50	18,45
Chtharexylum subflavescens	22	2,906	8,45	29,33	0,22	50	26,52
Brachyotus latifolia	1	0,039	0,36	1,33	0,01	50	17,11
Cotoneaster pannosus	2	0,134	5,14	2,67	0,13	50	17,6
TOTALES	75	7,98	52,33				

Fuente: ANLA, a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"...Se observe en la tabla anterior que el individuo con mayor índice de importancia es la especie Dodonaea viscosa (Hayuelo), seguido de la especie Pittosporum undulatum (Jazmin huesito), Eugenia myrtifolia (Eugenia) y Prunus serotina (Cerezo). La especie que mayor cobertura obtuvo fue la especie Dodonaea viscosa (Hayuelo), debido a su abundancia que presenta en este sector de siembra. Con respecto al área basal de los individuos, el que presentó una mayor área basal por especie fue la especie Citharexylum subflavescens (Cajeto), debido a su hábito de crecimiento y su adaptación a las condiciones del suelo.

Calidad de la Plantación"

Respecto a la calidad del material plantado en el Sector de Cierre, la Fundación San Antonio en el Transecto que ejecutó para determinar la Estructura de la Vegetación, estableció la siguiente distribución: *13 de calidad excelente, 49 de calidad aceptable y 13 de calidad Malo.* Estos valores en porcentaje de calidad, según la Fundación San Antonio corresponden a: 17,33% de los individuos tienen calidad Aceptable. *El 65,33% de calidad Media y el 17,33% de los individuos* corresponden principalmente a que "*...los individuos de Citharexylum subflavescens (Cajeto), se encontraba con muy poco follaje, debido a las condiciones de viento del sector, sin embargo, la cobertura que se encuentra, presenta buen estado patológico y fitosanitario de los individuos...*".

"(...)

10.2 SECTOR SAN ANTONIO OCCIDENTAL"

Uniendo los datos de las tablas numeradas como 10 y 11, se construyó por el Grupo Evaluador, la siguiente Tabla (en la cual se resumen los números de individuos por familia y especies reconocidos en el área reforestada del Sector San Antonio Occidental (Ver Tabla 13)

Tabla 13. Número de Individuos por Especie en el Área Reforestada de San Antonio Occidental

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
Asteraceae	*Baccharis latifolia*	1
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	56
Myrtaceae	*Eugenia myrtifolia*	18
Rosaceae	*Prunus serotina*	21
Pittosporaceae	*Pittosporum undulatum*	5
Anacardiaceae	*Schinus molle*	1
TOTAL		102

Fuente: ANLA a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Estos 102 individuos están divididos conforme al Hábito de Crecimiento así: Árboles 46 y Arbustos 56 individuos.

Los Índices de Diversidad estimados para el sector de siembra del Área de San Antonio Occidental son: Índice de Simpson (Dominancia) = 0.377, Índice de Simpson (Diversidad) = 0.622. El Índice de Shannon-Weaver (H) = 1.189.

" .. Le dominancia, en términos de mayor representatividad para el Sector de San Antonio Occidental corresponde a la familia "... Sapindaceae con un 55% con la especie Dodonaea viscosa (Hayuelo) que es la más frecuente y abundante en el sector de siembra de San Antonio Occidental, seguidamente de la familia Rosaceae y Myrtaceae, respectivamente. La familia Rosaceae está representada por la especie Prunus serotina (Cerezo) y la familia Myrtaceae por la especie Eugenia myrtifolia (Eugenia).

Con base el (SIC) Índice de diversidad de Simpson, encontramos una mayor dominancia por parte de los individuos de Dodonaea viscosa (Hayuelo) que en el sector Area de Cierre Minero y una menor diversidad. Con respecto al índice de diversidad de Shannon-Weaver, observamos que los individuos no se encuentran representados en igual proporción, debido a la dominancia que se aprecia en el índice de Simpson....".

"...Esto puede deberse principalmente a que la especie Dodonaea viscosa se ha adaptado de forma adecuada a las condiciones del suelo a las que está expuesta en el sector de San Antonio Occidental, lo cual se observa dentro de la inspección ocular, donde la mayor parte del sector se encuentra una gran cantidad de estos individuos, tanto plantados como por regeneración natural, mientras que los demás individuos se encuentran en menor proporción...".

"(...)
10.2.1 Estructura de la Vegetación"

Indica la Fundación San Antonio que para determinar la Estructura de la vegetación y su condición (en términos de Índices de calidad) en el Sector de San Antonio Occidental, también realizó un transecto, en el que tomó los datos correspondientes a las variables de altura total, diámetro del fuste o tallo; largo y ancho de la copa de los individuos para calcular valores de área basal y cobertura de copa, así como la Densidad relativa (DR); la Cobertura relativa (CR) ; la Frecuencia relativa (FR) y el Índice valor importancia (IVI), para 18 individuos reconocidos en dicho Transecto.

La información y valores determinados para la Plantación en el Sector San Antonio Occidental, la Fundación San Antonio los sintetiza en la tabla numerada como *Tabla 14. Índices para la estructura de la vegetación*, la cual a continuación, se transcribe (Ver Tabla 14):

Tabla 14. *"...Tabla 14. Índices para la estructura de la vegetación..."*

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
Dodonaea viscosa	8	0,329	3,45	44,44	2,58	100	49,01
Pittosporum undulatum	2	0,086	1,29	11,11	0,86	100	37,32
Eugenia myrtifolia	4	0,181	2,12	22,22	1,42	100	41,21
Prunus serotina	4	0,228	1,04	22,22	0,7	100	40,79
TOTALES	18	0,824	8,3				

Fuente: ANLA a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"(...) Calidad de la Plantación"

Respecto a la calidad del material plantado, la Fundación San Antonio para los 18 individuos reconocidos en el transecto efectuado para determinar la Estructura de la Vegetación en el Sector de San Antonio Occidental, estableció la siguiente distribución: 7 de calidad excelente, 5 de calidad aceptable y 6 de calidad Malo. Estos valores en porcentaje de calidad, según la Fundación San Antonio corresponden a: 39% de los individuos se encuentran en una calidad Aceptable. *"El 33% de los individuos presentaban problemáticas con marchitez y clorosis, debido a que las especies no se adaptaban a las condiciones sub-xerofíticas del sector de San Antonio Occidental, sin embargo, especies de Dodonaea viscosa presentaban un buen estado patológico y fitosanitario, pese a las condiciones del entorno".*

Finalmente, la Fundación San Antonio incluye 3 Anexos en la parte final del documento *"Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio":*

ANEXOS

1. Evaluación del sector de Siembra Área de Cierre Minero para estructura de la vegetación: Corresponde a una matriz donde se resumen los datos registrados en campo: nro de inventario, nombre común, nombre científico, familia sistemática, altura, DAP, ÁREA Basal, Copa (largo, ancho), Cobertura de Copa, Índice patológico, Índice Fitosanitario, Calidad para los 75 individuos registrados en el Sector de Siembra en el Área de Cierre.
2. Evaluación del sector San Antonio Occidental para estructura de la vegetación: Matriz donde se resumen los datos registrados en campo: nro de inventario, nombre común, nombre científico, familia sistemática, altura, DAP, ÁREA Basal, Copa (largo, ancho), Cobertura de Copa, Índice patológico, Índice Fitosanitario, Calidad para 18 individuos registrados en el Sector de Siembra en el Área o Sector San Antonio Occidental.
3. Fichas de Especies: Son presentadas para las siguientes 13 especies: *Baccharis latifolia; Cotonesster pannosus, Dodonaea viscosa, Eugenia myrtifolia, Lafoensia acuminata, Pyracantha coccinea, Pittosporum undulatum, Prunus serotina, Sambucus nigra, Schinus molle, Tecoma stans, Trichanthera gigantea*, y. *Xylosma spiculifera.*

Otros aspectos: Información relacionada con la respuesta al requerimiento 4 (efectuado en la Reunión de Información adicional del 22 de junio de 2017, e incluido en el Acta de Reunión 054 de la misma fecha)

El requerimiento 4 efectuado por ANLA en la fecha indicada, textualmente corresponde a:

"Actividades de Reforestación Adelantadas en el Sector Conagre
Complementar la información presentada en el capítulo 3, numeral 3.2.1.2 Actividades de reforestación adelantadas para el sector Conagre en el sentido de:
a) Definir las áreas, especies, número de individuos, edades de los individuos, formulas florísticas.
b) Complementar la información presentada en el capítulo 3, numeral 3.2.1.2 Actividades de reforestación adelantadas para el sector Conagre en el sentido de: Relacionar las actividades de propagación de especies, y el estado actual del vivero".

Revisando el documento denominado por la Fundación San Antonio como 3 Línea base Ajustado, el cual fue entregado con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; exactamente en los numerales 3.2.1.2.3 Inventario y composición florística total; 3.2.1.2.4 Conclusiones; 3.2.1.2.5 Propagación de especies y 3.2.1.26 Estado actual del Vivero, se encuentra lo siguiente:

- Definir las áreas:
  Aunque se incluye como figura 3.5 Polígonos con sectores de siembra Fundación San Antonio y en el texto bajo el subnumeral 3.2.1.2.1 Área de Estudio se presenta la localización de los polígonos mineros, pero es necesario precisar las áreas o polígonos del Sector Conagre en donde se hayan adelantado actividades de reforestación.

- Definir las especies, número de individuos:
  Esta información es presentada en la Tabla 3.22, del subnumeral 3.2.1.2.3 Inventario y composición florística total.

Ajustado, bajo el numeral 3.2.3 Caracterización Fauna), se resume la información presentada para cada grupo taxonómico y los respectivos Análisis y Consideraciones efectuadas por ANLA:

- Aves

En la siguiente Tabla se presentan los datos taxonómicos de las aves reconocidas en el AID y áreas de la mina:

Tabla 16. Avifauna reconocida en el AID y Áreas de la Mina San Antonio

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Anseriformes	Anatidae	*Oxyura jamaicensis*	Pato rufo
Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*	Torcaza
Cuculiformes	Cuculidae	*Sayornis saya*	Guardacaminos andino
Apodiformes	Trochilidae	*Colibri coruscans*	Colibrí
Gruiformes	Rallidae	*Gallinula galeata*	Polla gris
		Fulica americana	Focha
Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	Pellar
Pelecaniformes	Ardeidae	*Ardea alba*	Garza real
		Bubulcus ibis	Garcita bueyera
		Egretta caerulea	Garza azul
Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo
Accipitriformes	Accipitridae	*Elanus leucurus*	Maromero
Strigiformes	Strigidae	*Pseudoscops clamator*	Búho
		Megascops choliba	Búho
Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo
Passeriformes	Tyrannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Titiribí
		Sayornis nigricans	Atrapamoscas
		Tyrannus melancholicus	Sirirí
	Hirundinidae	*Orochelidon murina*	Golondrina
		Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina
	Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Cucarachero
	Turdidae	*Turdus fuscater*	Mirla
	Thraupidae	*Conirostrum rufum*	Frutero
		Diglossa humeralis	Picaflor
		Diglossa sittoides	Picaflor
		Sicalis flaveola	Canario
		Sicalis luteola	Canario
		Sporophila luctuosa	Espiguero
	Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	Copetón
	Icteridae	*Icterus chrysater*	Turpial
		Molothrus bonariensis	Chamón
		Sturnella magna	Chirlobirlo
	Fringillidae	*Spinus cucullatus*	Jilguero
		Spinus psaltria	Jilguero

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A partir de la caracterización hecha en campo, La Fundación San Antonio indica que se registró un total de 12 órdenes, 19 familias y 34 especies de aves, entre observadas y reportadas, por los empleados de la mina. Esto equivale al 19,43% de las especies de probable ocurrencia y el 7,60% de las especies reconocidas para Bogotá; siendo la mayoría de las especies identificadas de hábitos generalistas u oportunistas, y comunes para ecosistemas urbanos.

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para las Aves, información sobre la Relación de riqueza y Abundancia de las Aves registradas; Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; servicios ecosistémicos (ciclaje de nutrientes,

dispersión, de semillas, polinización; depredación y control biológico, entre otros), especies prioritarias, endemismos y casiendemismos (solo el jilguero andino, *Spinus spinescens*, es considerado casiendémico de Colombia y solamente el pato rufo (*Oxyura jamaicensis*) está categorizado como especie amenazada –EN- a nivel nacional). También está incluida información sobre aspectos bioecológicos (gremios tróficos, hábitos, tipos de actividad) así como una Tabla en la que presenta la Asociación teórica de las especies de flora sembradas en las áreas de reforestación y la avifauna presentes (SIC) en el polígono minero. También se incluyen en los textos fotos alusivas a la mayoría de las especies registradas así como de los sitios puntuales incluidos dentro de los recorridos libres de observación (registrando por ejemplo un área de dormitorio de garzas, a orillas del río Tunjuelo).

Respecto a la información sobre las Aves, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

a) La nomenclatura taxonómica empleada por la Fundación San Antonio, corresponde a la más reciente y vigente para la Ornitofauna.

b) De estas 34 especies, efectivamente, solo el jilguero andino (*Spinus spinescens*) es considerado casiendémico de Colombia y solamente el pato rufo (*Oxyura jamaicensis*) está categorizado como especie amenazada (EN) a nivel nacional. Esta información corresponde a la registrada en la bibliografía en materia de Aves para Colombia (libro rojo de las aves de Colombia y la Resolución 0192 de 2012 del MADS.

c) La Fundación San Antonio incluye además el análisis de asociación de estas aves a las coberturas de la tierra que están representadas en las 3 áreas de la mina, reconociendo las relaciones con plantas ornitocoras de dispersión de semillas, polinización, destacando la asociación de 23 especies a las áreas ocupadas por plantaciones (áreas reforestadas).

d) Según la Fundación San Antonio, de las 34 especies de aves, 4 tienen hábitos acuáticos, y 2 semiacuáticos, que se considera se han establecido en las áreas de los tajos inundados y en sectores contiguos a río Tunjuelo. Predominan las aves omnívoras, frugívoras, insectívoras e incluyen especies carnívoras (rapaces) y carroñeras, generalistas en materia de exigencia de hábitat.

e) La Fundación San Antonio indica que durante los trabajos de campo efectuados en julio, no realizó registros de ninguna especie migratoria. ANLA al respecto aclara que efectivamente, el mes de julio, coincide con el periodo transicional entre la finalización de la migración austral, que ocurre desde mediados de Febrero hasta finales de Mayo, y el inicio de la migración boreal, que empieza hacia finales de Agosto o principios de Septiembre y finaliza a principios de Marzo.

Por lo anterior ANLA considera que en materia de la Avifauna, conforme a las observaciones y registros obtenidos, la caracterización efectuada por la Fundación San Antonio, corresponde a las ofertas de hábitat, refugio y alimento de las áreas de la mina y aledañas (incluidas en el AID).

- Mamíferos

De las 21 especies de mamíferos con potencial ocurrencia, la Fundación San Antonio, logró registrar de manera directa (dos especies) e indirecta (dos especies) en total 4 especies de mamíferos para el AID de la Mina San Antonio; las cuales, se relacionan en la siguiente Tabla se presentan los datos taxonómicos de las aves reconocidas en el AID y áreas de la mina (Ver Tabla 16).

Tabla 18. Mamíferos reconocidos en el AID y Áreas de la Mina San Antonio

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Carnivora	Mustelidae	*Mustela frenata*	Comadreja
Rodentia	Muridae	*Rattus norvegicus*	Rata
		Rattus	Rata
		Mus musculus	Ratón casero

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

De estas cuatro especies, 3 son exóticas que, se establecieron en América provenientes del Viejo mundo, durante la conquista. Estas 3 especies incluyen dos ratas (*Rattus rattus* y *Rattus norvergicus*) y al ratón doméstico (*Mus musculus*), las cuales son omnívoros oportunistas, que merodean e invaden áreas donde se encuentren basuras y residuos de alimentos abandonados en basureros, calles y drenajes, y que pueden poner en peligro a aquellas especies de fauna que aniden o desarrollan sus actividades en áreas bajas de pastizales y herbazales. La Fundación san Antonio considera que la "proliferación de ratas y ratones", se deriva además de la cercanía del Relleno sanitario Doña Juana.

La cuarta especie corresponde a la comadreja (*Mustela frenata*), que es realmente la única especie de mamífero nativo registrado en el AID, que es una especie carnívora de actividad diurna y de hábitos solitarios (ocasionalmente en grupos de no más de 3 elementos).

La Fundación San Antonio anota textualmente que: "*...En general, en las principales ciudades del país, las áreas con remanentes naturales son cada vez más pequeñas y aisladas dadas las demandas de la creciente población humana, lo que implica una menor disponibilidad de hábitats para la fauna silvestre y mayores amenazas para su existencia...*". "*... estas amenazas han restringido la distribución local de mamíferos grandes y medianos...*"

Además de lo indicado en los párrafos anteriores, la Fundación San Antonio incluye para estos Mamíferos información sobre Asociación a coberturas de la tierra y aprovechamiento de recursos; sobre aspectos bioecológicos y textos relacionados con la distribución local (en el AID), acompañados de fotos, en algunos casos de especímenes de dos de las especies reconocidas en el trabajo de campo como de las áreas en que además de adelantar los recorridos diurnos y nocturnos, registraron la presencia de perros domésticos.

Respecto a la información sobre los Mamíferos, presentada por la Fundación San Antonio en el 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el Equipo Evaluador de ANLA considera que:

a) La nomenclatura taxonómica empleada corresponde a la vigente para estas especies.

b) La información respecto a los hábitos y características de estas 4 especies, corresponde a la reportada en la bibliografía temática.

c) Las anotaciones sobre las limitaciones para la ocurrencia de especies de mamíferos de porte mediano y mayor, se consideran acertadas y están conformes a las condiciones del AID, en las que merodean individuos de perros domésticos, los cuales, pueden también afectar a las especies de otros vertebrados que habitan en el suelo o en áreas de vegetación de porte menor.

En consecuencia de todo lo anterior, se considera que estas 4 especies representan a los mamíferos en el AID de la Mina San Antonio y áreas de ésta, en que la Fundación San Antonio realizó el reconocimiento.

- Herpetofauna (Anfibios y Reptiles)

A partir de la revisión de la literatura especializada y referencias de Anfibios y Reptiles disponible para la sabana y áreas urbanas de Bogotá, la Fundación San Antonio determinó como herpetos de probable ocurrencia en el AID de la mina, las que relaciona en la tabla que numera y denomina como *Tabla 5-12 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ESPECIES POTENCIALES DE ANFIBIOS Y REPTILES*, la cual se trascribe a continuación (Ver Tabla 17)

Tabla 17. *"...Tabla 5-12 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ESPECIES POTENCIALES DE ANFIBIOS Y REPTILES..."*

ORDEN	SUBORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Caudata		Plethodontidae	*Bolitoglossa adspersa*	Salamandra
Anura		Aromobatidae	*Rheobates palmatus*	Rana
Anura		Dendrobatidae	*Hyloxalus subpunctatus*	Rana carpintera
Anura		Hylidae	*Hyloscirtus bogotensis*	Rana bogotana
Anura		Hylidae	*Dendropsophus molitor*	Rana sabanera
Anura		Craugastoridae	*Pristimantis bogotaensis*	Rana bogotana
Squamata	Sauria	Dactyloidae	*Anolis tolimensis*	Lagartija
Squamata	Sauria	Dactyloidae	*Anolis heterodermus*	Camaleón paramuno
Squamata	Sauria	Gymnophtalmidae	*Anadia bogotensis*	Lagartija andina de Bogotá
Squamata	Sauria	Gymnophtalmidae	*Riama striata*	Lagartija
Squamata	Sauria	Tropiduridae	*Stenocercus trachycephalus*	Lagarto
Squamata	Sauria	Colubridae	*Atractus crassicaudatus*	Sabanera
Squamata	Sauria	Viperidae	*Bothrocophias microphthalmus*	Cuatro narices

Fuente: ANLA a partir de información del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"De estas 13 especies, 6 son Anfibios (primeras 6 filas de la tabla) y 7 reptiles. La última especie (Bothrocophias microphtalmus) ha sido reportada para sectores del occidente de la sabana, por lo que se considera que la probabilidad de ocurrencia en el AID de la Mina San Antonio, es muy baja.

Con base en el trabajo de campo, efectuado a mediados de julio de 2017, consistente en un esfuerzo de muestreo de 72 horas/hombre en 36 transectos diurnos, recorriendo un total de 10.429 metros, y 30 horas/hombre en transectos nocturnos, recorriendo un total de 4.203,6 metros; además de nueve (9) entrevistas al personal de la mina, la Fundación San Antonio hizo el reconocimiento de las siguientes especies dentro de las áreas objeto de la caracterización faunística (), las cuales resume en la Tabla numerada como 5-13 (Ver Tabla 18):

Tabla 18. *"...Tabla 5-13 COMPOSICIÓN Y RIQUEZA DE ANFIBIOS Y REPTILES..."*

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE REGISTRO
Anura	Hylidae	*Hyloscirtus bogotensis*	Rana bogotana	Observación
Anura	Hylidae	*Dendropsophus molitor*	Rana sabanera	Entrevista
Sauria	Gymnophtalmidae	*Riama striata*	Lagartija	Observación
Squamata	Colubridae	*Atractus crassicaudatus*	Sabanera	Observación

Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

De ésta manera, con el trabajo de campo y esfuerzo de muestreo desplegado, la Fundación san Antonio, logró el registro de (2) especies de anfibios, que en la tabla anterior, se relacionan en las dos primeras filas, y dos especies de reptiles. Los dos anfibios son ranas y los dos reptiles corresponden a un lagarto y a la culebra sabanera.

Textualmente la Fundación San Antonio indica *". Estas especies son de hábitos generalistas y las más comunes para la ciudad de Bogotá. En general, se ven favorecidas por las actividades humanas*

- Aumento de material particulado sobre la Avenida Boyacá que dificulta la movilidad: sobre lo cual la empresa informa que participa en la construcción de una propuesta de trabajo conjunta con otras empresas del sector, para la limpieza de la mencionada avenida y con la Secretaría Distrital de Movilidad para mejorar el tránsito en este sector. Adicionalmente tienen dispuesta una cuadrilla de operarios encargados de adelantar acciones de mantenimiento y limpieza de la vía con un horario de 6:00 AM a 6:00 PM

A su vez, en la reunión interinstitucional de la localidad de Rafael Uribe Uribe, se presentaron intervenciones principales entorno a:

- Localización y función de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR, del proyecto y la posibilidad de recibir conexiones aguas externas al proyecto.

Por último, en relación a la reunión interinstitucional adelantada en la localidad de Usme, se tienen las siguientes intervenciones:

- Quejas provenientes de la comunidad por el deterioro de la vía y presencia de material de arrastre sobre la Avenida Boyacá. Ante lo cual la empresa informa que se tienen medidas al interior del proyecto asociadas con la limpieza de vehículos que mitigan el impacto causado sobre la vía. Las demás intervenciones son iguales a las reportadas en la reunión interinstitucional celebrada en la localidad de Ciudad Bolívar.

Para el caso de esta localidad se menciona la realización de dos reuniones adicionales con los representantes locales de SDA e IDIGER.

Ya en materia de reuniones con las comunidades se realizaron cinco (5) reuniones: cuatro de estas en la localidad de Ciudad Bolívar y una (1) en la localidad de Usme; adicionalmente se desarrolló una (1) reunión con trabajadores del proyecto en la sede administrativa de La Fiscala; dichas reuniones tuvieron una participación de ciento noventa y cuatro (194) ciudadanos.

Un resumen acerca de la participación de organizaciones sociales y comunidad en estas reuniones se presenta en la Tabla 21:

Tabla 21. Participación de Organizaciones Sociales y Comunidad en Reuniones Informativas del Proceso de Socialización de la Modificación Licencia Ambiental del *Establecimiento de P.M.A para el Proyecto Minero - Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio Localizado Dentro del Perímetro Urbano y en el Extremo Sur de la Ciudad de Bogotá.*

Barrio	Lugar de la Reunión	Organizaciones Participantes
Casa de Teja	Salón Comunal	JAC Casa de Teja
		Comunidad
Acapulco	Salón Comunal	JAC Acapulco
		JAC Monterrey
		Comunidad
Divino Niño	Centro Redes Divino Niño	JAC San Joaquín
		JAC Divino Niño
		Comunidad
		Padres de Familia
		Asociación Entre Voces y Sueños

Barrio	Lugar de la Reunión	Organizaciones Participantes
		ASOMUMEVAR
		Grupo Ecológico FUSSZON
Monterrey		JAC Monterrey
		Comunidad
Danubio Azul	Salón Cultural	JAC Danubio Azul
		Comunidad
		Comité de Veeduría Ciudadana
Lucero	Centro Redes	Comunidad (Sin Organización)
La Fiscala	Sede Administrativa	Trabajadores

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

En este sentido se evidencio la participación de organizaciones sociales y/o comunidades, de otra parte se presenta una reunión en el barrio Lucero pero no se identifica con claridad el rol de los participantes. Adicionalmente, se aporta Memoria de la Reunión celebrada en el barrio Monterrey de la localidad de Ciudad Bolívar.

Las intervenciones más relevantes por reunión, tomadas a partir del Anexo E Informe Detallado de Reuniones, se presentan a continuación:

- Las volquetas que transitan por las vías internas de los barrios contiguos hacia el proyecto afectan la tranquilidad de los residentes (contaminación sonora) y aumentan el riesgo de accidentes por exceso de velocidad. La empresa aclara que no tiene vínculo contractual con conductores o vehículos que ingresan al predio ya que están prestando un servicio de recepción de RCD. En cuanto al posible aumento de ruido, como parte de los compromisos de la empresa, se tiene que a partir de la solicitud de modificación del horario, se harán unas nuevas modelaciones de ruido, además aclara que se solicita la ampliación del horario a 24 horas, pero este horario no será tenido de manera permanente, este se hará efectivo cuando el cliente solicite la recepción de RCD en horario nocturno y se garantice más de 100 vehículos de entrada en la noche. (inquietud presentada en los barrios Casa de Teja y Divino Niño)
- Aumento del material particulado sobre la Avenida Boyacá por el tránsito de volquetas, lo cual se debe en parte a la falta de un lavador de llantas con la suficiente capacidad al interior del proyecto; ante esto la empresa informa que tiene una cuadrilla de 6:00 AM a 6:00 PM que ejerce actividades de mantenimiento y limpieza sobre la vía, mitigando este impacto; a lo que se le suma la provisión de obras al interior del proyecto tendientes a limpiar los vehículos antes de su salida y el desarrollar labores de limpieza directamente sobre la vía. (inquietud presentada en los barrios Casa de Teja, Acapulco, Divino Niño y Monterrey)
- Aumento de material particulado emanado de los predios del proyecto, se solicita por parte de la comunidad mejorar el riego de las vías internas, particularmente en época de verano; ante lo cual la empresa informa que se tiene contemplado un aumento en la frecuencia de riego de las vías al interior del proyecto. (inquietud presentada en el barrio Monterrey)
- Uso final del suelo a entregar: la empresa comenta que está en proceso de reconformación morfológica del área y posteriormente entregará el terreno acorde al diseño paisajístico presentado en el Plan de Manejo Ambiental donde se describe que será una zona de manejo ambiental. (inquietud presentada en el barrio Divino Niño y Danubio Azul)
- Actividades de captación y vertimiento sobre el Río Tunjuelo y funcionamiento PTAR: la empresa aclara que no hace uso del agua del río Tunjuelito para ninguna de sus actividades, la planta de tratamiento enunciada recibe las aguas de escorrentía y las hace el respectivo

tratamiento para entregarlas al Río Tunjuelito, la solicitud que se hace es la de ampliar más el caudal del agua que sale de la planta y se conduce al río. (inquietud presentada en el barrio Divino Niño)

- Inversión Social: las distintas comunidades exponen que los paraderos del sector se encuentran en malas condiciones por lo cual propone que la empresa contribuya a mejorarlos; la empresa aclara que es un tema de competencia de la Administración Distrital, sin embargo está participando en una mesa interinstitucional con la Secretaría Distrital de Movilidad y las empresas del sector, donde el tema se encuentra considerado. De otra parte, existe una solicitud puntual de apoyo para la construcción de salón comunal en el barrio Monterrey. (inquietud presentada en los barrios Acapulco, Divino Niño y Monterrey)

Consideraciones Finales ANLA

Luego de revisada la información relacionada con la Línea Base para el medio socioeconómico, la presente Autoridad considera que la misma es adecuada y describe el entorno socioeconómico del proyecto.

De otra parte, en materia de lineamientos de participación, considerando la respuesta al requerimiento de Realizar el proceso de información y socialización relacionado con la modificación solicitada, se requiere complementar y ampliar el proceso de lineamientos de participación incluyendo los siguientes actores institucionales y sociales, en el marco de la socialización del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico:

- Secretaría Distrital de Ambiente – SDA: Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y, Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental.
- Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER: Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático.
- Secretaría Distrital de Movilidad – SDM: Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito de la Subsecretaría de Política Sectorial.
- Organizaciones comunitarias de los barrios: La Paz (Sectores Caracas, La Torre y Cebadal) de la localidad de Rafael Uribe Uribe y Quintas del Sur y Lucero de la localidad de Ciudad Bolívar.

7 CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

7.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Zonificación ambiental para la modificación, la presenta la Fundación San Antonio en el documento denominado como *4.Zonificación Ambiental-V2*, que forma parte del radicado VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017. En este documento, la Fundación San Antonio, luego de precisar la metodología para hacer la determinación de la sensibilidad por cada medio ambiental, que incluye la identificación de los criterios por cada medio, genera mapas intermedios, que posteriormente superpone para generar la sensibilidad ambiental integral. Vale anotar que la Fundación incluyó además como criterio, las áreas ambientales legales (Áreas protegidas del SINAP/SIRAP y proximidad de éstas al AID). Los criterios considerados, los resume la Fundación San Antonio en la Tabla que enumera como 4-2, la cual, se presenta a continuación (Ver Tabla 22):

Tabla 22. "...Tabla 4.2 Criterios para Determinación de Sensibilidad Ambiental..."

ASPECTO/MEDIO	CRITERIO

ASPECTO/MEDIO	CRITERIO
Áreas Ambientales Legales ☐ Áreas Protegidas (SINAP, SIRAP) ☐ Cuencas Ordenación ☐ Áreas AICA ☐ Áreas de Compatibilidad Minera y Espacios Urbanos	Son aquellas declaradas dentro de la normatividad ambiental vigente como áreas de protección y/o conservación y que se encuentran incluidas dentro del sistema nacional de áreas protegidas (SINAP) de carácter nacional, regional o local. Cuencas de ordenación.
Elementos Bióticos ☐ Ecosistemas Estratégicos ☐ Coberturas de la Tierra ☐ Especies Sensibles	Representan todos los ecosistemas, comunidades, que son valoradas y estudiadas por su importancia y complejidad ambiental dentro de la zona de estudio. La conforman los elementos de cobertura de tierra, ecosistemas estratégicos y áreas de aprovechamiento.
Elementos Físicos ☐Geología ☐ Fallas ☐ Geomorfología ☐ Pendientes ☐ Suelos ☐ Uso actual ☐ Uso Potencial ☐ Conflictos de Uso	Los elementos físicos se refieren principalmente a la relación indirecta con la estabilidad del suelo. En ese sentido, la sensibilidad del espacio geográfico es determinada por la extensión, intensidad y frecuencia de los procesos geológicos y geomorfológicos activos que modelan el paisaje de la zona de estudio, además de su potencial erosivo condicionado por las características geológicas, geomorfológicas (pendiente, geotécnica), que propician el desarrollo de estos procesos para un determinado espacio y momento.
Social e Infraestructura ☐ Infraestructura Social ☐ Infraestructura Económica ☐ Dinámica Social ☐ Dinámica Económica ☐ Actividades Productivas ☐ Sitios de Interés Cultural ☐ Rutas movilización	Presencia de infraestructura social y económica. Interacción de las actividades asociadas con el desarrollo en el medio, tales como sitios de interés cultural, rutas de movilización y desarrollo económico de la zona de estudio. Adicionalmente evidencia de dinámicas sociales de las comunidades cercanas al proyecto con potencial de generación de conflicto.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Complementario al proceso de integración de información en un SIG, se representa un análisis de sensibilidad ambiental, entendida esta *"como la susceptibilidad de las unidades ambientales al deterioro por la acción de factores externos o actividades del proyecto; el análisis de sensibilidad está clasificado en cinco categorías: muy alta, alta, moderada, baja y muy baja"*. Las convenciones para graficar las áreas o polígonos correspondientes a las anteriores categorías, que empleó la Fundación San Antonio son:

Tabla 23. Convenciones de Sensibilidad

SENSIBILIDAD	CONVENCION
Muy alta	
Alta	
Moderada	
Baja	
Muy baja	

Chisacá, Mugroso y Curubital, que al unirse conforman el río Tunjuelo, el cual recorre las áreas rural y urbana del distrito para entregar sus aguas al río Bogotá, a una cota aproximada de 2.570 msnm.

Transcurre, por el suelo rural del Distrito, las porciones alta y media de la cuenca, la primera comprendida desde el nacimiento del río hasta la presa de La Regadera, cubriendo cerca del 35% del área total de la cuenca y la cuenca media desde la presa de La Regadera hasta la presa seca de Cantarrana, localizada 5 Km aguas abajo del casco urbano de Usme, recogiendo cerca del 42% del área total de la cuenca.

Geomorfología: En cuanto a las geoformas de la zona, se presenta un relieve ondulado y escarpado entre 15 y 25%. También es posible observar alteraciones inducidas por el desarrollo antrópico de la actividad minera, modificando las geoformas en el área de influencia de las minas. Los procesos de erosión hídrica y eólica se han aumentado debido a la mayor exposición de los terrenos a los agentes que los producen, por lo cual se han generado zonas geotécnicamente inestables en la formación de surcos, cárcavas y fracturas.

Clima: Temperatura: Entre los 11°C y 15°C. Precipitación promedio anual: Entre los 600 mm y 1.000 mm Anuales. Humedad relativa: varía entre el 55% y el 77%.

- Actividad que genera el vertimiento

Las actividades asociadas al vertimiento consistan principalmente en la evacuación de aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit minero Consgre o área a reconformar para la disposición final de RCD y estériles.

- Manejo y tratamiento de las Aguas

El manejo de las aguas de escorrentía sobre áreas intervenidas de la mina se realiza mediante la construcción de sistemas de canalización, evacuación y disposición de aguas, los cuales conforman el sistema de drenaje de la mina La Fiscala Fundación San Antonio (pit de explotación denominado sector-Consgre) que está compuesto por:

- ✓ Cunetas: Sistema de canalización de aguas cubiertas por plástico.
- ✓ Sedimentadores: Unidades de retención de sólidos y sedimentos.
- ✓ Cajas de paso: Sistemas para cambio de dirección o velocidad de flujo.
- ✓ Mangueras: De polietileno de 4" que son sistema de evacuación de aguas entre bermas a través de los taludes.
- ✓ Lago FM: Lago fondo de mina o sumidero de aguas de escorrentía.

Cabe aclarar el sistema de drenaje de agua de escorrentía complementa las obras de manejo de aguas de infiltración y que, como tal, dentro del área objeto de cierre no existen cuerpos de agua naturales. Complementando lo anterior, desde el cierre en junio de 2012, la Fundación San Antonio ha dispuesto utilizar algunas de las unidades del sistema de recirculación de aguas de beneficio para mejorar el manejo de aguas superficiales.

- ✓ PTARI: Sistema de tratamiento de agua de infiltración y escorrentía conformada por una cámara de sedimentación, una pareja de sedimentadores una laguna de estabilización y la estructura de descarga.

Como consecuencia del aumento de los índices de precipitación en el último año, se observó un déficit en la capacidad hidráulica de las estructuras iniciales de tratamiento por lo cual se realizó el diseño y construcción de las estructuras hidráulicas para la ampliación del caudal de tratamiento a 50 LPS, se realizó la construcción de una cámara amortiguadora, un

desarenador paralelo al existente y una nueva estructura de descarga al lago de tratamiento secundario con el fin de garantizar capacidad hidráulica y evitar cortos circuitos en el tratamiento.

- ✓ Sistema de bombeo: Dispositivos eléctricos para el bombeo de aguas desde el Lago FM hasta Lago 2 y Santa Rosa, ubicados en la cota superior de la mina (cota 2574 msnm). Sistema de Bombeo. Actualmente el proyecto cuenta con una bomba de 200 H.P. capaz de bombear un caudal de 30 Lps, para el vertimiento actual y para la modificación actual proyecta la adquisición de una bomba de 150 H.P. capaz de manejar un caudal de 20 L/s

- Características de la descarga

En la siguiente tabla se resumen las características de la descarga del vertimiento previstas de acuerdo a las condiciones actuales del comportamiento del recurso:

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados de las caracterizaciones del vertimiento industrial del año 2016, para los parámetros principales. Se realiza la comparación con la norma nacional 631 de 2015. (Ver Tabla 25)

Tabla 25. Síntesis de las Caracterizaciones del Vertimiento Industrial

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	Resolución 0631 de 2016. Art.10 Extracción de minerales de otras minas y canteras.	Objetivos de Calidad Resolución 5731 de 2008
Microbiología				
Coliformes Termotolerantes (*)	93000	NMP /100 ML	N.E.	N/A
Coliformes Totales (*)	210000	NMP /100 ML	N.E.	N/A
Fisicoquímica				
pH (A)	6.80 - 7.30	Unidad de pH	6.00 - 9.00	6.5-8.5
DQO (A)	45	mg O2/L	150	100
DBO5 (A)	< 21.3	mg O2/L	50	50
Sólidos Suspendidos Totales (A)	<12,2	mg/L	50	30
Sólidos Sedimentables (A)	<0.10	mL/L	2	N/A
Grasas y Aceites	< 7.4	mg/L	10	N/A
Fenoles Totales (A)	0.08	mg / L	0.2	N/A
Tensoactivos (A)	<0.1	mg SAAM/L	A&R	1
Hidrocarburos Totales TPH	< 2.3	mg/L	10	N/A
BTEX (*)	< 0.100	µS/cm	A&R	N/A
Ortofosfato (A)	1.16	mg P- PO4/L	A&R	N/A
Fosforo Total (*)	0.36	mg P/L	A&R	1
Nitratos (A)	1	mg NO3-/L	A&R	N/A
Nitritos (A)	0.32	mg NO2-/L	A&R	N/A
Nitrógeno Amoniacal (Amonio) (*)	5.84	mg NH3-/ L	A&R	N/A
Nitrógeno Total Kjeldahl (*)	7.29	mg N/ L	A&R	10
Cianuro Total (*)	< 0.02	mg CN/L	1	N/A
Cloruros (A)	73	mgCl-/L	250	N/A
Sulfatos (A)	479	mg SO42 -/L	1200	10

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	Resolución 0631 de 2016. Art.10 Extracción de minerales de otras minas y canteras	Objetivos de Calidad Resolución 5731 de 2008
Sulfuros (*)	<1.2	mg / L	1	N/A
Aluminio (A)	<0.044	mg Al/L	A&R	N/A
Arsénico (*)	<0.0025	mg As/L	0.1	N/A
Cadmio (A)	<0.021	mg Cd/L	0.05	N/A
Zinc (A)	0.03	mg Zn /L	3	N/A
Cobalto (A)	<0.050	mg / L	N.E.	N/A
Cobre (A)	0.26	mg Cu/L	1	N/A
Cromo (A)	<0.056	mg Cr/L	0.5	N/A
Hierro (A)	0.85	mg Fe/L	2	N/A
Manganeso (A)	<0.040	mg Mn /L	N.E.	N/A
Mercurio (*)	0.0051	mg Hg/L	0.002	N/A
Molibdeno (*)	< 0.005	mg Mo / L	A&R	N/A
Níquel (A)	<0.05	mg Ni/L	0.5	N/A
Plata (A)	<0.01	mg Ag/L	0.5	N/A
Plomo (A)	<0.01	mg Pb/L	0.2	N/A
Acidez Total (A)	< 9.5	mg / L	A&R	N/A
Alcalinidad Total (A)	64.6	mg CaCO3/L	A&R	N/A
Dureza Calcica (A)	246	mg CaCO3/L	N.E.	N/A
Dureza Total (A)	464	mg CaCO3/L	A&R	N/A
color (*)	0.743	α (λ 436 nm) m-1	A&R	N/A
	0.261	α (λ 525 nm) m-1		N/A
	0.117	α (λ 620 nm) m-1		N/A
Oxigeno Disuelto (A)	4.50-5.73	mg O2/L	N.E.	5
Temperatura (A)	20.8	°C	N.E.	N/A
Caudal (A)	8.32	L/s	N.E.	N/A

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

- Fuente Receptora

El punto de vertimiento se encuentra localizado sobre el Río Tunjuelito en el sector de Sánchez González, predio que es propiedad de la Fundación San Antonio y que actualmente se encuentra inundado, en las siguientes coordenadas planas X = 95070 Y = 93545, MAGNA SIRGAS: Norte 993469.062 Este: 994877.626.

El río Tunjuelo nace en el páramo de Sumapaz por encima de los 3.700 Msnm; el río Tunjuelo drena la zona sur de la ciudad hacia el río Bogotá, con una extensión de 28,27 Km., siendo su área de drenaje urbana 41.427 hectáreas y 4.237 hectáreas rurales. El río Tunjuelo drena hacia el río Bogotá, siendo la subcuenca de mayor extensión (390 km2); en ella se asienta el 30% de la población de Bogotá, el vertimiento hace parte de la Cuenca Hidrográfica del Río Tunjuelito y es realizado sobre el Tramo No 2, definido por los objetivos de calidad de la cuenca establecidos mediante la Resolución 5731 de 2008. (Ver Tabla 26)

Tabla 26. Datos del Vertimiento en el Tramo 2 (Río Tunjuelo)

Punto	Ubicación	Sistema De Referencia Cartográfica	Coordenadas	
			N	W
1	Aguas Arriba del futuro Vertimiento	GEOGRÁFICA	4°32'06.17"	74°07'28
		MAGNA	993237.76	994827.67
2	Aguas Abajo del futuro Vertimiento	GEOGRÁFICA	4°32'17.84"	74°07'27
		MAGNA	993596.20	994820.91

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Con el fin de evaluar la calidad de la fuente hídrica y teniendo en cuenta que en la actualidad se presenta el vertimiento la empresa realizó un análisis de calidad de agua en parámetros fisicoquímicos, Biológicos y microbiológicos aguas arriba y aguas abajo del futuro vertimiento a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM: BIOPOLAB LABORATORIO LTDA. Las actividades de campo para la toma de muestras de vertimiento y agua superficial, se realizaron el día 10 de octubre del año 2016 y los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 27. Muestreo de campo calidad agua del río Tunjuelo

PARÁMETRO	VALOR		UNIDADES	Resolución 0631 de 2016. Art.6 ARD y ARnD con carga > a 625.00Kg/día y < 6 a 1000,00Kg/día DBO
	AGUAS ARRIBA	AGUAS ABAJO		
Microbiología				
Coliformes Totales	680000	780000	NMP/100 ML	N.E.
Coliformes Termotolerantes	200000	450000	NMP/100 ML	N.E.
Fisicoquímica				
pH (A)	8.5	8.7	Unidad de pH	6.00 - 9.00
DQO (A)	195	180	mg O2/L	180
DBO5 (A)	111	96.5	mg O2/L	90
Sólidos Suspendidos Totales (A)	103	380	mg/L	90
Grasas y Aceites (A)	15.5	19.8	mg/L	20
Fenoles Totales (A)	<0,050	0.06	mg / L	Análisis y reporte.
Tensoactivos (A)	0.84	0.64	mg SAAM/L	Análisis y reporte.
Ortofosfato (A)	20.8	5.99	mg P- PO4/L	Análisis y reporte.
Fosforo Total	9.81	3.25	mg P/L	Análisis y reporte.
Nitratos (A)	15.2	1.84	mg NO3-/L	Análisis y reporte.
Nitritos (A)	33.4	0.85	mg NO2-/L	Análisis y reporte.
Nitrógeno Amoniacal (Amonio)	13.4	18.4		Análisis y reporte.
Nitrógeno Total Kjeldahl	29.4	18.8	mg N/ L	Análisis y reporte.
Temperatura (A)	15.1	15.2	°C	40
Oxigeno Disuelto (A)	7,00	7,13	mg O2/L	N.E.

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

A continuación, se presenta el resumen de escalas de evaluación de la fuente hídrica para cada uno de los índices de calidad de agua (Ver Tabla 28).

el diseño de la estructura de descargas usamos como guía las normas técnicas del acueducto de Bogotá www.sistec.acueducto.com.co en la norma NS-142.

- Evaluación del vertimiento

La empresa por medio del anexo *"calidad de agua actualización de la evaluación de la capacidad asimilativa"* realiza la ACTUALIZACIÓN de la evaluación ambiental del vertimiento mediante la modelación matemática del vertimiento para los parámetros principales de incidencia sobre la zona de afectación directa sobre la fuente hídrica receptora, el cual representa la actualización al permiso de vertimiento aprobado. Se debe tener en cuenta que los parámetros que no puedan ser modelados de acuerdo con un software, serán verificados de acuerdo con un balance de masa sencillo en el cual no se tienen en cuenta variables externas. Se toma como referencia la: METODOLOGÍA PARA LA DEFINICIÓN DE LA LONGITUD DE INFLUENCIA DE VERTIMIENTOS SOBRE CORRIENTES DE AGUA SUPERFICIAL (ANEXO 3), establecido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

El modelo unidimensional QUAL2KW y aplicado en el proyecto (versión 6) simula el impacto de cargas contaminantes puntuales y distribuidas en un modelo hidrodinámico para flujo no permanente no uniforme del sistema segmentado en tramos que pueden ser de longitud variable. Se fundamenta en el modelo de Onda cinemática.

Para el cálculo del caudal ambiental se toma como referencia la información de los caudales medios anuales definidos por la Estación L30-Cantarrana, Estación de tipo PLUVIOGRÁFICA localizada en la Subcuencas del Río Tunjuelito, de la cual se tienen registros sobre el Río Tunjuelito desde el año 1946 -1997.

AFORO DE LA FUENTE HÍDRICA: El día 18 de octubre de 2016, se realizó la medición de caudales sobre el Río Tunjuelito, a la altura de la Mina La Fiscala, dichas mediciones se realizaron sobre dos puntos específicos: aguas arriba y aguas Abajo del vertimiento actual de la Mina La Fiscala sobre el Río Tunjuelito. Para esto se realizaron mediciones transversales, utilizando el equipo M9 - Hidroboat (software RiverSurveyor). Durante el periodo de evaluación de la capacidad asimilativa de la fuente en el año 2016, se registraron caudales bajos en el Río Tunjuelito inclusive por debajo del caudal ambiental obtenido mediante los registros históricos. Para el año 2014, se registraron valores del orden de 7.41 m3/s aguas arriba del vertimiento y el presente año el aforo registro valores de 0.756 m3/s y 0.497 m3/s.

Mediante el diagnóstico inicial de la fuente hídrica y los resultados obtenidos en el monitoreo puntual en la fuente hídrica receptora (Río Tunjuelito), el Índice de calidad de agua simplificado presento un valor de 36.2405 aguas arriba y de 27.065 aguas abajo del vertimiento, es decir Clasifica como "Contaminación moderada" en ambos casos.

El estudio realizo la evaluación de cuatro (4) escenarios de estudio con el fin de realizar la actualización del modelo de calidad de agua frente a las condiciones futuras de caudal de vertimiento y equivalentes a 50 LPS.

Los escenarios evaluados establecen las siguientes hipótesis de análisis:

- ESCENARIO 1: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.756 m3/s15 y una descarga de 12 LPS
- ESCENARIO 2: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.497 m3/s 16 y una descarga de 50 LPS (caudal máximo del vertimiento).

- ESCENARIO 3: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 0.756 m3/s y una descarga de 50 LPS
- ESCENARIO 4: Para un caudal aforado en la fuente hídrica de 1.8 m3/s (Caudal Ambiental) y una descarga de 50 LPS.

Para cada uno de los escenarios la empresa presenta las gráficas comparativas entre los escenarios evaluados y la normatividad aplicada al proyecto según el caso (Resolución 631 de 2015 y Resolución 5731 de 2008).

El análisis de resultados derivados de cada uno de los escenarios evaluados se fundamenta en dos aspectos principales:

- Evaluación cuantitativa de los indicadores de calidad de agua principales: ISCA (Índice de calidad de aguas simplificado), ICOSUS (Índice de contaminación por solidos suspendidos totales), ICOTRO (Índice de contaminación por trofia), ICOpH (Índice de contaminación por pH).
- Análisis comparativo frente al marco legal normativo definido por la resolución 5731 de 2008, (Objetivos de calidad de la Cuenca en el horizonte de 10 años) y Resolución 631 de 2015 (Límites máximos permisibles para vertimientos a cuerpos de agua superficiales y alcantarillado)

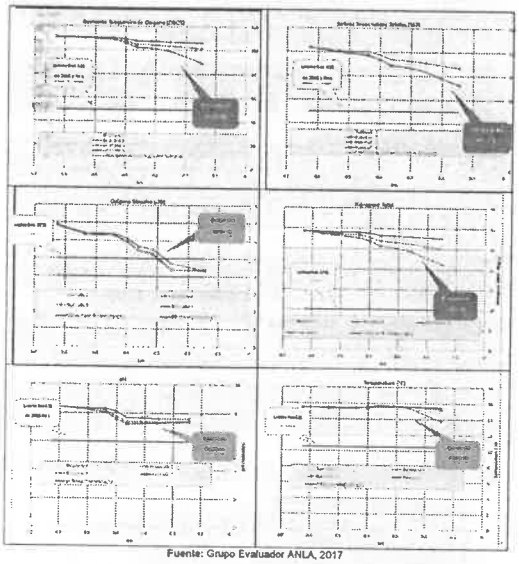
A continuación, se presentan las conclusiones del estudio para los escenarios modelados

El vertimiento de la Planta de tratamiento de aguas residuales industriales de la Mina la Fiscala, presenta una concentración de Materia orgánica evaluada como la Demanda Bioquímica de Oxigeno (D.B.O5), de 21.30 mg/L dando cumplimiento a los límites máximos permisibles tanto de la resolución 631 de 2015 como en la Resolución 5731 de 2008, la cual define los objetivos de calidad de la fuente, igualmente, para el parámetro demanda Química de Oxigeno (D.Q.O) son definidos como límite de descarga según los objetivos de calidad 100 mg/L, el vertimiento presenta una descarga de 45.8 mg/L. Para el caso de los nutrientes, la resolución 631 de 2015, no define límite permisible, sin embargo, los objetivos de calidad definan para nitrógeno y fosforo: 10 y 1 mg/L respectivamente, siendo las concentraciones obtenidas en el efluente 7.29 para el nitrógeno total y 0.36 para el fosforo total.

En los escenarios del (1) al (4) se presenta un Índice de calidad de agua simplificado ISCA en un rango de "Contaminación Moderada". En los escenarios del (1) al (4) se presenta un Índice de contaminación por solidos suspendidos ICOSUS en un rango de calidad "Buena". El escenario (2) establece condiciones Excelentes al final del tramo. En los escenarios del (1) al (4) se presenta un Índice de contaminación por trofia ICOTRO, el cual evidencia la presencia de nutrientes en un rango de "Hipereutrofia". Es decir, exceso de nutrientes y alta probabilidad de formación de algas y eutrofización. En los escenarios del (1) al (4) No se presenta influencia del pH en la calidad del recurso hídrico.

Para cada uno de los escenarios se presenta a continuación las gráficas comparativas entre los escenarios evaluados y la normatividad aplicada al proyecto según sea el caso (Resolución 631 de 2015 y resolución 5731 de 2008).

Figura 8. Gráficas Comparativas del Proyecto



Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Los parámetros Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO5), Demanda Química de Oxigeno (DQO), Nitrógeno Total, Fosforo total no alcanzan los límites máximos permisibles definidos por la Resolución 631 de 2015 y Resolución 5731 de 2008. Los parámetros que dan cumplimiento son Temperatura y pH. En el caso de Oxigeno Disuelto, la resolución 5731 de 2008, define un límite de 5 mg/L este valor no se alcanza en la longitud de mezcla, sin embargo, en diferentes estudios definidos en la Bibliografía se estiman valores de 4 -5 ppm como la concentración mínima para la supervivencia de una gran y diversa población acuática. En el caso específico de la temperatura el artículo 5 de la Resolución 631 de 2015, define que : la diferencia de los valores de temperatura en la zona de mezcla térmica del cuerpo de agua superficial receptor con respecto a la temperatura del

mismo antes del punto de vertimiento puntual, a una distancia máxima de cien metros (100.00 m) deberá ser menor o igual a 5.00 °C, considerando para las mediciones y determinaciones la sección transversal y perpendicular del cauce del cuerpo de agua receptor. La temperatura obtenida aguas arriba es de 15.5°C, lo cual indica que en la longitud de mezcla la diferencia máxima presentada (Escenario 1) es de 1°C.

- Plan del Gestión del Riesgo

La empresa en el anexo 7, *"Plan De Gestión Del Riesgo Del Vertimiento PGRMV"* entrega el plan que tiene como objeto la ejecución de las medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y controlar los vertimientos en las situaciones que impidan su tratamiento por medio de la planta de tratamiento de aguas residuales industriales o se limite el cumplimiento de la norma de vertimientos, planteando los siguientes objetivos específicos:

- Identificar, evaluar y priorizar los riesgos del Sistema de Gestión del Vertimiento hacia el medio y del medio hacia el Sistema, que generen situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento y las condiciones técnicas de descarga, ocasionadas por fallas de funcionamiento del sistema o por condiciones del medio.
- Definir e implementar acciones de prevención y reducción de los riesgos identificados que pueden afectar las condiciones ambientales y socioeconómicas del área de influencia del Sistema de Gestión del Vertimiento.

Para la formulación del PGRMV, se plantean tres (3) etapas principales como son Conocimiento del Riesgo, Reducción del Riesgo y Manejo del Desastre, dando cumplimiento a lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4 Plan de gestión del riesgo para vertimientos del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud de modificación del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Industriales sobre el Río Tunjuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar la modificación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales industriales provenientes de las aguas de escorrentía y de infiltración del antiguo pit de explotación "Conapre" al río Tunjuelo, en un caudal de 50 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos

Modificar el sub numeral 1.1 y 1.2 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así: Modificar el permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conapre", ubicado en las coordenadas indicadas en la tabla 35, en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada y descrita en la presente solicitud.

Tabla 35. Punto de Vertimiento ARI

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993469

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Adicionalmente deberá tener en cuenta las siguientes obligaciones establecidas por esta Autoridad en el marco de la modificación del vertimiento:

En la siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados para los parámetros principales y su comparación con la norma distrital 3956 de 2009 y la norma nacional 631 de 2015, para el segundo semestre del año 2016.

Tabla 37. Cumplimiento Resolución 631 de 2015

CUMPLIMIENTO RESOLUCIÓN 631 DE 2015				
PARÁMETRO	UNIDADES	LÍMITE NORMA	RESULTADO	CUMPLE
Nitritos	mg/NO2	Análisis y Reporte	0,0896	SI
Sólidos Suspendidos totales	mg/L	90	18	SI
Fosfatos	mg PO4/L	Análisis y Reporte	3,25	SI
Tensoactivos	mg/L	Análisis y Reporte	2,888	SI
Nitratos	mg/NO3	Análisis y Reporte	1,54	SI
Fosforo Total	mg P/L	Análisis y Reporte	5,196	SI
DBO5	mg O2 / L	90	83	SI
DQO	mg O2 / L	180	167,23	SI
Grasas y Aceites	mg / L	20	2,91	SI
Hidrocarburos Totales	mg/L	Análisis y Reporte	<0,070	SI
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Análisis y Reporte	9,61	SI
Nitrógeno Total	mg/L N	Análisis y Reporte	10,89	SI
Temperatura	°C	Análisis y Reporte	17	SI
pH	UNIDADES	6 a 9	7,5	SI
Solidos	mL/L	5	<0,1	SI

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

- Predicción y Valoración De Impactos

A continuación, se realiza un listado de las principales actividades susceptibles de producir impactos relacionados con la Planta de Tratamiento de aguas residuales Domésticas.

Tabla 38. Actividades Susceptibles de Producir Impactos PTARD

PROCESO	ACTIVIDAD
Generación de aguas residuales domésticas	Uso de unidades sanitarias
	Limpieza y Mantenimiento de unidades sanitarias
	Cocción de Alimentos
	Limpieza de elementos en casino
Operación sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas	Pre- tratamiento (trampa de grasas)
	Tratamiento primario
	Compartimiento de digestión
	Filtro anaeróbico de flujo ascendente
	Pozos de absorción
Mantenimiento sistema de tratamiento	Extracción grasas trampa de grasas

2135

Aguas residuales domésticas	Reactivación biológica de la PTARD

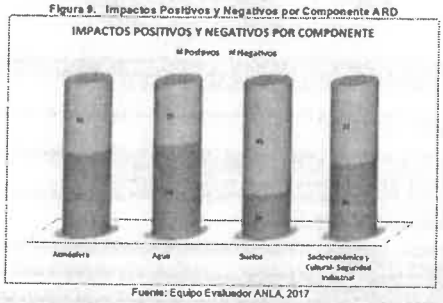
Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Para la evaluación de los impactos generados se aplicó la metodología propuesta por Conesa Fernández Vitora (1997), quien define que la importancia del impacto se mide en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto.

Esta metodología basa su forma de calificación en la identificación de diferentes atributos relacionados con el efecto ambiental como lo son la extensión, tipo de efecto y plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. A estos aspectos se les asigna una calificación para obtener un valor acumulado final que permita definir el grado de importancia del impacto, para así priorizar las acciones para el manejo de los mismos.

Una vez la empresa aplica la metodología mencionada anteriormente identifica los siguientes Impactos Positivos y Negativos por Componente Ambiental.

Figura 9. Impactos Positivos y Negativos por Componente ARD



Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Del anterior gráfico se puede concluir que la mayor calificación para los impactos negativos se obtiene en el componente suelo, debido al aumento de los procesos de inestabilidad de la zona por el vertimiento de Aguas Residuales Domésticas; le siguen los componentes aire por la generación de malos olores por un posible funcionamiento inadecuado del sistema y la generación de ruido por el proceso de mantenimiento de la trampa de grasas, y por último el componente socio económico y cultural por los posibles accidentes que se puedan generar durante la operación y mantenimiento del sistema y las molestias que se puedan generar a los trabajadores por algún derrame o acumulación de Aguas Residuales sin tratar.

La mayor calificación para impactos de tipo positivo se obtiene en los componentes agua y suelos por una disminución de la carga contaminante descargada al suelo seguida por el componente aire por una mitigación de los olores ofensivos por tratamiento adecuado de Aguas Residuales.

- Modelo de Simulación de los impactos que causa el vertimiento

En el documento denominado *"MODELACIÓN DEL EFECTO DEL VERTIMIENTO DE AGUA RESIDUAL DE LA MINA DE LA FUNDACIÓN SAN ANTONIO SOBRE LA ZONA NO SATURADA DE SUELO EN ZONA URBANA"*, la empresa realiza la predicción de los impactos sobre el suelo mediante un modelo de simulación.

Con la modelación se estimaron los efectos causados en el suelo por la descarga de agua residual del sistema de tratamiento en diferentes condiciones climáticas. Se analiza el comportamiento de los contaminantes de tipo conservativos (Nitrógeno Total, Fósforo Total, Fosfatos, Coliformes Fecales, Grasas y Aceites) en la zona no saturada, la cual se encuentra ubicada entre la superficie del suelo y el acuífero o nivel freático conocido.

Para realizar las simulaciones se usó información de las características del vertimiento medidas sobre el final del sistema de tratamiento de aguas residual domestica de la mina en etapa de cierre de la Fundación San Antonio, además de la información climática obtenida de los registros de la estación climatológica del aeropuerto internacional el Dorado y las características físicas de la zona no saturada en la que se ubica la mina en etapa de cierre de la Fundación San Antonio.

El software implementado corresponde a la versión 3.0 de HYDRUS 1D, desarrollado por el Department of Environmental Sciences, University of California, Riverside, California (1998). Es un modelo que usa elementos finitos para simular el movimiento de agua, calor y múltiples solutos en variados medios saturados. Este programa resuelve la ecuación de Richard's para flujo de agua saturado o insaturado y las ecuaciones de advección y dispersión para el transporte de solutos y calor.

Se plantea un escenario en que se tiene en cuenta la exposición a condiciones atmosféricas de un año típico húmedo (1988), más una lámina de infiltración diaria de 11 mm. El espesor del perfil de suelo es de 615 cm, y está determinado por la profundidad al nivel freático. Al implementar las funciones de pedotransferencia incluidas en la herramienta HYDRUS 1D (Šimůnek et al., 2005), se determinó parámetros hidrodinámicos del modelo Van Genuchten–Muslem, que da solución a la ecuación de RICHARDS.

Con este estudio de transporte de solutos en medio poroso parcialmente saturado, se determinó la lámina de infiltración que garantiza que el agua residual infiltrada en el terreno no afecte el acuífero libre ubicado a 615 cm de profundidad, teniendo en cuenta condiciones de tiempo atmosférico críticas como las de un año lluvioso (año niña 1988), que favorecen el transporte de contaminantes en el suelo.

Se implementó un ejercicio de calibración con los contaminantes analizados estableciendo que la pluma de lixiviación que presenta mayor avance es la del nitrógeno total, ya que este contaminante presenta adsorción baja, y viaja con el flujo agua presentando un comportamiento similar al de un soluto conservativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se determinó la lámina de infiltración máxima que genere tiempos de transporte a través del perfil del suelo, que permitan que el decaimiento de los contaminantes llegue a poblaciones cercanas a cero en la parte superior del perfil del suelo.

La evaluación del impacto sobre el acuífero libre se realizó con base en los estándares de calidad de agua potable y los estándares establecidos por la organización mundial de la salud para cuerpos

naturales de agua subterráneas debido a la falta de estándares definidos sobre el Decreto 3930 del 2010.

Los resultados de la calibración manual de la lámina de infiltración con la modelación del transporte de contaminantes indican que la lámina de infiltración de 11 mm/día, no representa una amenaza para el cuerpo de agua subterránea y que equivale a una infiltración diaria de 11 litros por metro cuadrado por día.

- Posible incidencia del proyecto en la calidad de vida o en las condiciones económicas, sociales y culturales de los habitantes del sector

El Área de Influencia Directa (AID) del proyecto corresponde al área objeto de cierre, los límites del proyecto son los siguientes:

- Norte: Limita con predios la empresa Holcim, no se encuentra barrios del entorno inmediato del área cercana a la mina.
- Oriente: Limita con el antiguo y nuevo cauce del Río Tunjuelo.
- Sur: Limita con el sector Manuel Rey de Cemex y no se encuentra barrios aledaños en esta área.
- Occidente: Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

- Plan del Gestión del Riesgo

La empresa en el anexo 8 entrega *"PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO FUNDACIÓN SAN ANTONIO"* que tiene como objeto la ejecución de las medidas de intervención orientadas a evitar, reducir y controlar los vertimientos en las situaciones en que se limiten e impidan el tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en las instalaciones de la Fundación San Antonio, o limiten el cumplimiento de la norma de vertimientos

Para mitigar y prevenir los impactos del vertimiento doméstico generado por las actividades realizadas en las instalaciones de la Fundación San Antonio se procedió a identificar amenazas o peligros que representan riesgo para los seres vivos, el medio ambiente y la propiedad en la cual se puede ver afectada la economía y la infraestructura; para determinar las medidas de intervención y los planes de emergencia a adoptar para cada tipo de riesgo se estimaron las probabilidades de ocurrencia y la vulnerabilidad frente a las amenazas, con el fin de evaluar y priorizar los riesgos para generar planes de acción que eliminen, minimicen o mitiguen las consecuencias en caso de que las amenazas se materialicen.

Para este estudio fueron empleadas las siguientes metodologías: Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE en la Resolución 004/09 (Metodologías de Análisis de Riesgo, Documento Soporte Guía para Elaborar Planes de Emergencia y Contingencias).

Una vez realizada la evaluación de la información técnica presentada por la empresa en el marco de la solicitud del permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas por Infiltración al subsuelo, en desarrollo del plan de Cierre de la Cantera San Antonio, esta autoridad considera que la misma permite tener claridad respecto de las obras, sistemas de tratamiento y demás accesorios necesario para realizar el vertimiento; en este sentido se considera que la información radicada, es suficiente para evaluar la viabilidad técnica de otorgar el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas por campo de Infiltración, provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos.

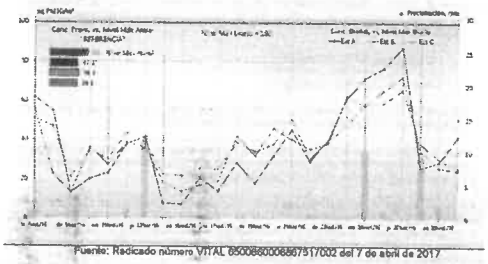
Tabla 40. Ubicación de las estaciones para la presente campaña de monitoreo (octubre de 2016).

Estación	Coordenadas Magna Sirgas Origen Bogotá		Cota	Altura	Localización	Tipo de Estación		
	m, Este	m, Norte	msnm	m		Nivel I Área	Nivel II Tiempo	Nivel III Emisiones
MET	994,147	993,583	2.569	10	Portería Mina La Escala	-	-	-
A	993,777	993,585	2,627	4,5	Barrio Monterrey Sra. Melly Menacifve Cll 73 B Sur # 16-49	Urbana	Indicativo	Tráfico Industrial
B	995,069	992.219	2,597	9.0	Barrio La Aurora Casa Sra. Liliana Quevedo Tv 14 P Bis A 68 Sur 60	Urbana	Indicativo	FONDO Tráfico
C	993.650	995,459	2,578	6.0	Barrio México Sra. Amparo Rodríguez Kr 16 A # 638-18 Sur	Urbana	Indicativo	Tráfico Industrial

Fuente: Radicado número VITAL 6500680006867517002 del 7 de abril de 2017

El monitoreo se realizó del 07 al 30 de octubre de 2016, buscando completar 24 muestras por estación de monitoreo. Durante la campaña de monitoreo de la calidad del aire, se desarrollaron normalmente las actividades de retro llenado del antiguo pit minero, salvo los domingos del 9, 16, 23 y 30 de octubre y el festivo del 17 de octubre (festivo por el día de la Raza). En la siguiente figura se presenta el comportamiento diario de las concentraciones de PM10 y su situación frente a los niveles máximos permisibles de la Resolución 610/2010.

Figura 10. Comportamiento diario de las concentraciones de PM10



Fuente: Radicado número VITAL 6500680006867517002 del 7 de abril de 2017

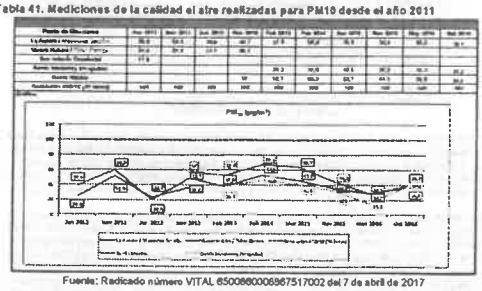
De acuerdo a los resultados obtenidos se puede establecer lo siguiente:

Las categorías dadas por el ICA, durante el periodo de monitoreo con la actividad industrial objetivo en actividades normales de retrollenado del antiguo pit minero fue predominantemente "Buena". Durante el periodo de monitoreo, con la actividad industrial objetivo en operación (actividades de

cierre del antiguo pit minero con registro de cantera 00048), no se presentaron excedencias a valores diarios de concentración de PM10 por encima del nivel máximo permisible de 100 ug/m³ del Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010 para un tiempo de exposición "24 horas".

De manera indicativa, teniendo en cuenta la condición de lluvias escasas, que los valores promedio de concentración de PM10 en las estaciones se tiene una tendencia a estar por debajo del nivel máximo permisible de 50 ug/m³ del Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010, para un tiempo de exposición "anual". Adicionalmente la empresa entrega un análisis del comportamiento Histórico de las mediciones de la calidad el aire realizadas para PM10 desde el año 2011, en cinco estaciones

Tabla 41. Mediciones de la calidad el aire realizadas para PM10 desde el año 2011



Fuente: Radicado número VITAL 6500680006867517002 del 7 de abril de 2017

De acuerdo a los resultados de las concentraciones de PM10 desde el año 2011, se mantienen por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de 24 horas (100 ug/m3), donde el valor más alto presentado es de 59,9 ug/m3 perteneciente a la campaña de noviembre de 2011.

Se evidencia además que las concentraciones tienden a ser altas en los monitoreos de Noviembre a Diciembre y bajas en los de Junio a Julio, a pesar que los periodos corresponden a tiempo húmedo y tiempo seco respectivamente, esto se debe al comportamiento de los vientos, ya que presentan altas calmas de Noviembre a Diciembre y otras direcciones de viento predominante a diferencia de lo presentado en Junio y Julio, donde las calmas son bajas y la dirección de viento predominante es la Sur (soplando desde).

Con respecto a la norma anual, de manera indicativa, a excepción de la campaña de noviembre de 2011 y de las mediciones de la estación "Barrio México" de 2012 y 2013, los valores promedio de concentración de PM10 están por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de un año (50 ug/m3).

- Estudio técnico de evaluación de emisiones

En el *Anexo 5 "ANÁLISIS DE DISPERSIÓN ATMOSFÉRICA"*, se encuentra tanto el cálculo de emisiones de las fuentes detectadas durante la etapa de cierre, como la modelación de material particulado menores de 10 micras (PM10) en cada una de las etapas de llenado con la actualización de las condiciones de operación del cierre. A continuación, se realiza un análisis de las variables tenidas en cuenta durante el desarrollo del modelo.

Software: Para el presente análisis se aplica el Modelo de Dispersión Gaussiano Industrial Source Complex Short Time (ISCST3) BREEZE AERMODISC Pro Plus, Versión 7.10 de Trinity Consultants, recomendado para evaluar concentraciones de contaminantes asociadas a complejos industriales, en el "Manual de Diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire" del Protocolo para el Monitoreo y seguimiento de la Calidad del Aire, adoptado mediante Resolución 650 de 2010 y ajustado mediante Resolución 2154 de 2010, del MADS.

Meteorología: Para correr el modelo se empleó la información meteorológica del 13 de noviembre de 2015 al 20 de octubre de 2016, de la estación ubicada en la azotea de las oficinas de Fundación San Antonio. De esta forma, se puede contar con información horaria de parámetros como Velocidad y Dirección del Viento, Temperatura, Presión Barométrica, Precipitación y Radiación Solar, con la que se calculen otros parámetros requeridos por el modelo de dispersión como Estabilidad Atmosférica, Alturas de Mezcla Mecánica y Convectiva, entre otros, siguiendo los procedimientos descritos en el "Manual de Operación de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire" del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

Como se observa en la siguiente figura, durante el periodo de monitoreo, el viento presenta una predominancia hacia el Norte (N) con un 35% del tiempo y hacia el Norte Noreste (NNE) con un 19% del tiempo. Se presentaron calmas o vientos con velocidades menores a 0,3 m/s el 2,2% del tiempo. Las velocidades predominantes con el 43,5%, se presentan entre 3,1 y 5,1 m/s, y la velocidad promedio del viento fue de 3,41 m/s.

Figura 11. Rosa de Vientos



Fuente: Radicado número VITAL 6500680006867517002 del 7 de abril de 2017

Identificación de Fuentes de emisión: Como indica el estudio de dispersión atmosférica, se han identificado cuatro fuentes fijas dispersas en el proceso de cierre, que corresponden a aquellas en las que se generan partículas por disturbios mecánicos sobre el material granular expuesto al aire; los materiales relacionados con su generación son:

- RCD: Corresponde a todo residuo sólido resultante de las actividades de construcción, reparación o demolición de las obras civiles o de otras actividades conexas complementarias o análogas, anteriormente conocidos como escombros.
- Estériles: En minería es todo material sin valor económico extraído para permitir la explotación del material útil. El estéril excavado es necesario acopiarlo en ZODMES (zonas de materiales estériles) fuera del área final que ocupará la explotación, con vista a su utilización en la restauración de la mina una vez terminada su explotación. Los estériles para este proyecto corresponden a arcillas y finos acopiadas en San Martín y los cuales son usados para la reconformación morfológica.
- Combustibles: Si bien no se relacionan con las fuentes identificadas para el análisis de dispersión atmosférica.

Las fuentes identificadas se encuentran reconocidas por la EPA/USA y consecuentemente, su aporte ha sido calculado utilizando los factores de emisión promulgados por esta organización y son:

- Erosión del viento.
- Manejo de materiales.
- Disposición de RCD.
- Tráfico de vehículos.

Emisiones Calculadas: A continuación, se presentan las emisiones de las partículas dispersas por tipo de fuente y el aporte al total generado por el proyecto. Las emisiones se presentan como una rata de emisión promedio diaria representativa de la actividad generadora, denominada: Rata de Emisión Diaria – RED (para correr el modelo para período diario), la cual se pondera por los días de operación al año para obtener la Rata de Emisión Anual – REA (para correr el modelo para periodo anual).

Tabla 42. Emisiones de las partículas dispersas

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA RED PM10			Rata de Emisión ANUAL REA PM10		
	Área	Vías	Total	Área	Vías	Total
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Etapa 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.58E-02	2.56
Etapa 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapa 3	5.67	1.66E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapa 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

La empresa soporta la modelación realizada con los siguientes archivos de entrada y salida:

a. Plano o mapa base utilizado en la modelación en formato .dwg
b. Archivo de la topografía del terreno en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del Modelo)
c. Inventario de las emisiones dispersas de las fuentes de área y volumen en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del modelo)
d. Meteorología utilizada en formato .asc
e. Inventario de receptores discretos en formato .dat (incluido en el archivo de entrada del

emisión y horarios de operación del retro llenado con RCD del antiguo pit de explotación "Conagro" para el nuevo diseño de las etapas del retro llenado en los siguientes términos

Modificar el sub numeral 2.1 del Numeral 2 del Artículo Sexto de la Resolución 0636 del 16 de Julio de 2015, la cual quedara así:

Modificar permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo al sustento técnico y las proyecciones estimadas en la información presentada para la modificación del Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión: Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras, para las siguientes actividades, emisiones y horario de operación:

Tabla 46. Permiso de Emisiones AtmosNéricas

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA RED PM10			Rata de Emisión ANUAL REA PM10		
	Área	Vías	Total	Área	Vías	Total
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Etapa 1	3.27	1.13E-01	3.39	2.47	8.56E-02	2.56
Etapa 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapa 3	5.67	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapa 4	7.03	5.09E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Fuente: Radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconformación morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).
Martes, miércoles, Jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm). Sábado: 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).
Días festivos, no habrá operación en el proyecto.

Horario de operación normal de la Cantera continua de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades:

Actividades Horario Nocturno: Como ya se mencionó la operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín por lo cual se dispondrá de,

- Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado.
- Descargador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descargado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro llenado de la mina.

- Cajero, esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descargador verifica el tipo de material, que el vehículo esta registrado en la Secretaría Distrital de Ambiente como transportador de RCD para así dar la autorización de ingreso.
- Supervisor de Patio: Su función es la de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la disposición, estará pendiente que los vehículos no se enteerran y que estos no queden ladeados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrollenado.
- Bulldozer: Equipo para el extendido y compactación del material.
- Vehículo de riego: Vehículo adecuado para realizar el riego de vías y evitar la elevación de material particular por el tránsito de volquetas. Se estima que en un turno nocturno se reciben entre 1.300 y 2.000 m³ en volumen suelto en compacto entre 900 y 1.400 m³.

Adicionalmente con el objetivo de eliminar la mayor fuente de emisión de ruido en horario nocturno correspondiente a las actividades del Bulldozer con una potencia Sonora de 113 dB, se restringe su operación entre (0:00 a 4:00 am) de martes a sábado durante la Semana la cual quedara así:

Obligación: Restringir las actividades del Bulldozer, para realizar el extendido y compactación del material entre las (0:00 a 4:00 am)
Condición de Tiempo: Permanente durante la vigencia del permiso
Condición de Modo: La Fundación San Antonio no deberá programar el Bulldozer para realizar las actividades del extendido y compactación del material y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Adicionalmente con el objetivo de disminuir el impacto por ruido que se pueda generar por el ingreso de las volquetas al proyecto y realizar la descarga de los RCD en el pit Conagro la empresa deberá tener en cuenta lo siguiente:

Obligación: Restringir el uso de pitos, sirenas y demás dispositivo generadores de ruido en horario nocturno.
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso
Condición de Modo: La Fundación San Antonio deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Restringir en horario nocturno los límites de velocidad en las Vías, principalmente cuando los vehículos de carga salen del proyecto.
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso
Condición de Modo: La Fundación San Antonio deberá informar a los conductores que ingresan al proyecto las restricciones a cumplir durante la descarga de los RCD en horario nocturno y entregar los soportes que den cumplimiento de la obligación en los ICA.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Incluir en las mediciones de ruido establecidas en el subprograma de seguimiento y monitoreo de ruido, receptores o puntos de medición en las comunidades más cercanas al proyecto en horario nocturno como son Mochuelo oriental (Acapulco y Monterrey) y Mochuelo (Divino Niño).
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso

Condición de Modo: Metodologías de medición y cumplimiento normativo establecidos en la Resolución 627 del 7 de abril de 2006 del MAVDT. Adicionalmente la empresa o laboratorio encargada de realizar las mediciones deberá estar acreditada ante el IDEAM para los métodos de medición y entregar los informes de cada medición con soportes en los ICAS
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

8.8 APROVECHAMIENTO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

La Fundación San Antonio., no plantea el uso o aprovechamiento de materiales de construcción para ninguna de las actividades a realizar en la presente modificación, por tal motivo no se realiza el análisis el presente numeral.

9 EVALUACIÓN AMBIENTAL

9.1 CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, exactamente en la carpeta comprimida denominada Documento PMA 2017., está incluida la subcarpeta Anexo 3. Cap 5 Evaluación de Impactos Ajustado, documento en el cual, la Fundación San Antonio, presenta la identificación y evaluación de los impactos respecto a las actividades relacionadas con el "cierre" minero y reducción de área.

Las actividades consideradas como causantes de impactos las presenta la Fundación San Antonio en la Tabla 5.1, la cual se replica a continuación:

Tabla 48. *"...Tabla 5-1 Actividades susceptibles a generar impactos..."*

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
RECEPCIÓN DE RCD	Ingreso de vehículos de carga con RCD
	Verificación de la carga al ingresar
	Salida de vehículos de carga
SELECCIÓN DE RCD	Clasificación interna de RCD para llenado
	Descargue y cargue de RCD
	Clasificación y acopio de RCD no pétreos
DISPOSICIÓN FINAL DE RCD Y LLENADO DEL ANTIGUO PIT MINERO	Operación de maquinaria pesada
	Tránsito vehículos y/o maquinaria por vías internas
	Arranque y carga de estériles para disposición
	Extendido y compactación de RCD y estériles en antiguo pit
	Llenado ascendente del antiguo pit minero
	Adecuación y mantenimiento de vías
	Evacuación de aguas de la zona de disposición final
	Construcción de obras de drenaje y conducción de agua
FUNCIONAMIENTO TALLER DE MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE	Mantenimiento de maquinaria y equipos
	Uso de combustibles y sustancias peligrosas
	Almacenamiento de combustibles, grasas y aceites
MANEJO DE PERSONAL OPERATIVO	Funcionamiento de instalaciones administrativas
	Uso de instalaciones hidrosanitarias y casino
	Funcionamiento de una subestación eléctrica
RECUPERACIÓN DE TIERRA Y DISEÑO PAISAJÍSTICO	Disposición de suelo en zona a rehabilitar
	Establecimiento de cobertura vegetal
	Construcción de obras de drenaje superficial definitivas

ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
	Reducción del área minera
DESMANTELAMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS	

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Así mismo, la Fundación San Antonio relaciona los impactos identificados en la Tabla 5.2, la cual se transcribe a continuación:

Tabla 47. *"...Tabla 5-2. Componentes del Medio a ser Impactados..."*

COMPONENTE AMBIENTAL		IMPACTO AMBIENTAL
FÍSICO	Procesos geofísicos	Generación de inestabilidad
		Generación de erosión
	Atmósfera	Alteración de la calidad del aire
		Incremento en los niveles de presión sonora
	Agua	Aumento de caudal del río Tunjuelo
		Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas naturales
		Alteración de la dinámica de las aguas superficiales
	Paisaje	Mejoras en la calidad del paisaje
		Modificación en la morfología del paisaje
	Suelo	Cambio en las características fisicoquímicas del suelo
		Generación de residuos sólidos domésticos e industriales
BIÓTICO	Vegetación	Alteración y pérdida de cobertura vegetal
		Recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas
	Fauna	Ahuyentamiento de fauna por ruido
		Establecimiento de corredores biológicos y microhábitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico y cultural	Generación de expectativas en la comunidad
		Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo
		Disponibilidad de una zona autorizada para disposición de RCD, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad
		Incremento del uso de bienes y servicios
		Aumento de flujo vehicular en vía pública, generando el transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado

Fuente: Equipo Evaluador ANLA

Posteriormente, después de presentar aspectos relacionados con la metodología y determinación de los criterios de valoración de los impactos, la Fundación San Antonio presenta la Tabla 5-6 denominada como ***Relación de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados con las actividades de la etapa de cierre final del proyecto y reducción de área.***

"Aumento del flujo Vehicular en vía pública: En las reuniones de socialización uno de los elementos que de manera regular fue mencionado por la comunidad (especialmente los residentes de los sectores Monterrey, Acapulco y Divino Niño) estuvo relacionado con la incidencia del flujo vehicular en las vías adyacentes a las áreas de los trabajos (Avenida Caracas y Avenida Boyacá principalmente). El aumento del flujo vehicular por el ingreso y egreso de las volquetas y camiones que operaran trasladando diferentes RCD para la reconformación del área, generan tanto el transporte de materiales de arrastre a las vías externas, como emisiones fugitivas de material particulado que afecta a la comunidad aledaña y a quienes hacen uso cotidiano de la vía."

Lo anterior se manejará de acuerdo a lo presentado por la empresa *"con el desarrollo de obras al interior del proyecto que propenden por la limpieza de los vehículos antes de salir del predio y el mantenimiento en la regularidad de las acciones de barrido y limpieza sobre la vía."*

Por último *"el componente atmosférico también presente una calificación de importancia del impacto de 108 puntos"*, lo anterior si se considera la posibilidad de un incremento debido a la operación nocturna del proyecto; ello se vería reflejado en los impactos de:

- *Alteración de la calidad del aire, por incremento de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos, especialmente material particulado.*
- *Incremento en los niveles de presión sonora, por operación de maquinaria pesada, construcción de obras de drenaje, y por tránsito en las vías internas.*

Estos impactos afectan principalmente, desde el componente socioeconómico, a los trabajadores, población flotante y, residente del área de influencia de la zona del proyecto, y puede ser mitigado con *"la implementación de sistemas de control de emisiones, barreras de aislamiento de ruido y utilización de los elementos de protección personal de los trabajadores."*

Consideraciones Finales ANLA sobre la Evaluación de Impactos (Medio Socioeconómico)

Considerando el análisis expuesto en el Capítulo 5 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y la verificación sobre la inclusión de los impactos identificados en las distintas reuniones con actores institucionales y sociales en el ejercicio de evaluación, se puede concluir que la empresa cumplió con el Requerimiento No. 9 de información adicional consignado en el Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, que ordena:

> Complementar el Capítulo de Evaluación de impactos incluyendo los aportes de las autoridades, líderes y comunidades, producto de las reuniones de información y socialización de la modificación, desarrolladas como resultado del requerimiento 6.

Siendo el análisis proporcionado sobre los impactos identificados, adecuado a la realidad socioeconómica del territorio y la opinión pública de los actores sociales e institucionales con injerencia en éste.

9.2 CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

Mediante el Acta número 54 del 22 de junio del 2017, la ANLA solicitó la Fundación San Antonio información adicional en el marco de la evaluación de la modificación del PMA. A través de radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017, empresa allega el documento el complemento de la información requerida por la ANLA, información de la cual se analiza en las siguientes consideraciones.

2/30

9.2.1 Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

En el capítulo 11 denominada evaluación económica (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017) la fundación San Antonio expresa *"... para efectos de la presente valoración económica se tendrán en cuenta los impactos negativos de carácter severo y crítico a los cuales se les realizará el análisis de internalización"*. Identificando 7 impactos ambientales significativos de los cuales 4 son de carácter positivo (modificación de la morfología del paisaje, mejoras en la calidad del paisaje, recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas y establecimiento de corredores biológicos y micro hábitats para la fauna) y 3 de carácter negativo (alteración de la calidad del aire, incremento en los niveles de presión sonora y aumento del flujo vehicular en vía pública, generando transporte de materiales de arrastre a las vías externas y emisiones fugitivas de material particulado). Los factores ambientales involucrados son: atmósfera, paisaje, vegetación, fauna y socioeconómico-cultural.

Posterior de cotejar la información allegada en el documento capítulo 5 evaluación de impactos ajustada, (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017) en donde la empresa presenta la evaluación ambiental, desde esta autoridad se considera que los resultados son coincidentes para ambos capítulos y acertados.

9.2.2 Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos internalizables

La cuantificación biofísica corresponde a la medición del delta o cambio ambiental que causa el impacto sobre el factor o servicio ambiental. Para realizar este análisis es necesario considerar un indicador que dé la oportunidad de comparar, medir o identificar el porcentaje de cambio sobre el servicio ecosistémico analizado.

En cuanto a la cuantificación biofísica/socioeconómica, la empresa relaciona está la cual denomina "cuantificación (cambio del servicio ecosistémico o ambiental)" en la tabla 11-5 denominada análisis de internalización de impactos (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017) y relacionándola con un indicador de línea base y sus respectivos parámetros de medición.

A este respecto, desde esta autoridad se considera que la empresa ha dado una correcta cobertura a la definición del valor del indicador en la línea base (es decir, que todas las medidas de manejo cuentan con indicadores de línea base) permitiendo visualizar y proyectar el cambio ambiental de la manera más aproximada posible; lo cual permite hacer seguimiento a los cambios inducidos por el proyecto en los distintos elementos con referencia al escenario sin proyecto.

9.2.3 Consideraciones sobre la internalización de impactos relevantes

Esta Autoridad considera importante destacar que el objetivo de la internalización es diferenciar y descartar de la valoración y análisis Costo/Beneficio, todos aquellos impactos que logren ser controlados totalmente por las medidas de prevención y corrección del plan de manejo ambiental; para ello es fundamental contar con la cuantificación biofísica del cambio ambiental/social esperado, información que la empresa ha definido claramente.

En la tabla 11-5 denominada análisis de internalización de impactos (radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto del 2017), Y el cual desarrolla a mayor detalle en el ítem 11.5; la empresa revela la eficiencia obtenida con la implementación del plan de manejo ambiental, evidenciándose claramente la relación de las medidas adoptadas para cada impacto así como la efectividad esperada

manifiesta en con cada una de las metas) y/o indicadores con los cuales se verifica la internalización del impacto; finalmente la relación de los costos de dicha internalización.

Se llama la atención en los planes y programas citados, ya que el análisis de internalización va más allá de mostrar la existencia de las actividades para el manejo del impacto analizado, estos se encuentran planteados con miras a verificar la eficiencia de tales medidas en la prevención o corrección del mismo, de esta forma se evidencia que durante la ejecución del proyecto y posterior a ello, el nivel de internalización. Así mismo se destaca, la definición del valor del indicador en la línea base (es decir, que todas las medidas de manejo cuentan con indicadores de línea base), permitiendo hacer seguimiento al cambio que pueda introducir el proyecto en los distintos elementos del medio, con referencia al escenario sin proyecto.

En lo que respecta al resultado esperado de la medida, este indica claramente la meta de manejo que se persigue y se expresa en términos cuantitativos, lo cual permite visualizar el cumplimiento el cual es medido con los indicadores formulados e indica su evolución en el tiempo de vida útil del proyecto.

Los costos de las medidas de manejo: costos de transacción, costos operativos y costos de personal planteados se encuentran claramente definidos y expresados en pesos colombianos.

A partir de lo anterior y con fines de seguimiento, la empresa deberá presentar reporte periódico a la internalización, según el avance de obras y actividades del proyecto, incluyendo nuevamente los tópicos mencionados y descritos una vez más a continuación para cada uno de los impactos jerarquizados en esta categoría:

- Indicador que permita conocer la evolución del cambio ambiental en el tiempo, partiendo de su valor en la línea base.
- La(s) medida(s) del PMA que específicamente previene(n) o corrige(n) el impacto o la porción del mismo.
- Indicador de efectividad, que demuestre la capacidad que tiene(n) la(s) medida(s) de manejo escogida(s) para prevenir o corregir el impacto en cuestión.
- Reporte del resultado esperado y obtenido de dicho indicador para cada periodo de análisis (porcentaje de cumplimiento en cada ICA).
- Costos correspondientes al estado de aplicación de la(s) medida(s) de manejo correspondiente(s), discriminado entre los rubros de transacción, operación y de personal.

9.2.4 Consideraciones sobre la valoración económica de impactos relevantes

9.2.4.1 Valoración de costos

En la cuantificación de los costos, la fundación san Antonio, relaciona una actividad denominada empradización de taludes superiores, el cual la describe como una medida preventiva no permanente, a lo que expresa *"En el horizonte del proyecto de cierre minero, el cual es de 10 años, se tiene programada una inversión puntual que consiste en la empradización de los taludes superiores de la mina como medida de manejo para prevenir la alteración de la calidad del aire. Se analiza aparte ya que es una actividad que se ejecutará en solo 4 de los 10 años del proyecto a diferencia de las medidas analizadas en los numerales anteriores las cuales eran constantes durante los 10 años del proyecto de cierre minero. El total de área a empradizar es 8.582 m2 y el valor por m2 es de $4640 COP, de los cuales $3.617 COP corresponden a costos de personal, $ 1023 COP a costos operativos y no se generan costos de transacción"*.

Desde esta Autoridad se considera acertado el valor presentado por la empresa y la proyección del costo calculado.

9.2.4.2 Valoración de beneficios

Para la cuantificación del beneficio dinamización del empleo local, la fundación san Antonio expresa que para la cuantificación de este beneficio consideró las actividades de cierre minero y la contratación realizada para desarrollar estas, contratando 19 personas de MONC, para lo que concluyen *"El valor total anual correspondiente a la dinamización del empleo local es de $385.469.364 COP, que como ya se mencionó corresponde en un 100% a mano de obra no calificada y que en el momento de iniciar el proyecto se encontraban desempleados. Ver Anexo 2. Dinamización Empleo Local"*

En cuanto al beneficio de inversión en obras sociales, la empresa expresa que cuantifica este beneficio a partir de la destinación de los ingresos obtenidos por las actividades de cierre minero, a los cuales les resta los egresos (costos de funcionamiento), a lo que concluye *"El valor total anual correspondiente al desarrollo de proyectos voluntarios locales es de $232.221.000 COP anuales."*

Desde esta autoridad se considera acertada la cuantificación de las externalidades positivas presentadas, sin embargo se destaca que en la identificación de impactos positivos, tabla 11.3 denominada evaluación cuantitativa de impactos ambientales críticos y severos: (modificación de la morfología del paisaje, mejoras en la calidad del paisaje, recuperación de la cobertura vegetal y establecimiento de especies nativas y establecimiento de corredores biológicos y micro hábitats para la fauna) la fundación San Antonio relaciona cuatro impactos positivos que no fueron considerados en la cuantificación económica, por lo que se hace necesario que la empresa complemente esta información o aclare las razones por las cuales descarta estos de la cuantificación económica.

9.2.5 Consideraciones sobre la evaluación de indicadores económicos

En relación a los indicadores económicos, la empresa presenta afirma que *"Una vez determinados los costos ambientales anuales del proyecto, producto de la internalización de los impactos negativos significativos, estos deben descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto - VPN de los costos. La Tasa Social de Descuento – TSD para oficial para Colombia es del 12% anual"*; para los cuales realiza una proyección a 10 años, que es el tiempo que relaciona el tiempo de ejecución del proyecto, a lo cual la empresa expresa que "los cuales empezaron en el año 2015 una vez fue aprobado el PMA por parte de la ANLA y se estima que el año de finalización será el 2025".

Posteriormente la empresa relaciona en las tablas 11-6 y 11- 6.1 los costos a VPN considerando el tiempo de los 10 años de proyección de la ejecución y los 4 años de la actividad de empradización.

En relación a la información, desde esta Autoridad se consideran claros los lineamientos y cálculos desarrollados por la Fundación San Antonio.

10. CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

10.1 ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DE MANEJO

La Fundación San Antonio fundamenta la zonificación de manejo ambiental actualizada de las actividades que adelanta y adelantará en la etapa de cierre y presente modificación, *"...a partir del*

Áreas de intervención sin Restricciones: Incluyre todas las zonas intervenidas con actividades de minería e industrial. Ocupan 14.9 ha y corresponden al 29.9% del Área, e incluyen:

- Áreas de escombrera
- Zonas industriales

11. CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

11.1 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La Fundación San Antonio, inicialmente adjuntó con el radicado VITAL 8500060006867517002 del 7 de abril de 2017, el documento del PMA para las actividades de la etapa de cierre minero; y de la reducción de área (San Antonio Occidental), cuyo Capítulo Séptimo correspondía al Plan de Manejo Ambiental, estructurado de la siguiente manera:

Tabla 50. *CAPÍTULO 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL*

PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
Subprograma para el Manejo interno de los materiales
Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
Subprograma para el manejo del material particulado y gases
Subprograma para el control de ruido
PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
Subprograma para el manejo de silvicultura
Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
Subprograma de información y comunicación
Subprograma de educación y capacitación
Subprograma de fortalecimiento institucional

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Al revisar los documentos que constituyen ese radicado y en particular, el Capítulo Séptimo, el equipo técnico de la ANLA consideró requerimientos en el desarrollo de la Reunión de Información Adicional, en relación con:

i. Caracteristicas de Recepción de RCD en Horario Nocturno. Aclarar las horas de recepción, así como las actividades, número de vehículos y cantidades de RCD proyectados a disponer en el antiguo Pit Conejera en horario nocturno para los días hábiles y festivos.

ii. Actividades de Cierre y Post Cierre en San Antonio Occidental: Presentar para el predio San Antonio Occidental objeto de la solicitud de reducción de área, la siguiente información:
   a) Las actividades finales de cierre que serán implementadas en lo correspondiente a los aspectos relacionados con hidrología geomorfología, geotecnia, paisaje, forestal, estabilidad física y química, aspectos sociales, económicos, entre otros.
   b) Definición de actividades de mantenimiento y seguimiento para la etapa de post cierre para los medios abiótico, biótico y socio económico.

iii. Ajustes al Subprograma de Manejo de Tráfico:
   Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:
   a) Aclarar si el subprograma hace parte o no del programa de Gestión Social.
   Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:
   b) Presentar una propuesta de actualización del anexo 7.9 del capítulo 7 denominado Plan de Manejo de Transito.
   Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente:
   c) Complementar con medidas de manejo encaminadas a minimizar el impacto relacionado con el incremento del tráfico vehicular y la ampliación de horario.
   Para el subprograma de manejo de tráfico, realizar lo siguiente: d. Complementar con los aportes de las autoridades locales, regionales, líderes y comunidades partícipes de los procesos de socialización.

A continuación, el equipo técnico de la ANLA efectúa el Análisis y consideraciones respecto al PMA (Capítulo 7, Plan de Manejo Ambiental; Actualización del PMA: Etapa de cierre minero y Reducción de Área), presentado por la Fundación San Antonio (con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017):

11.1.1 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Abiótico

En el Artículo Segundo de la Resolución No 836 del 16 de julio de 2015 *por la cual se modifica un Plan de Manejo Ambiental* se establecen los siguientes programas y subprogramas de manejo ambiental para el medio físico:

Tabla 51. Programas de Manejo Ambiental Medio Abiótico

Medio	Programa del PMA
Físico	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía e infiltración
	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	Subprograma para el control de ruido

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Los anteriores programas y subprogramas son incluidos en el PMA ajustado que la Fundación San Antonio entregó con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, aunque con las siguientes consideraciones de acuerdo a la naturaleza de la medida de manejo:

- El Programa para la Restitución Morfológica contemplado en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en el medio biótico, pasa a hacer parte de los programas del medio abiótico.
- El Programa para la Recuperación, Manejo y Conservación de Suelos contemplado en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 en el medio biótico, pasa a hacer parte de los programas del medio abiótico
- En respuesta al requerimiento No. 13 del Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, de información adicional bajo el radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, la empresa aclara que el Subprograma de Manejo de Tráfico asociado al medio socioeconómico en la Resolución 836 del 16 de julio de 2015, hace parte del Programa para el Manejo Interno de RCD.

Adicionalmente, se incluye dentro de la estructura del PMA el Subprograma para el Manejo Interno de los Materiales en el Programa para el Manejo Interno de RCD. Así las cosas, los Programas y Subprogramas para el medio abiótico quedarían organizados de la siguiente manera en el Plan de Manejo Ambiental:

Tabla 52. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Abiótico

No	Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Abiótico
7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
7.3.1	Subprograma para el Manejo interno de los materiales
7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
7.5.2	Subprograma para el control de ruido
7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS
7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Ahora bien, luego de verificar la información contenida en las fichas de manejo, se considera que se presentaron programas y subprogramas en las cuales se precisan los: objetivos, metas, impactos a

controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, monitoreo y seguimiento, personal requerido, cronograma de ejecución y cuantificación de costos.

Estos programas y subprogramas atienden en general de manera adecuada, suficiente y oportuna los impactos previstos que fueron evaluados en el *Capítulo 5 de Evaluación de Impactos Alcalde*, siendo medidas orientadas a prevenir, mitigar y/o controlar adecuadamente la ocurrencia de impactos durante la etapa de cierre del proyecto.

Sin embargo, de forma puntual es pertinente que en el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos se incluya una actividad de mantenimiento de toda la señalización de las áreas del proyecto y en particular de los sitios donde se efectué acopio y manejo de este tipo de residuos.

Por lo anterior se recomienda aprobar los programas y subprogramas propuestos en el documento de modificación, y presentar el ajuste contemplado para el Programa para el Manejo de Residuos Sólidos Industriales y Domésticos.

11.1.2 Consideraciones sobre el Programa de Manejo del Medio Biótico

Revisado el documento Capítulo 7, Plan de Manejo Ambiental; Actualización del PMA: Etapa de cierre minero y Reducción de Área), presentado por la Fundación San Antonio (con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), se encuentran los Programas y Subprogramas que se resumen en la siguiente Tabla:

Tabla 53. Programas y Subprogramas relacionados con el Medio Biótico

Nro	Programas y Subprogramas Medio Abiótico
7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Revisados estos 3 subprogramas, se considera por el Equipo Evaluador que, al ejecutarse, en los momentos oportunos, todas las medidas planteadas en los subprogramas 7.8.2 Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal y 7.83 Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna, se logrará controlar los impactos sobre las coberturas vegetales y la fauna asociada, propiciando la recuperación de la conectividad ecosistémica entre las áreas que se rehabiliten, revegetalicen y la vegetación ribereña del río Tunjuelo y propiciando la probabilidad del retorno de individuos de especies animales silvestres que mantienen potencial de ocurrencia en las áreas aledañas a la Mina San Antonio.

En el Subprograma para el manejo de silvicultura, el cual, en estos momentos sigue estrechamente asociado al Vivero, su operación y producción de material vegetal propagativo a emplear en las actividades de revegetalización, así como en la conformación de corredores, estribones y parches naturales para coadyuvar en la dispersión ornitócora: se debe incluir en esta ficha, (así como en el subprograma recuperación de la cobertura vegetal) aquellos aspectos que apliquen en el presente y a futuro y en relación con el adelanto de reforestaciones, tales como la definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar, especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistema de siembra (tresbolillo, cuadro), edades de los individuos (material) a plantar, fórmulas florísticas, relacionando esta información, con las actividades de

entre otros aspectos, las metas, acciones, responsables de ejecución y cronograma asociado al manejo de este impacto.

Programa: Plan de Gestión Social
Subprograma: Educación y Capacitación

Las acciones propuestas en la medida de manejo son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, es importante que las temáticas de los talleres de educación ambiental se orienten a su vez al ejercicio puntual de: a) Recuperación paisajística y ecosistémica desarrollada por el proyecto, buscando con ello mayor apropiación de las comunidades a la riqueza ambiental de su territorio y; b) Importancia del recurso hídrico haciendo especial énfasis en el Río Tunjuelo. Lo anterior contribuye a evidenciar, ante los grupos de interés, los resultados de la implementación de las medidas de manejo en la etapa de cierre y puede ser desarrollado con los procesos u organizaciones sociales con las que se ha venido trabajando en la implementación de la presente medida de manejo.

Por último, este requerimiento deberá entrar en vigencia en el cronograma de Plan de Cierre del proyecto, una vez se cuente con un sector consolidado que evidencie la recuperación del medio biótico y será continuidad y complemento de los recorridos y jornadas eco pedagógicas en el sector de la mina con grupos de trabajo, organizaciones sociales y comunitarias, habitantes cercanos al sector de la mina, alumnos de centros educativos, párrocos y grupos pastorales.

Programa: Plan de Gestión Social
Subprograma: Fortalecimiento Institucional

Las acciones propuestas en la medida de manejo son pertinentes y se relacionan con los impactos a controlar previstos por el Proyecto. Sin embargo, a modo de complemento y considerando que uno de los impactos a manejar es *Conflicto con organizaciones sociales por uso del suelo*, se debe proporcionar a los distintos grupos de interés herramientas que les permitan realizar un adecuado ejercicio de veeduría y control sobre las actividades del proyecto, para lo cual se debe formular una estrategia de sensibilización y/o acompañamiento que dé cuenta de temas como: Normatividad ambiental, mecanismos de participación ciudadana, acciones de exigibilidad de derecho e instrumentos propios del proyecto en el marco de esta el Plan de Manejo Ambiental.

Dicha estrategia debe privilegiar la vinculación de organizaciones o actores sociales que ejerzan un rol de veeduría ciudadana en temas ambientales, con competencia en el área de influencia del proyecto y proponer el acompañamiento de la Personería de Bogotá.

Es de anotar que los ajustes propuestos a las distintas medidas de manejo que hacen parte del medio socioeconómico, deben ser presentadas de forma inmediata a la presente Autoridad.

11.1.4 Consideración general

Teniendo en cuenta las medidas de manejo que actualmente se tienen en la mina y las medidas propuestas en el marco de la presente modificación, a continuación, se presentan los programas que quedan vigentes para el desarrollo del proyecto en los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

Tabla 87. Plan de Manejo Ambiental

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	7.1	PROGRAMA PARA LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	7.2	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD
	7.3	PROGRAMA PARA EL MANEJO INTERNO DE RCD
	7.3.1	Subprograma para el Manejo Interno de los materiales
	7.3.2	Subprograma para la clasificación y gestión de RCD
	7.3.3	Subprograma para el Manejo de Tráfico
	7.4	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE AGUAS
	7.4.1	Subprograma para el Manejo de aguas de escorrentía
	7.4.2	Subprograma para el Manejo de aguas subterráneas
	7.4.3	Subprograma para el Manejo de aguas residuales domésticas
	7.5	PROGRAMA PARA EL CONTROL DE EMISIONES
	7.5.1	Subprograma para el manejo del material particulado y gases
	7.5.2	Subprograma para el control de ruido
	7.6	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN, MANEJO Y CONSERVACION DE SUELOS
	7.7	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
BIÓTICO	7.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
	7.8.1	Subprograma para el manejo de silvicultura
	7.8.2	Subprograma para la recuperación de la cobertura vegetal
	7.8.3	Subprograma para la conformación de microhábitats para la fauna
SOCIOECONÓMICO	7.9	PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
	7.9.1	Subprograma de información y comunicación
	7.9.2	Subprograma de educación y capacitación
	7.9.3	Subprograma de fortalecimiento institucional

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

11.2 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Conforme a la información aportada por la Fundación San Antonio en el archivo y documento denominado Plan de Seguimiento y Monitoreo Ajustado (el cual fue entregado a esta Autoridad mediante el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017), este Plan está constituido por los siguientes programas (Ver Tabla 58):

Tabla 88. CAPÍTULO 8. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE
8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
8.8	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACION DE ECOSISTEMAS
8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTION SOCIAL
8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Cabe aclarar que mediante la Resolución 836 del 16 de julio de 2015 (Artículo Cuarto) fue aprobado el Plan de Seguimiento y Monitoreo, que presentó la Fundación San Antonio, en su momento, con el radicado 2015009315-1-000 del 24 de febrero de 2015. A continuación, se hace el Análisis respectivo a nivel de cada medio ambiental.

11.2.1 Consideraciones del Medio Abiótico

A continuación se hace el ejercicio de contrastar los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio Abiótico, en este caso de los aprobados en la resolución 836 del 16 de julio de 2015 respecto al presentado en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 89. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA	8.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
Este Programa de Monitoreo y Seguimiento en la Resolución 0836 del 16 de julio de 2015, había sido aprobado, pero formando parte del Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Biótico	OBJETIVOS - Verificar el avance de la adecuación morfológica en las áreas intervenidas por las actividades mineras. - Corroborar la implementación de la secuencia de llenado formulada para la reconformación morfológica. Metas □ Recuperar morfológicamente el 100% de las áreas intervenidas al final de la etapa de cierre. □ Disponer un total de 6.932.028 m3 de RCD en el antiguo pit minero durante los 10 años de llenado. □ Asegurar que se utilice la totalidad de 380.281 m³ de estériles almacenados temporalmente durante la etapa de explotación. INDICADORES Son presentados en la tabla numerada como 8-3 del capítulo octavo ajustado que entregó la fundación con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017: **INDICE/INDICADOR** Fórmula — Valor (Área recuperada/área Total a recuperar)*100 — 100% (Volumen de RCD: (Dispuestos/Proyectados)*100 — 100% (RCD disposición directa +RCD zona clasificación)/Total RCD ingresado — 100% (m caracterizados/topologicamente/m profundidad total)*100 — 100% (volumen de estériles dispuestos/volumen de estériles almacenados)*100 — 100% Se considera trasladar este Programa al Programa de

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 2017065379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	Seguimiento y Monitoreo del Medio Abiótico, pues esta orientado principalmente a la verificación de la restitución (reconformación morfológica).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD	8.2 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSION E INESTABILIDAD
OBJETIVOS • Monitorear la generación de erosión en los taludes de la mina y demás superficies. • Verificar la realización de obras recomendadas por el consultor. • Evaluar el comportamiento a través del tiempo de los factores de seguridad de los taludes de la mina y el relleno. • Prevenir, verificar y corregir eventos de inestabilidad que puedan generarse tanto en los taludes como en el relleno durante la etapa de cierre. METAS: - Que los factores de seguridad de los taludes de la mina calculados en los análisis de estabilidad, sean igual o mayores a 1,3 en condición estática (método determinístico). - Identificar y cuantificar los desplazamientos en superficie y en profundidad de manera bimensual. - Ejecutar la totalidad de las obras recomendadas por el consultor en geotecnia. - Adelantar actividades de empradización en por lo menos 60% de los taludes de cotas superiores de la mina. - Asegurar el desarrollo de actividades de mantenimiento de taludes y bermas. INDICADOR: - Se presentan en la Tabla 8.8 Anexo 21 Ajuste al Capítulo 8.	OBJETIVOS Y METAS Siguen planteados los mismos objetivos y metas; el cubrimiento de estos, permitirán hacer el seguimiento y monitoreo a los procesos erosivos y de inestabilidad. INDICADORES Son presentados en la tabla numerada como 8-9 Indicadores de procesos e inestabilidad del capítulo octavo ajustado que entregó la fundación con el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017; los indicadores corresponden a los presentados en el Plan y Programa anterior (en la Tabla 8-8).
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD	8.3 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
METAS: - Las vías deberán permanecer en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad durante todo el periodo de cierre. - El 90% de las señales deben estar en buen estado. - Que el total de material RCD recibido en la mina para la reconformación sea contabilizado y certificado. - Que las zonas de clasificación y acopio de RCD sean demarcadas según su finalidad. - Generar los reportes mensuales con la información solicitada por la autoridad competente para el manejo de RCD. INDICADOR: - Frecuencia de mantenimiento de vías 1 vez a la semana. - (Señales en buen estado/total de señales)*100. - (vehículos pesados/vehículos ingresados)*100. - (Volumen de RCD dispuesto/volumen RCD certificado) - Reportes mensuales realizados a la SDA. - (Zonas demarcadas/total zonas de clasificación y empaque)*100.	OBJETIVOS - Verificar que el transporte interno de RCD genere el mínimo deterioro ambiental. - Corroborar que el transito tanto vehicular como peatonal a través de las zonas de trabajos o bordes de estas se realice sin riesgo para el personal. - Verificar que el manejo de RCD recibidos en la mina para la reconformación morfológica, se realice conforme a los lineamientos técnicos y ambientales establecidos en la normatividad vigente. METAS Se plantean las mismas INDICADORES Se plantean los mismos en la Tabla 8-12 en el archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS	8.4 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
Subprograma de monitoreo de aguas de escorrentía METAS: - Lograr que por lo menos el 95% de cunetas a recubrir se encuentren con geomembrana.	OBJETIVOS - Inspeccionar que las aguas de escorrentía sean evacuadas de la zona de disposición de RCD y estériles para evitar problemas de estabilidad en el

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 120 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 18 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 20170865379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
INDICADOR: (No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación) Funcionamiento de 1 vivero	viveros comerciales. **METAS:** Producir el 100 % del material vegetal requerido para la recuperación de la cobertura vegetal en especial la producción de especies nativas. Establecer un vivero dentro del área del proyecto que cumpla con la capacidad necesaria para la producción vegetal. **INDICADORES:** Se plantean en la Tabla 8-37 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017: - (No. Individuos producidos/ No. Individuos a sembrar en la recuperación)*100 - Funcionamiento de 1 vivero Como paso al Subprograma de manejo respectivo, El Equipo Evaluador, solicita en la parte final de este Concepto de Evaluación la inclusión de varios aspectos en el mismo, éstos deben incorporarse en el Subprograma de Monitoreo y Seguimiento, con el fin de que sea controlado la ejecución de las actividades o cubrimiento de los aspectos a seguimiento.
Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal **METAS:** -Realizar siembras de individuos en las áreas finales de la mina -Realizar la recuperación de la cobertura vegetal del área intervenida. -Asegurar una supervivencia del 80 % de los individuos sembrados en revegetalización. -Controlar el 100% de brotes de especies exóticas identificados en el área de la mina. **INDICADOR:** Nº individuos al presente periodo IST (Indicador áreas tratadas): (Superficie tratada / superficie total intervenida) Empradización: el presente periodo (Individuos vivos / individuos sembrados) Reemplazo de individuos: (Individuos sustituidos / Individuos muertos) Control brotes: (Brotes controlados / brotes identificados)0	Subprograma de monitoreo de la recuperación de la cobertura vegetal **OBJETIVOS** - Monitorear la alteración de los procesos ecológicos naturales provocados por la afectación de las áreas de minería. - Verificar el crecimiento de especies exóticas en el área de la mina que puedan afectar las actividades de revegetalización del programa. **METAS:** Se plantean las mismas **INDICADORES** Se plantean en la Tabla 8-38 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores que se habían definido en el 2015.
Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats **METAS:** Implementar cerradores de linderos, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada. **INDICADOR:** (Especies y estructuras instaladas / especies y estructuras planteadas	Subprograma de monitoreo de la conformación de hábitats **OBJETIVOS** - Monitorear el uso de las estrategias instaladas por parte de las especies faunísticas. - Verificar el estado de las estrategias instaladas. **METAS:** Se plantean las mismas, seguimiento a la instalación de cerradores de linderos, refugios y bebederos para atraer la fauna al área rehabilitada

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 121 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 18 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 20170865379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
Estructuras funcionando	**INDICADOR:** Se plantean en la Tabla 8-41 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los mismos indicadores. (Especies y estructuras instaladas / especies y estructuras planteadas Estructuras funcionando

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

El Grupo Evaluador considera procedente que el Programa de Seguimiento y Monitoreo Biótico quede conformado por el Programa denominado **8.8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS**, que incorpora el seguimiento y monitoreo a los 3 subprogramas revisados en las últimas 3 filas de la Tabla precedente. Por lo anterior se recomienda establecer este Programa tal como es presentado por la Fundación San Antonio en el radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017. En la parte final del presente Concepto Técnico de Evaluación, se requerirá la inclusión de algunos aspectos en la ficha de seguimiento y monitoreo correspondiente al Subprograma de Seguimiento y Monitoreo al Manejo de Silvicultura

11.2.3 Consideraciones del Medio Socioeconómico

A continuación se contrasta los planes, programas y subprogramas de monitoreo y seguimiento del Medio Socioeconómico, en este caso, los aprobados en la resolución 836 del 18 de julio de 2015, respecto al presentado en el radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

Tabla 81. Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Socioeconómico

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 18 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 20170865379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	
El Programa de Seguimiento y Monitoreo del Medio Socioeconómico, en la versión aprobada por la Resolución 0836 del 18 de julio de 2015, estaba constituido por el Programa de Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social, el cual a su vez estaba integrado por: Subprograma de Información y Comunicación, Subprograma de Monitoreo de Educación y Capacitación, Subprograma de Monitoreo al Fortalecimiento Institucional y, Subprograma de Monitoreo del Manejo de Tráfico, este último trasladado del Programa de Seguimiento y Monitoreo de Gestión Social al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Manejo Interno de RCD, en la versión de 2017. A continuación se hace el análisis correspondiente:	
PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL	8.9 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL
Este Programa de Monitoreo y Seguimiento aprobado en la Resolución 0836 del 18 de julio de 2015, estaba constituido por 4 subprogramas:	Este Programa de Monitoreo y Seguimiento está constituido por 3 subprogramas:
Subprograma de monitoreo de información y comunicación **METAS:** Que la participación en mesas ambientales en las localidades del AII sea periódica	Subprograma de monitoreo información y comunicación **OBJETIVOS** Verificar la ejecución de acciones conducentes a la prevención, mitigación, manejo y resolución de conflictos que puedan surgir en el desarrollo del proyecto Corroborar la generación de espacios de participación que permitan resolver y aclarar inquietudes de los actores sociales e institucionales relacionadas con el proceso de exploración.

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 122 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 18 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 20170865379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
Realización de jornadas ecopedagógicas con comunidad Establecimiento permanente de canales de comunicación con líderes comunitarios Realización de dos reuniones informativas anuales con participación de actores sociales de las áreas de influencia Establecimiento de un punto de atención a la comunidad en el proyecto **INDICADOR:** No. Mesas Asistidas / No. Mesas Programadas No. Jornadas Ejecutadas / No. Jornadas Programadas No. Contactos Realizados / No. Organizaciones Sociales contactadas en la zona No. Reuniones Realizadas / No. Reuniones Programadas Asistencia a reuniones: personal asistente / personal convocado No. Solicitudes Recibidas / No. Solicitudes Atendidas	**METAS:** Realización de una 1 reunión informativa anual con participación de actores sociales de las áreas de influencia. Un 1 punto de información y comunicación establecido y en funcionamiento para atención de quejas y sugerencias relacionadas con el desarrollo del proyecto. Establecimiento y atención del correo institucional de atención a la comunidad atencionalacomunidad@fundacionsanantonio.org. Respuesta y trámite por parte del equipo social de la Fundación San Antonio (FSA) al 100% de las peticiones, quejas y reclamos presentadas por parte de los actores institucionales y sociales. Participación regular en las Comisiones Ambientales Locales como instancia de articulación interinstitucional en materia ambiental **INDICADORES:** Se plantean en la Tabla 8-43 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017: (No reuniones realizadas /No reuniones programadas) x 100. (No asistentes a la reunión /No personas convocadas) X100 1 punto de atención a la comunidad en funcionamiento totalmente equipado 1 Correo electrónico en funcionamiento y con atención del 100% de las solicitudes (No solicitudes recibidas/No solicitudes atendidas)x100 Nº reuniones en las cuales se participa
Subprograma de monitoreo educación y capacitación **METAS:** Que las estrategias de educación y capacitación cobijen habitantes de todos los barrios del AII Que la asistencia sea de por lo menos el 60% delos convocados Realizar la totalidad de las estrategias programadas por período **INDICADOR:** No. Barrios Cobijados / No. Barrios AII Asistencia a jornadas: No de Asistentes / No. De Convocados No. De estrategias ejecutadas / No. De estrategias Programadas	Subprograma de monitoreo de educación y capacitación **OBJETIVOS** Hacer el seguimiento al desarrollo de las acciones propuestas por parte del proyecto. Corroborar la vinculación de los habitantes del área de influencia indirecta así como del os trabajadores del proyecto a las acciones adelantadas. **METAS:** Desarrollo de estrategias de educación y capacitación con vinculación de habitantes de los barrios del AII. Realizar dos actividades eco pedagógicas anuales relacionadas con temática de cuidado y uso eficiente de los recursos y manejo integral de residuos, vinculando a los habitantes las áreas de influencia Vincular al 100% de los trabajadores en la realización de talleres sobre manejo de residuos. Realización de la totalidad de las estrategias programadas por periodo. INDICADORES

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

	PROCESO: GESTIÓN DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL SUBPROCESO: EVALUACIÓN FORMATO: CONCEPTO TÉCNICO DE EVALUACIÓN (MODIFICACION AMBIENTAL)	Fecha: 06/10/2016A Versión: 5 Código: EL-F-1 Página 123 de 151

PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO APROBADO EN LA RESOLUCIÓN 0836 DEL 18 DE JULIO DE 2015	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO PRESENTADO CON RADICADO 20170865379-1-000 DEL 16 DE AGOSTO DE 2017
	Se plantean en la Tabla 8-45 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017, los siguientes indicadores No habitantes del área de influencia directa vinculados /No habitantes del área de influencia proyectados a vincular)x100 (No actividades realizadas/ No actividades programadas)x100 (No trabajadores vinculados/ No trabajadores del proyecto)x100
Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional **METAS:** Funcionamiento de los Centros Redes durante la etapa de cierre Comunicar a la comunidad sobre la presencia de los Centros Redes en el AII **INDICADOR:** No. De Centros Redes en funcionamiento / No. De Centros Redes propuestos	Subprograma de monitoreo al fortalecimiento institucional **OBJETIVOS** Hacer seguimiento al desarrollo del programa redes Escuelas para el tiempo libre en los sectores Divino Niño y Lucero. Verificar la participación menores habitantes de los sectores del área de influencia como beneficiarios del programa REDES Verificar la realización de alianzas inter institucionales en el desarrollo del programa REDES **METAS:** Funcionamiento de los centros Redes durante la etapa de cierre minero Vinculación de niños niñas y adolescentes entre los 6 y 17 años al programa Redes Socialización a la comunidad del sector sobre la oferta de servicios institucionales de los centros REDES **INDICADOR** Se plantea en la Tabla 8-47 del archivo Ajuste al Capítulo 8, del radicado 20170865379-1-000 del 16 de agosto de 2017, el siguiente indicador: No. de centros REDES en funcionamiento/ No. Centros REDES propuestos
Subprograma de monitoreo del Manejo de Tráfico **METAS:** Instalación de señales propuestas en el PMT Aprobación del PMT y sus actualizaciones por parte de la PMT Capacitación del Personal vinculado al proyecto **INDICADOR:** Señales PMT: (Instaladas / propuestas) Actualizaciones realizadas / Actualizaciones solicitadas por SDM	Esta subprograma se traslada del Programa de Seguimiento y Monitoreo de Gestión Social al Programa de Seguimiento y Monitoreo del Manejo Interno de RCD.

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Sobre estos subprogramas se realizan las siguientes consideraciones:

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo de Información y Comunicación

El subprograma permite realizar el seguimiento y monitoreo a las actividades planteadas en la medida de manejo, así como su cumplimiento, eficiencia y efectividad en el control de impacto sobre

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS (Magna Colombia Bogotá)	
	ESTE	NORTE
2	995163,50	994796,04
3	995209,97	993682,34
4	994400,98	993179,73
5	993634,32	992981,35

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

12.2 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Modificar el numeral 2 y 5 del Artículo Primero de la Resolución No. 836 del 16 de julio de 2015, la cual quedara así:

Etapas del plan de Cierre: Llenado y reconformación morfológica total proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia:

Tabla 64. Etapas del plan de Cierre

Etapa	Cotas	Volumen calculado PMA (compacto)	Volumen por Ejecutar* (compacto)
1	2505-2535	1.226.895,00	34.816,00
2	2535-2550	1.714.668,00	1.714.668,00
3	2550-2560	1.483.561,00	1.483.561,00
4	2560-2575	2.508.904,00	2.508.904,00
Totales		6.932.028,00	5.736.949,00

Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 380.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:

Tabla 65. Etapas Desmantelamiento del relleno San Martín

Secuencia de llenado	Cota San Martín	Volumen (m³)
Etapa 1	2595- 2589	26.214
Etapa 2	2589- 2585	100.403
Etapa 3	2585- 2582	86.871
Etapa 4	2582- 2580	146.793
Total		360.281

Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017

A continuación, se presenta infraestructura, obras y actividades ambientalmente viables en la presente modificación:

12.2.1 ACTIVIDADES: SE CONSIDERA AMBIENTALMENTE VIABLE AUTORIZAR LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES, CON LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES ESPECIFICADAS A CONTINUACIÓN:

Tabla 66. Actividades ambientalmente viables

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

102

2187

No.	ACTIVIDAD: Cierre del Pit Conagre
1	**DESCRIPCIÓN** Actividades generales y específicas que se realizan, su duración y ubicación en el tiempo durante los 11 años de cierre (incluyendo un año de restauración paisajística), tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital, lo anterior toda vez que durante la primera etapa de cierre se ha detectado que el comportamiento de la generación de RCD es muy variable y depende de las obras que se realicen en la ciudad Actividades del Cierre Minero — ETAPAS- COTAS Generales / Específicas — COTAS [2505-2535] — COTAS [2535- 2550] — COTAS [2550- 2560] — COTAS [2560- 2575] — COTA 2575 Secuencia de llenado del antiguo pit minero: Etapa de llenado 1; Etapa de llenado 2; Etapa de llenado 3; Etapa de llenado 4 Actividades operativas para disposición de RCD: Acto-7,19vidades operativas para disposición de RCD; Selección de RCD; Disposición final de RCD. Actividades de apoyo: Taller de mantenimiento y suministro de combustible; Funcionamiento de áreas de servicios Recuperación de tierra y diseño paisajístico: Reposición de suelo; Recuperación cobertura; Conservación de obras de drenaje definitivas.; Protección de área Desmantelamiento de instalaciones y equipos Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017
2	**ACTIVIDAD: secuencia de llenado del antiguo pit minero** **DESCRIPCIÓN** Llenado y reconformación morfológica total está proyectada a culminarse en aproximadamente 11 años, incluyendo un año de recuperación paisajística (tiempo que puede variar según la disponibilidad de estériles en el distrito capital), contemplando para ello 4 etapas definidas por cotas de elevación. En la siguiente tabla se describen las etapas de la secuencia: Etapa | Cotas | Volumen calculado PMA (compacto) | Volumen por Ejecutar* (compacto) 1 | 2505-2535 | 1.226.895,00 | 34.816,00 2 | 2535-2550 | 1.714.668,00 | 1.714.668,00 3 | 2550-2560 | 1.483.561,00 | 1.483.561,00 4 | 2560-2575 | 2.508.904,00 | 2.508.904,00 Totales | | 6.932.028,00 | 5.736.949,00 Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017 **Desmantelamiento del relleno San Martín (volumen aproximado de 380.281 m³), el cual se realiza de manera secuencial en cada una de las etapas establecidas para el llenado. En la siguiente tabla se describen las etapas:** Secuencia de llenado | Cota San Martín | Volumen (m³)

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

Etapa 1	2595- 2589	26.214
Etapa 2	2589- 2585	100.403
Etapa 3	2585- 2582	86.871
Etapa 4	2582- 2580	146.793
Total		360.281

Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017

	ACTIVIDAD Etapas de llenado
3	• **Etapa 1** **Cotas:** 2505 a 2535 msnm. **Materiales:** RCD y Estériles (subproductos de preparación, descapotes, estériles, arcillas colas de beneficio y lodos) **Capas:** varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una capa en promedio de 10 m **Compactación:** cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático. **Proceso:** Llenado uniforme y horizontal hasta el sector colindante con la mina de propiedad de Maquinas Amarillas. Las disposiciones de las capas varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo dependiendo de las condiciones climatológicas y de la cantidad de humedad que contengan los materiales que se vayan compactando. La disposición de estos materiales en el fondo de la mina corresponde a lo establecido por la Fundación San Antonio como parte del manejo minero ambiental dado a los materiales estériles propios de su actividad minera. Con el fin de homogenizar las capas de relleno se establecieron en fondo de mina dos zonas en donde de manera alterna se deposita material seco y material húmedo. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 1  Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017 • **Etapa 2** **Cotas:** 2535 a 2550 msnm. **Materiales:** RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín) **Capas:** varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

15 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Maquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta, siendo coordinado en la etapa operativa entre las dos empresas, Fundación San Antonio y Máquinas Amarillas. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 2



Fuente: radicado 2017085379-1-000 del 16 de agosto de 2017

• **Etapa 3**

Cotas: 2550 a 2560 msnm.

Materiales: RCD y Estériles (El material a utilizar deberá ser residuos de construcción, demolición y excavación y estériles de San Martín)

Capas: varían entre 0,80 m a 1,2 m máximo, formando una gran capa o promedio de 10 m

Compactación: cuatro pasadas con un equipo mecánico de 10 toneladas de peso mínimo total estático.

Proceso: En el sector aledaño a Máquinas Amarillas los taludes correspondientes deben ser concordantes con el llenado realizado por dicha empresa de acuerdo al proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta. En la siguiente figura se presenta la Secuencia de Llenado de la Etapa 3

Expediente: LAM 2347

Formato Concepto técnico

en un volumen de 50 l/s en flujo intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes, con la infraestructura asociada.

Tabla 69. Punto de Vertimiento ARI

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994877	993489

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Adicionalmente deberá tener en cuenta las siguientes obligaciones establecidas por esta autoridad en el marco de la modificación del vertimiento:

Obligación: La Fundación San Antonio deberá instalar un dispositivo u equipo para realizar el aforo del caudal en el punto de descarga o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga.
Condición de Tiempo: En un plazo no mayor a tres meses después de ejecutoriado el acto administrativo de modificación del PMA.
Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que se garantice que medida del caudal se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones. Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación en el próximo ICA.
Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento o entre la Laguna Santa Rosa y el punto de descarga

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad, las obras propuestas en la solicitud del permiso, radicados ante la ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso
Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la solicitud para ello.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el Subprograma para el manejo de aguas de escorrentía y a nivel de seguimiento y monitoreo en el Subprograma de monitoreo de aguas de escorrentía actualizadas en la presente modificación.
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

De acuerdo a lo antanor se establece para la Cantera San Antonio el plan de Gestión del Riesgo de Vertimientos de Aguas Residuales Industriales presentado por la Fundación en la presente modificación, en tal sentido considera lo siguiente:

Modificar el sub numeral 1.4 del Numeral 1 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual queda así: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo y Evaluación Ambiental del Vertimiento de acuerdo a lo presentado por la Fundación San Antonio en la presente modificación.

12.2.3.2 MODIFICACIÓN PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

Modificar la Resolución 1516 de 24 de agosto de 2007, por la cual el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció el Plan de Manejo Ambiental-PMA- a la FUNDACIÓN SAN ANTONIO para las actividades minero industriales en la zona del área con registro minero 048 de la cantera "San Antonio", localizada al sur del Distrito Capital de Bogotá, en las localidades de Usme y Ciudad Bolívar en la parte baja del denominado "Cono del Tunjuelo", y sus modificatorias en el sentido de incluir el Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domésticas por campo de infiltración provenientes de las instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas y domésticas en un caudal de 0.024 l/s intermitente durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes en los siguientes términos

Se autoriza el vertimiento con la infraestructura y sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas en el punto ubicado en las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá;

Tabla 70. Coordenadas punto de Vertimiento

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS magnas sirgas – Origen Bogotá	
	ESTE	NORTE
1	994 166	993 543

Se establece el Plan de Gestión de Riesgo para el manejo de los vertimientos, en concordancia con lo propuesto en el radicado ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

A continuación, se presenta las obligaciones establecidas por esta autoridad en el marco de la autorización del vertimiento:

Obligación: Dar estricto cumplimiento a las medidas de control establecida en el Subprograma para el manejo de aguas residuales domésticas establecido en la presente modificación.
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Entregar en el ICA los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio.

Obligación: La Fundación San Antonio debe fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del vertimiento.
Condición de Tiempo: Adecuar las estaciones de monitoreo previo a la descarga del vertimiento y deben permanecer durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Garantizar que la toma de las muestras se pueda realizar de forma técnica y sin alteraciones. Entregar los soportes necesarios que den cumplimiento de la obligación.

Condición de Lugar: A la entrada y salida del sistema de tratamiento autorizado por la ANLA en el marco de la presente modificación.

Obligación: La Fundación San Antonio debe realizar los monitoreo de la calidad del agua y dar cumplimiento a los límites permisibles establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 y norma local si aplica
Condición de Tiempo: Realizar monitoreo de acuerdo a la frecuencia establecida en el Subprograma de monitoreo de aguas residuales domésticas durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental, incluyendo el respectivo análisis comparativo con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente a nivel nacional y local. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las muestras serán analizadas por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM, para lo cual la empresa debe remitir copia de dichas certificaciones.
Condición de Lugar: Puntos de monitoreo ubicados antes de la entrada y después de la salida del sistema de tratamiento

Obligación: La Fundación San Antonio deberá instalar un dispositivo u equipo que permita determinar el caudal del vertimiento previo al punto de descarga.
Condición de Tiempo: En un plazo no mayor a tres meses una vez ejecutoriado el acto administrativo de modificación del PMA.
Condición de Modo: Realizar las adecuaciones necesarias en el sentido que permita realizar la medida del caudal de forma técnica y sin alteraciones.
Condición de Lugar: Punto de descarga del vertimiento

Obligación: Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta autoridad ambiental las obras propuestas en la solicitud del permiso, radicados ante la ANLA con el radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso
Condición de Modo: Si la empresa requiere cambiar o modificar el permiso aquí otorgado deber realizar el debido trámite ante la ANLA, presentando la debida solicitud para ello.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: En caso de presentarse durante el término del presente permiso efectos ambientales no previstos, la Fundación San Antonio, deberá suspender el vertimiento e informar de manera inmediata a esta Autoridad Ambiental, para que determine y exija la adopción de las acciones correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente
Condición de Tiempo: Permanentemente durante la vigencia del permiso.
Condición de Modo: Reporte dirigido a la ANLA informando el evento.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

12.2.3.3 PERMISO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

Modificar el sub numeral 2.1 del Numeral 2 del Artículo Sexto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, la cual quedara así:

Modificar permiso de emisiones atmosféricas para el plan de cierre minero, de acuerdo al sustento técnico y las proyecciones estimadas en la información presentada para la modificación del Plan de Manejo Ambiental, teniendo en cuenta las siguientes operaciones como fuentes de emisión:

Disposición de escombros o RCD (Residuos de Construcción y demolición), erosión del viento, cargue y descargue de material de volquetas y tránsito de vehículos pesados en vías internas, entre otras, para las siguientes actividades, emisiones y horario de operación:

Tabla 71. Emisiones atmosféricas autorizadas para el plan de cierre minero

Emisiones Totales	Rata de Emisión DIARIA RED PM10			Rata de Emisión ANUAL RED PM10		
	Área	Vías	Total	Área	Vías	Total
	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
Etapa 1	3.27	1.11E-01	3.30	2.47	8.58E-02	2.56
Etapa 2	4.84	2.27E-01	5.07	3.66	1.72E-01	3.83
Etapa 3	5.67	1.69E-01	5.84	4.29	1.27E-01	4.41
Etapa 4	7.03	5.06E-01	7.54	5.32	3.85E-01	5.7

Horario de Recepción: La jornada disponible para los trabajos de reconformación morfológica de la mina será:

Lunes: 04:00 a 23:59 horas (4:00 am a 11:59 pm).
Martes, miércoles, jueves y viernes: 00:00 a 23:59 horas (12:00 am a 11:59 pm). Sábado: 00:00 a 17:00 horas (12:00 am a 5:00 pm).
Días festivos: no habrá operación en el proyecto.

Horario de operación normal de la Cantera continua de 04:00 a 19:00 horas (4:00 am a 7:00 pm) y los horarios adicionales dependen de programación de clientes, buen estado climatológico y patios disponibles para el almacenamiento de material y comprende las siguientes actividades

Actividades Horario Nocturno: La operación nocturna será bajo programación de los clientes, es decir el trabajo nocturno que será esporádico. La cantidad de vehículos mínimo a recibir son 100 volquetas ya sean doble troque o sencillas, y únicamente se realizarán las actividades operativas para la recepción de RCD, exceptuando las labores de desmonte de San Martín para lo cual se dispondrá de:

- Portero: el cual tendrá la función de registrar los vehículos que ingresan, verificar que el conductor ingrese sin acompañantes, no dejar ingresar personal a la mina, revisar a la salida de los vehículos que el servicio de disposición haya sido cancelado o legalizado.
- Descargador: esta persona que cuenta con curso para trabajo en alturas y tiene los elementos de protección personal adecuados, realizará el descargado de las volquetas y verificará el material ingresado, con el fin de evitar el ingreso de materiales diferentes a los autorizados para el retro llenado de la mina.
- Cajero: esta persona será la encargada de registrar y legalizar el ingreso de los vehículos al sitio de disposición final de RCD, en donde con ayuda del descargador verifica el tipo de material, verifica que el vehículo este registrado en la Secretaria Distrital de Ambiente como transportador de RCD y da la autorización de ingreso.
- Supervisor de Patio: esta persona tendrá la función de guiar a los conductores y acomodarlos en el patio para la correcta disposición, estará pendiente que los vehículos no se entierren y que estos no queden ladeados en el momento que levanten el volco, adicionalmente verifica que el material descargado cumpla con las condiciones adecuadas para el retrollenado.
- Buldozer: Equipo para el extendido y compactación del material.

Modificar el Artículo Cuarto de la Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, el cual quedara así:

Establecer los programas de seguimiento y monitoreo ambiental relacionados en el numeral 11.2 del presente Concepto Técnico y que se resumen a continuación en la Table 73:

Tabla 73. PLAN DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO

MEDIO	No	PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS
ABIÓTICO	8.1	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA RESTITUCIÓN MORFOLÓGICA
	8.2	PROGRAMA DE MONITOREO DEL CONTROL DE LA EROSIÓN E INESTABILIDAD
	8.3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO INTERNO DE RCD
	8.4	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE AGUAS
	8.5	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE* (incluye seguimiento y monitoreo del Plan de Tráfico)
	8.6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE SUELOS
	8.7	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS
	8.10	PROGRAMA DE EXPLORACIÓN DE MATERIALES DISPUESTOS
BIÓTICO	8.8	PROGRAMA PARA LA RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
SOCIOECONÓMICO	8.9	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA GESTIÓN SOCIAL

Adicionalmente, la Fundación San Antonio deberá en un plazo máximo de un (1) mes, luego de ejecutoriado el acto administrativo que acoja el Concepto Técnico, hacer los ajustes a los siguientes programas y/o subprogramas de Seguimiento y Monitoreo, de conformidad con las condiciones que se presentan a continuación:

Medio Abiótico

8.4 Seguimiento y Monitoreo de Aguas
Subprograma: Monitoreo de Aguas Residuales Domésticas

Incluir en este Subprograma el control en la programación y ejecución de los muestreos con la periodicidad y parámetros establecidos, asociados al Permiso de Vertimiento nuevo que se recomienda autorizar en este Concepto Técnico de Evaluación.

8.5 Programa de Seguimiento a la calidad del Aire

Subprograma Manejo y Control Material particulado
Subprograma Manejo de Emisiones y Ruido

Incluir las evaluaciones periódicas y monitoreo a la aplicación y efectividad del Plan de Tráfico y, con base en los resultados, introducir los ajustes en los horarios de ingreso y egreso de vehículos de carga empleados en el transporte de RCD.

8.7 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS INDUSTRIALES Y DOMESTICOS

Incluir en este Subprograma la meta y actividades periódicas de verificación del estado y mantenimiento de la señalización de la Mina y con énfasis especial en la señalización de todas aquellas áreas en donde se efectúe el almacenamiento temporal y manejo de residuos de estos tipos.

Medio Biótico

8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas
Subprograma: Monitoreo del Manejo de Silvicultura
Subprograma: Monitoreo de la Recuperación de la Cobertura Vegetal

Incluir en estos Subprogramas, exactamente en las actividades a ejecutar los siguientes ítems o aspectos: i) definición de las áreas (localización georreferenciada) a reforestar, ii) especies a emplear, densidad (número de individuos/hectárea), sistemas de siembra, edades de los individuos (material) a plantar, iii) fórmulas florísticas; relacionando esta información, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, con las actividades de propagación de especies (producción del material a sembrar) en el vivero, así como iv) proyectar y programar la producción del material vegetal suficiente para las siembras y resiembras; en segundo lugar identificar y establecer los respectivos indicadores.

Incluir en este Subprograma el seguimiento a la evolución de las áreas reforestadas (incluidos los sectores de cierre, Consuare y san Antonio Occidental), barreras vivas y demás elementos o arreglos forestales establecidos en desarrollo de las obligaciones determinadas por esta Autoridad (ambiancia Auto 6343 del 22 de diciembre de 2015; barrera viva Avenida Boyacá); con base en los resultados de estos seguimientos, determinar las necesidades de producción de material vegetal y resiembras.

8.8 Seguimiento y Monitoreo de la Recuperación de Ecosistemas
Subprograma: Monitoreo de la Conformación de Hábitats
Incluir en este Subprograma, el seguimiento periódico a las estructuras, que se hayan adecuado y/o construido para conformar corredores, estribones y parches naturales, así como a los bebederos, comederos, etc., que se instalen en beneficio de la fauna nativa, así como del control de las poblaciones de ratas y ratones. Con base en los resultados obtenidos, programar las actividades correspondientes (mantenimiento, reemplazo, adición de más estructuras, bebederos, etc.)

Medio Socioeconómico

8.9 Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo de Información y Comunicación

- Se requiere que la empresa en los distintos Informes de Cumplimiento Ambiental, presente un informe sobre las PQRS recibidas y los tiempos de respuesta.
- Diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo acorde al manejo del impacto de *Disconfiabilidad de una zona autorizada para disposición de RCD*, disminuyendo la disposición inadecuada de RCD en corredores viales y lugares públicos de la ciudad.

Programa: Seguimiento y Monitoreo de la Gestión Social
Subprograma: Monitoreo al Fortalecimiento Institucional

- Diseñar una estrategia de seguimiento y monitoreo para promover el fortalecimiento de las organizaciones sociales en el proceso de veeduría ciudadana orientada hacia el proyecto.

12.2.6.3 PLAN DE CONTINGENCIA (PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO)

La Fundación San Antonio deberá adelantar la actualización del Plan de Contingencia que le fue aprobado para la etapa de cierre (del Plt Consuare) mediante el Artículo Séptimo de la Resolución 0836 del 17 de julio de 2015. Dicha actualización la debe efectuar en todos los componentes de este

Plan, de manera que se convierta en un instrumento actualizado y eficiente para la atención de cualquier situación de emergencia y/o contingencia; haciendo especial énfasis en los contactos de autoridades, entidades de socorro, actores externos, que deben articularse a la organización interna de la mina; equipamiento, inventarios de equipos de emergencia, etc.

12.2.6.4 PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO

La Fundación San Antonio deberá presentar a esta Autoridad con fines de evaluación y aprobación el *PLAN DE DESMANTELAMIENTO TÉCNICO Y ABANDONO DEFINITIVOS*; dicho Plan debe estructurarse con base en los términos de referencia relacionados con este tema, que se encuentren vigentes en su momento.

Solicitud de Reducción de Área San Antonio Occidental

De otro lado, si la Fundación San Antonio mantiene su interés en la solicitud de reducción del área de San Antonio Occidental; producto de las labores de monitoreo y seguimiento a la estabilidad y funcionalidad de las estructuras allí construidas, deberá presentar con fines de evaluación y aprobación por esta Autoridad, un documento temático, donde demuestre y garantice con todas las evidencias técnicas, y funcionalidad de estas estructuras, la estabilidad del área y la prosperidad efectiva de las áreas reforestadas; así como el Plan de Postcierre de este Sector, con base en los términos de referencia relacionados con este tema, que se encuentren vigentes en el momento de realizar la solicitud.

12.3 OBLIGACIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

La Fundación San Antonio deberá presentar la siguiente información en cada Informe de Cumplimiento Ambiental:

Obligación: Dar seguimiento al análisis de internalización de impactos relevantes, como es solicitado por esta Autoridad en la parte motiva del presente acto administrativo
Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental
Condición de Modo: Realizar la identificación del indicador de que permita hacer seguimiento al proceso de efectividad de las medidas de manejo planteadas, así como sus respectivos costos
Condición de Lugar: ANLA

Obligación: Presentar si es el caso, la cuantificación económica de aquellos impactos que la empresa no logro internalizar.
Condición de Tiempo: Informes de Cumplimiento Ambiental
Condición de Modo: En caso de que la empresa identifique alguna externalidad causada, presentar la cuantificación económica de la misma, así como las respectivas memorias aritméticas.
Condición de Lugar: ANLA

Obligación: Presentar la cuantificación económica de aquellos impactos positivos que la empresa identifica, pero no valora económicamente.
Condición de Tiempo: Informes de Cumplimiento Ambiental
Condición de Modo: En la identificación de impactos la empresa señala externalidades positivas causadas, de las cuales no relaciona la cuantificación económica, ni los argumentos que determine las razones por las cuales no desarrolla su valoración, por lo tanto se deberá la empresa presentar estos análisis.
Condición de Lugar: ANLA

Obligación: Recalcular actualizar, el flujo de costos y beneficios del proyecto, así como los criterios de decisión, considerando los valores de las externalidades identificadas y su respectiva cuantificación.
Condición de Tiempo: Informes de cumplimiento ambiental
Condición de Modo: En caso de que la empresa desarrolle la cuantificación económica de las externalidades generadas, esta deberá desarrollar un análisis en el tiempo y los criterios de decisión respectivos.
Condición de Lugar: ANLA

12.4 OTRAS OBLIGACIONES RECOMENDADAS

Obligación: Atender las recomendaciones realizadas por la empresa Consultoría Ltda., en el Anexo 3.1 denominado *"Catorceava actualización del estudio de estabilidad geotécnica y de amenaze, vulnerabilidad y riesgo para los taludes del proyecto de operación de cierre"* diferentes a las ejecutadas recientemente para contrarrestar los procesos de inestabilidad potenciales en el sector del talud oriental debido al descenso de los factores de seguridad por causa de la redistribución de las redes de flujo y consecuente aumento en los niveles de agua y realizar los seguimientos necesarios para su correcta implementación.
Condición de Tiempo: Por cada etapa del proyecto
Condición de Modo: Entregar el informe técnico de seguimiento con soportes que permita verificar por cada etapa del plan de cierre, las acciones implementadas y ejecutadas para cada periodo de evaluación del ICA.
Condición de Lugar: Cantera San Antonio

Obligación: Realizar procesos de socialización del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, con las Autoridades ambientales, Autoridades locales y todas las organizaciones sociales, líderes comunales y miembros de la comunidad del área de influencia de la Cantera San Antonio.
Condición de Tiempo: Previo al inicio de cualquier actividad aprobada en la presente modificación.
Condición de Modo: La socialización deberá precisar las actividades aprobadas en la presente modificación, así como las medidas, y obligaciones establecidas por la Autoridad Ambiental. Como evidencia de lo anterior la Fundación San Antonio deberá presentar Actas de cada una de las reuniones, en las cuales se deberá señalar, la fecha, el lugar, quienes presiden la reunión, participantes en la misma, agenda y temas desarrollados, preguntas de los asistentes y respuestas dadas por la Empresa, actas que deberán estar debidamente firmadas por los asistentes a la reunión y con su respectivo registro fotográfico. Soportes que deberán ser entregados en el Informe de Cumplimiento Ambiental para el periodo 2017.
Condición de Lugar: Área de influencia del Proyecto.

Obligación: Desarrollar el proceso de lineamientos de participación incluyendo los siguientes actores institucionales y sociales: Secretaría Distrital de Ambiente – SDA: Subdirección del Recurso Hídrico y del Suelo y, Subdirección de Calidad del Aire, Auditiva y Visual de la Dirección de Control Ambiental, Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER: Subdirección de Reducción del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático, Secretaría Distrital de Movilidad – SDM: Dirección de Seguridad Vial y Comportamiento del Tránsito de la Subsecretaría de Política Sectorial, Organizaciones comunitarias de los barrios: La Paz (Sectores Caracas, La Torre y Cebadal) de la localidad de Rafael Uribe y Quintas del Sur y Lucero de la localidad de Ciudad Bolívar.
Condición de Tiempo: Previo al inicio de las actividades objeto de modificación.
Condición de Modo: Los soportes de la ejecución del proceso complementario de lineamientos de participación, deben contar como mínimo con: actas (haciendo especial énfasis en la digitación de las opiniones de los distintos actores en el cuerpo del soporte), listados de asistencia (atendiendo la identificación de los participantes y su rol al interior de su comunidad o institución) y registro

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

DOCUMENTOS CANTERA VILLA PAULA

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

106
2185

DTE
20192150011381
Al responder cite este número

Bogotá D.C., enero 09 de 2019

Señora
ADRIANA JANETH BLANCO CONCHA
MINER GROUP SAS
Calle 12 No. 5 – 35, Interior 10, Oficina 102
minergroupsas@gmail.com
250020
Funza - Cundinamarca

Referencia: Respuesta radicado IDU No. 20185261361272.
Asunto: Renovación del Registro No. 87-2002 en el Directorio Ambiental de Proveedores del IDU.

Respetada señora:

Por medio del presente y en atención a su solicitud relacionada con la renovación de la vigencia del registro IDU en la categoría de *Agregados Pétreos* del Directorio Ambiental de Proveedores, una vez analizada y verificada la información del radicado de la referencia, se han tomado en consideración entre otros documentos los siguientes:

1. Copia del Certificado de Existencia y Representación Legal de la Cámara de Comercio de Bogotá, con fecha de expedición del 27 de Diciembre de 2018, con matricula mercantil a nombre de MINER GROUP S.A.S., NIT: 900200056-5, renovada el 9 de mayo de 2018, representada legalmente por Adriana Janeth Blanco Concha, identificado con cédula de ciudadanía No. 63.503.669 de Bogotá, quien firmó el formato FOIC07 de inscripción o renovación del Directorio de Proveedores.

2. Copia del pronunciamiento emitido por la Dirección Regional Bogotá D.C. - La Calera de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-, expedido el 19/12/2018 con el radicado No. 01182107758, firmado por MARÍA FERNANDA ZULUAGA MARTÍNEZ, en su calidad de Directora Operativa, en el que informa que:

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

"ASUNTO: Respuesta al radicado 20181149143: ALLEGA SOLICITUD COMUNICACIONAL PARA IDU PMA TITULO MINERO 16432

Respetado Señor:

En atención al radicado de la referencia, me permito comunicar al Instituto de Desarrollo Urbano -IDU, que el título minero 16432, tiene un Plan de Manejo Ambiental aprobado por medio de la Resolución 1334 de 12 de noviembre de 2002, y cedido a favor de la SOCIEDAD MINER GROUP S.A.S., identificada con NIT. 900.200.056-5, por medio de la Resolución No. 1738 de 25 de Septiembre de 2013.

Dicho instrumento ambiental se encuentra vigente al momento de la expedición del presente oficio, el cual se expide a petición del interesado."

3. Copia del Certificado de Registro Minero del expediente No. 16432, con fecha de expedición del 27/12/2018, cuya vigencia es del 8 de noviembre de 1993 hasta el 09 de enero de 2028, cuyos titulares son RICARDO ALFONSO MATALLANA ANDRADE, con CC 3228300 y MINER GROUP S.A.S., con Nit. 9002000565, con un área de 24 hectáreas y 7592 metros cuadrados, ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., y contempla como minerales: Materiales de Construcción.

4. Copia de la constancia de la Lista de Titulares Mineros en Etapa de Explotación –Registro Único de Comercializadores de Minerales-RUCOM, en el que informa:

   "En cumplimiento del Decreto Reglamentario No. 0276 del 17 de febrero de 2015, la Agencia Nacional de Minería hace constar que RICARDO ALFONSO MATALLANA ANDRADE y MINER GROUP S.A.S. con NIT número No. 9002000565, acredita(n) la calidad de titulares(es) del título minero No. 16432 ubicado en el(los) municipio(s) BOGOTA D.C.-BOGOTA, para la exploración y explotación de un yacimiento de GRAVAS, RECEBOS DE CANTERA.

   El título minero se encuentra inscrito y vigente en el Registro Minero Nacional, y cuenta con Plan Minero e instrumento ambiental aprobado por la Autoridad Ambiental competente que le permite realizar actividades de explotación.

   Por tanto, cumple con los requisitos para estar dentro de la lista del RUCOM que trata el literal a) del artículo 5° del Decreto No. 0276 del 2015.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311 - 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

La presente se expide por la Agencia Nacional de Minería a los 20 días del mes de agosto del año 2018".

5. Copia de la comunicación emitida por la empresa Ingeniería y Minería de Colombia S.A.S., expedida el 26/12/2018, firmada por Carlos Fernando Garzón, en su calidad de representante legal, en la que informa que:

   "ASUNTO: PROCESO DE RENOVACION DE LA VIGENCIA DEL REGISTRO 87-2001 DEL DIRECTORIO DE PROVEEDORES IDU.

   Solicitamos se tenga en cuenta al igual que la anterior vigencia se autoriza a proceder con el proceso de renovación de la ***CANTERA VILLA PAULA, contrato de concesión número 16432 al Directorio de Proveedores de este instituto.***

   INGENIERIA Y MENERIA DE COLOMBIA SAS*, en calidad de titular (pendiente de registro de cesión), conoce y está de acuerdo con la renovación del asunto.".*

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, esta Dirección Técnica, informa que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos, por cuanto procede a realizar la renovación de la vigencia del registro número 87-2002 dentro del *"Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Aprovechamiento y Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU"*, en la categoría de AGREGADOS PÉTREOS, a nombre de MINER GROUP S.A.S, en calidad de titular del título minero No. 16432, para la exploración y explotación de un yacimiento de arenas de gravas, recebos de cantera ubicado en la ciudad de Bogotá D.C.

Esta renovación cuenta con vigencia de un (1) año a partir de la fecha de la presente comunicación y podrá ser cancelada por este Instituto en cualquier momento si se conoce de alguna infracción de la legislación vigente avalada y debidamente ejecutoriada por la autoridad ambiental competente.

Igualmente, se establece por disposición de la Resolución IDU No. 66317 del 17 de diciembre de 2015, que dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, se deberá reportar a la Dirección Técnica Estratégica los volúmenes de las cantidades de materiales suministrados únicamente a Contratos del IDU, en el

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311-110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03578
CO18.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

109
2188

DTE
20192150011381
Al responder cite este número

formato FOIC06, dispuesto en la página Web: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/ambiental/portafolio.

Es importante aclarar que el citado Formato FOIC06 de Reporte que presentan ante este Directorio, es diferente a la Certificación de venta del material que deberá ser entregada al Contratista IDU.

Copia de la presente comunicación será remitida a la Agencia Nacional de Minería – ANM- y a la Dirección Regional Bogotá-La Calera de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, de manera informativa para su conocimiento y fines pertinentes.

Cordialmente,

Joanny Camelo Y.

Joanny Camelo Yepez
Directora Técnica Estratégica
Firma mecánica generada en 09-01-2019 02:57 PM

Cc Corporacion Autonoma Regional De Cundinamarca Car Maria Fernanda Zuluaga Martinez Directora Operativa Drbc - Carrera 10 No. 16 - 82 Piso 5 Cp: (Bogota-D.C.)
cc Agencia Nacional De Mineria Silvana Betriz Habib Daza- Avenida Calle 26 No. 59-51 Torre 3 Local 107 CP: (BOGOTA-D.C.)

Elaboró: Nelson Andres Romero Cardenas-Dirección Técnica Estratégica

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

Calle 22 No. 6 - 27
Calle 20 No. 9 – 20 o
Carrera 7ª No. 17-01 Piso 3
Código Postal 110311- 110321
Tel: 3386660 - 3445000
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195

ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
C018.03578
C018.00598

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

La –Subdirectora Jurídica (E) de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca C.A.R., en uso de las facultades delegadas por el Director General, mediante la Resolución No. 103 de 1999, y,

CONSIDERANDO :

Que mediante la Resolución No. 1043 del 6 de julio de 2001, la Corporación resolvió aceptar un Plan de Recuperación y Restauración Ambiental presentado por el señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade, para ejecutar en un predio localizado en la vereda Mochuelo en la localidad de Ciudad Bolívar, específicamente en los frentes de explotación denominados Villa Paula I y II.

Que el señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade, presentó de manera oportuna el recurso de reposición en contra de la Resolución No. 1043 de 2001, donde manifiesta que la CAR confundió el trámite de dos expedientes cuyos predios son contiguos, esto es el del expediente No. 14878/19739, correspondiente al contrato de concesión minera No. 16432 y el No. 12967, correspondiente a la solicitud de legalización de explotación minera de hecho No 18918 efectuada ante Minercol, en el cual se debe ejecutar un Plan de Restauración y Recuperación Ambiental

Que por lo anterior, la CAR aprobó un Plan de Recuperación y Restauración Ambiental respecto del predio amparado con el título minero No. 16432, cuando lo que ha debido aprobar es el Plan de Manejo Ambiental que él presentó, desconociendo de esta forma el derecho que le asiste de explotar la zona por un término de treinta (30) años; en consecuencia, solicita que se revoque la providencia objeto de impugnación.

Que con el fin de atender el recurso interpuesto, la Corporación profirió el informe técnico DCA No. 680 del 5 de septiembre del 2002, donde conceptuó que en la providencia recurrida no se confundieron las áreas relacionadas con la solicitud de legalización No 18918 y el contrato de concesión No. 16432, dado que, dichos trámites se han manejado de manera separada, esto es, el primero en el expediente No 12967 y el segundo en el No. 14878, acumulado con el 19739.

Que verificadas las coordenadas de los predios de los expedientes relacionados en el párrafo anterior, estos se encuentran en áreas diferentes. Al respecto, se corregirán las coordenadas del contrato de concesión No. 16432, dado que en la parte considerativa de la Resolución objeto de impugnación quedaron mal relacionadas.

Que la zona referente al titulo minero No. 16432 (Expediente 14878/19739), en un 36% corresponde a una zona incompatible con la actividad minera, y el 64% restante en área compatible, tomando como referencia lo que establece la Resolución No. 222 de 1994.

Que se repondrá la Resolución No. 1043 de 2001, teniendo en cuenta que la Corporación estableció aceptar un Plan de Recuperación y Restauración Ambiental, cuando lo que ha debido aceptar era un Plan de Manejo Ambiental.

Que dentro del Plan de Manejo Ambiental presentado por el señor Matallana Andrade incluyen actividades y obras tendientes a la recuperación ambiental de los frentes de explotación minera; motivo por el cual, éstas deberán tenerse en cuenta y ejecutarse para

aquella parte del predio localizado en las zonas incompatibles dicha actividad, solamente en lo que tiene que ver con la restauración morfológica. Al respecto, *"el planeamiento de la actividad debe tomar en cuenta la diferenciación entre zonas compatibles e incompatibles con la minería, por tal razón en la información y planos presentados deben quedar claramente definidas estas zonas"*.

Que asi mismo, la Corporación hará unos requerimientos al señor Matallana Andrade, los cuales se señalarán en la parte resolutiva de la presente Resolución.

Que de conformidad con el ordenamiento legal aplicable a ésta materia, y en mérito de lo expuesto, la Subdirectora Jurídica (E),

RESUELVE :

ARTICULO PRIMERO: Corregir la numeración de los artículos de la Resolución No. 1043 del 6 de julio del 2001, en el sentido de que deberá entenderse desde el artículo primero al catorceavo, dado que, la numeración de los artículos quinto y séptimo esta repetida

ARTICULO SEGUNDO: Reponer y en consecuencia revocar los artículos primero, segundo, tercero, cuarto, décimo y decimotercero de la Resolución No. 1043 del 6 de julio del 2001, de acuerdo a lo expuesto en la parte motiva de la presente Resolución, y en consecuencia:

"Aceptar el Plan de Manejo Ambiental presentado por el señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.076.937 de Bogotá, para ejecutar en la cantera de su propiedad, frentes de explotación Villa Paula I y II, localizada en la vereda Mochuelo, en la localidad de Ciudad Bolívar, Bogotá D.C".

ARTICULO TERCERO: Confirmar los artículos quinto a noveno, undécimo y duodécimo de la Resolución No. 1043 del 6 de julio de 2001.

ARTICULO CUARTO: Establecer que las coordenadas de la cantera objeto del contrato de concesión minera No.16432, son las siguientes:

PUNTO	NORTE	ESTE
P.A.	991.410,00	990.280,00
1	991.854,91	991.153,19
2	992.304,91	991.153,19
3	992.304,91	991.703,19
4	991.854,91	991.703,19

Area: 24 hectáreas y 7499 metros

ARTICULO QUINTO: El señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade, deberá realizar actividades y obras de Recuperación y Restauración Ambiental en el área de la cantera de su propiedad que se encuentra en zona **incompatible** con la minería de conformidad con los lineamientos señalados en el Plan de Manejo Ambiental presentado y en los aspectos relacionados con la recuperación morfológica, para lo cual se otorga un plazo de seis (6) años.

COPIA AUTENTICA
SE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA
CORPORACION
SECRETARIA GENERAL C.A.R

ARTICULO SEXTO: Requerir al señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.076.937 de Bogotá, para que presente lo siguiente:

1. Un Cronograma detallado de las actividades y obras de manejo ambiental y recuperación a ejecutar mensualmente en cada etapa del proyecto, incluyendo cantidad por período y localización. El Cronograma deberá proyectar la finalización de las obras de recuperación en el sector determinado como incompatible con las actividades mineras,
2. Un informe de avance de actividades en los términos establecidos en el artículo quinto de la Resolución No. 1043 de 2001,
3. Perfiles a escala 1:1000, donde se muestre año tras año el avance en la recuperación, adecuación morfológica y obras de manejo ambiental y paisajístico

Parágrafo 1. Para la presentación de la información que se exige en el presente artículo, el señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade, deberá tener en cuenta la diferenciación entre las zonas compatibles e incompatibles con las actividades mineras, localizadas en el predio de su propiedad.

Parágrafo 2. Otorgar un plazo de treinta (30) días hábiles para el cumplimiento del presente artículo, el cual empezará a contarse a partir de la notificación personal de la presente Resolución, o a la desfijación del edicto, si fuere el caso.

ARTICULO SÉPTIMO: Notificar el contenido de la presente Resolución al señor Gustavo Adolfo Matallana Andrade.

ARTICULO OCTAVO: En contra de los artículos segundo y tercero no procede recurso alguno por encontrarse agotada la vía gubernativa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 63 del Decreto 01 de 1984

En contra de los artículos quinto y sexto procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse ante la Subdirectora Jurídica, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la notificación personal de la presente Resolución, o a la desfijación del edicto, si fuere el caso.

En contra de los demás artículos no procede recurso alguno, de conformidad con el artículo 49 del Código Contencioso Administrativo.

12 NOV 2012 **NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

Ana Milena Corredor Carvajal
Subdirectora Jurídica (E)

ES COPIA AUTENTICA DEL DOCUMENTO QUE REPOSA EN LOS ARCHIVOS DE LA CORPORACION
SECRETARIO GENERAL C.A.

LM/DS/MCRB
Expediente. 14878/19739

LISTA DE TITULARES MINEROS EN ETAPA DE EXPLOTACIÓN

REGISTRO ÚNICO DE COMERCIALIZADORES DE MINERALES-RUCOM

HACE CONSTAR

En cumplimiento del Decreto Reglamentario No. 0276 del 17 de febrero de 2015, la Agencia Nacional de Minería hace constar que RICARDO ALFONSO MATALLANA ANDRADE con CEDULA número No. 3228300 y MINER GROUP S.A.S. con NIT número No. 9002000565, acredita(n) la calidad de titular(es) del título minero No. 16432 ubicado en el(los) municipio(s) BOGOTA D.C.-BOGOTA, para la exploración y explotación de un yacimiento de GRAVAS , RECEBOS DE CANTERA.

El título minero se encuentra inscrito y vigente en el Registro Minero Nacional, y cuenta con Plan Minero e instrumento ambiental aprobado por la Autoridad Ambiental competente que le permite realizar actividades de explotación.

Por tanto, cumple con los requisitos para estar dentro de la lista del RUCOM que trata el literal a) del artículo 5° del Decreto No. 0276 de 2015.

La presente se expide por la Agencia Nacional de Minería a los 23 dias del mes de agosto del año 2016.

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

Fecha de 26/08/2019 Hora: 15:19:25

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO

Expediente: 16432
RMN: GCNF-01

MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)

Vigencia Desde: 08/11/1993 Hasta: 09/01/2028

Fecha y Hora de Registro: 08/11/1993 00:00:00

TITULARES:
RICARDO ALFONSO MATALLANA ANDRADE
MINER GROUP S.A.S.

IDENTIFICACIÓN
CCN 3228300
9002000565

AREA TOTAL: 24 Hectárea(s) y 7592 mt(s)2

MUNICIPIOS: BOGOTÁ, D.C.-BOGOTA

MINERALES: MATERIALES DE CONSTRUCCION

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

AREA: 1

PUNTO ARCIFINIO: EL CRUCE DE LA QUEBRADA LIMAS CON LA CARRETERA QUE DE LOS SITIOS SAN MARTIN Y QUIBA BAJA CONDUCE A LOS SITIOS SAN ISIDRO Y QUIBA ALTA.

NORTE: 991410,0000
ESTE: 990280,0000
PLANCHA IGAC: 246

ALINDERACIÓN

Coordenada Norte	Coordenada Este
991854,9100	991153,1900
992304,9100	991153,1900
992304,9100	991703,1900
991854,9100	991703,1900

ANOTACIONES

ANOTACIÓN: 1
TIPO ANOTACIÓN: LICENCIA EXPLORACION
DOCUMENTO: RESOLUCION
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN: OTORGA LICENCIA DE EXPLORACION

FECHA ANOTACIÓN: 08/11/1993
FECHA EJECUTORIA:
NÚMERO: 5-3053
FECHA DOCUMENTO: 26/07/1993

ANOTACIÓN: 2
TIPO ANOTACIÓN: LICENCIA EXPLOTACION

FECHA ANOTACIÓN: 09/11/1994
FECHA EJECUTORIA:

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 16432 RMN: GCNF-01
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	
Vigencia Desde: 08/11/1993 Hasta: 09/01/2028	Fecha y Hora de Registro: 08/11/1993 00:00:00

EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN: OTORGA LICENCIA DE EXPLOTACION 10 ANUS
FECHA DOCUMENTO: 101065 20/09/1994

ANOTACIÓN: 3
TIPO ANOTACIÓN: CESION TOTAL DE DERECHOS
DOCUMENTO: RESOLUCION
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN: DECLARAR PERFECCIONADA CESION TOTAL DERE
FECHA ANOTACIÓN: 05/03/1997
FECHA EJECUTORIA:
NÚMERO: 100412
FECHA DOCUMENTO: 27/04/1995

ANOTACIÓN: 4
TIPO ANOTACIÓN: POLIZA DE CUMPLIMIENTO
DOCUMENTO: POLIZA
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN: GARANTIZAR OBLIGACIONES DEL CONTRATO
FECHA ANOTACIÓN: 09/01/1998
FECHA EJECUTORIA:
NÚMERO: 2003059
FECHA DOCUMENTO: 28/02/1996

ANOTACIÓN: 5
TIPO ANOTACIÓN: CONTRATO DE CONCESION
DOCUMENTO: CONTRATO
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN: CONTRATO CONCESION MEDIANA MINERIA
FECHA ANOTACIÓN: 09/01/1998
FECHA EJECUTORIA:
NÚMERO: 0
FECHA DOCUMENTO: 25/11/1997

ANOTACIÓN: 6
TIPO ANOTACIÓN: POLIZA DE CUMPLIMIENTO
DOCUMENTO: POLIZA
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
ESPECIFICACIÓN: GARANTIZA CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES
FECHA ANOTACIÓN: 14/04/1998
FECHA EJECUTORIA:
NÚMERO: 025982104893
FECHA DOCUMENTO: 17/02/1998

ANOTACIÓN: 7
TIPO ANOTACIÓN: SIN DEFINIR
FECHA ANOTACIÓN: 20/12/2001
FECHA EJECUTORIA: 10/12/2001

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 16432 RMN: GCNF-01
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	
Vigencia Desde: 08/11/1993 Hasta: 09/01/2028	Fecha y Hora de Registro: 08/11/1993 00:00:00

EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
FECHA DOCUMENTO: 45 29/11/2001
ESPECIFICACIÓN: SE ADOPTA EL NUEVO SISTEMA DE REGISTRO MINERO NACIONAL, EL CODIGO: 93-00763-16432-03-00000-00 CAMBIA A: GCNF-01

ANOTACIÓN: 8
TIPO ANOTACIÓN: CESION TOTAL DE DERECHOS
DOCUMENTO: RESOLUCION
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTA, D.C.
FECHA ANOTACIÓN: 24/04/2009
FECHA EJECUTORIA: 23/04/2009
NÚMERO: SFOM-059
FECHA DOCUMENTO: 27/02/2009
ESPECIFICACIÓN: DECLARAR PERFECCIONADA LA CESION TOTAL DE LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE LE CORRESPONDE Y HACE EL SE?OR GUSTAVO ADOLFO MATALLANA ANDRADE, DENTRO DEL CONTRATO DE CONCESION N? 16432, A FAVOR DE LA SOCIEDAD OPERACIONES C.J. LIMITADA, SE CONFIRMA EN SU TOTALIDAD BAJO LA RESOLUCION N? SFOM-0187.SFOM-0187 DEL 22 DE ABRIL DE 2009

ANOTACIÓN: 9
TIPO ANOTACIÓN: CAMBIO DE RAZON SOCIAL
DOCUMENTO: RESOLUCION
EXPEDIDO POR: REGIONAL BOGOTA
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
FECHA ANOTACIÓN: 06/05/2011
FECHA EJECUTORIA: 19/04/2011
NÚMERO: SFOM-090
FECHA DOCUMENTO: 15/04/2010
ESPECIFICACIÓN: ACEPTAR EL CAMBIO DE RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA OPERACIONES CJ LTDA HOY MINER GROUP S.A., CON NIT No 9002000565

ANOTACIÓN: 10
TIPO ANOTACIÓN: EMBARGO DE TITULOS
DOCUMENTO: OFICIO
EXPEDIDO POR: SIN DEFINIR
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
FECHA ANOTACIÓN: 11/04/2014
FECHA EJECUTORIA: 01/04/2014
NÚMERO: 0655
FECHA DOCUMENTO: 01/04/2014
ESPECIFICACIÓN: DANDO CUMPLIMIENTO A LO ORDENADO POR EL JUZGADO 29 CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTA DENTRO DEL PROCESO EJECUTIVO No. 2013-0094 DONDE ACTUA COMO DEMANDANTE FIDUCIARIA PETROLERA S.A.FIDUPETROL S.A. CONTRA ADRIANA JANETH BLANCO CONCHA, MINER GROUP S.A.S Y CESAR ERNESTO DUARTE PARADA MEDIANTE PROVIDENCIA DE FECHA SIETE (07) DE MARZO DE DOS MIL CATORCE (2014), SE ORDENO EL EMBARGO DEL TITULO MINERO CON NÚMERO DE EXPDIENE 16432 EN EL CUAL FIGURA

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 16432 RMN: GCNF-01
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	
Vigencia Desde: 08/11/1993 Hasta: 09/01/2028	Fecha y Hora de Registro: 08/11/1993 00:00:00

COMO TITULAR LA SOCIEDAD DEMANDADA MINER GROUP S.A.S NIT. 900200056-5

ANOTACIÓN: 11
TIPO ANOTACIÓN: EMBARGO DE TITULOS
DOCUMENTO OFICIO
EXPEDIDO POR: SIN DEFINIR
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
FECHA ANOTACIÓN: 29/07/2015
FECHA EJECUTORIA: 18/06/2015
NÚMERO: 19836
FECHA DOCUMENTO: 18/06/2015
ESPECIFICACIÓN DANDO CUMPLIMIENTO A LO ORDENADO POR EL JUZGADO ONCE DE EJECUCIÓN CIVIL MUNICIPAL DE BOGOTA DONDE ACTUA COMO DEMANDANTE IMPORTADORA MEGAEQUIPOS S.A.S CONTRA MINER GROUP S.A.S CON NIT 9002000565 MEDIANTE PROVIDENCIA DEL 02 DE JUNIO DE 2015 DECRETI EK EMBARGO DEL TITULO MINERO No. 16432 CUYO TITULAR ES LA DEMANDADA MINER GROUP S.A.S.

ANOTACIÓN: 12
TIPO ANOTACIÓN: EMBARGO DE TITULOS
DOCUMENTO OFICIO
EXPEDIDO POR: SIN DEFINIR
LUGAR: BOGOTÁ, D.C.
FECHA ANOTACIÓN: 15/03/2016
FECHA EJECUTORIA: 13/08/2015
NÚMERO: 9266
FECHA DOCUMENTO: 13/08/2015
ESPECIFICACIÓN ¿ DANDO CUMPLIMIENTO A LO ORDENADO POR EL JUZGADO PRIMERO DE EJECUCION CIVIL DEL CIRCUITO DE BOGOTA, DENTRO DEL PROCESO EJECUTIVO MIXTO No. 2013-094, DONDE ACTUA COMO DEMANDANTE FIDUCIARIA PETROLERA S.A. FIDUPETROL S.A. IDENTIFICADA CON NIT No. 8002474909, CONTRA ADRIANA JANETH BLANCO CONCHA IDENTIFICADA CON C.C. 63503669, CESAR ERNESTO DUARTE PARADA IDENTIFICADO CON C.C 91287336, MINER GROUP S.A.S. IDENTIFICADO CON NIT 900200565. DE CONFORMIDAD CON LO ORDENADO EN AUTO DE FECHA OCHO (08) DE JULIO DE 2015, DICTADO DENTRO DEL PROCESO DE LA REFERENCIA, DISPUSO OFICIARLE DANDO ALCANCE AL OFICIO No. 0655 INDICANDOLE QUE LA MEDIDA RECAE SOBRE EL PORCENTAJE QUE LE PUEDA CORRESPONDER A LA SOCIEDAD ACÁ DEMANDADA MINER GROUP S.A.S.
ALCANCE RESPECTO DE LA ANOTACION No. 10.

NOTA ACLARATORIA

De acuerdo con la circular Número 0010 del 18 de junio de 2015 expedida por la Agencia Nacional de Minería ANM -, se fija la directriz relacionada con la .nscripción de prendas mineras, donde se determina que "Por disposición de la Ley 1676 de 2013 y el Decreto 400 de 2014 las garantías mineras o cualquier gravamen que recaiga sobre el derecho a explorar y explotar en los términos de la señalada norma, deben ser consultadas en el registro de Garantías Mobiliarias, el cual se desarrollará por parte de la Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio (Confecamaras)".

CERTIFICADO DE REGISTRO MINERO	Expediente: 16432 RMN: GCNF-01
MODALIDAD: CONTRATO DE CONCESION (D 2655)	
Vigencia Desde: 08/11/1993 Hasta: 09/01/2028	Fecha y Hora de Registro: 08/11/1993 00:00:00

********** FIN DE ESTE DOCUMENTO **********

Nathalie Molina Villarreal
Gerente de Catastro y Registro Minero

156

2198

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

RECIBOS MATERIAL PETREO

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA:

N° 1074

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA:

N° 1247

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA:

N° 1249

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA:

N° 1128

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 25-11-2019 | N° 1129

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 26-11-19 | N° 1130

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 28-11-2019 | N° 1134

SEÑORES: Consorcio Juan Pablo 04

OBRA: Fundación Digital

MATERIAL SUMINISTRADO: Arena de río

VOLQUETA PLACA N° DEO 168

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

158
2200

159

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

VICEPRESIDENCIA DE SEGUIMIENTO CONTROL Y SEGURIDAD MINERA
Grupo de Regalías y Contraprestaciones Económicas

CERTIFICADO DE ORIGEN EXPLOTADOR MINERO AUTORIZADO

FECHA	DD	MM	AAAA	No. Consecutivo del certificado de origen	34063
	25/11/2019				

INFORMACIÓN DEL PRODUCTOR DEL MINERAL

EXPLOTADOR MINERO AUTORIZADO (Seleccione una opción)	**Titular Minero**	[X]	**Beneficiario de Área de Reserva Especial**	[ ]			
	Solicitante de Legalización	[ ]	**Subcontrato de Formalización**	[ ]			
CÓDIGO EXPEDIENTE	TITULO MINERO Nro. 16432						
NOMBRES Y APELLIDOS O RAZON SOCIAL DEL EXPLOTADOR MINERO AUTORIZADO	**RICARDO ALFONSO MATALLANA ANDRADE Y MINER GROUP SAS**						
TIPO DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPLOTADOR MINERO AUTORIZADOR	NIT	[X]	CÉDULA	[X]	CÉDULA DE EXTRANJERÍA	[ ]	RUT [ ]
No. DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL EXPLOTADOR MINERO AUTORIZADOR.	**CC. 3.228.300 - NIT. 900.200.056-5**						
DEPARTAMENTO (S) DONDE REALIZA LA EXPLOTACIÓN	CUNDINAMARCA						
MUNICIPIO(S) DONDE SE REALIZA LA EXPLOTACION	BOGOTA						
MINERAL EXPLOTADO	B600						
CANTIDAD MINERAL COMERCIALIZADO	15						
UNIDAD DE MEDIDA	M^3						

INFORMACIÓN DEL COMPRADOR DEL MINERAL

NOMBRES Y APELLIDOS O RAZON SOCIAL	LENAR PROYECTOS SAS						
TIPO DE IDENTIFICACIÓN	NIT	[X]	CÉDULA	[ ]	CÉDULA DE EXTRANJERÍA	[ ]	RUT [ ]
COMPRADOR (Seleccione una opción)	COMERCIALIZADOR [ ]				CONSUMIDOR	[X]	
No. DOCUMENTO DE IDENTIDAD	901.213.674						
No. RUCOM	RUCOM-						
FIRMA DEL EXPLOTADOR MINERO AUTORIZADO							

160

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 140905

Fecha: NOV 1 / 19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARLA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: SOA 769
Vendedor:	Obra: OLMO ING

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
Arena	15		

Gravilla

Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 288 5204

TRANSPORTE

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 140894

Fecha: NOV 1 / 19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KAREN	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: TRR 528
Vendedor:	Obra: OLMO ING

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
GRG PEA	15		

Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 288 5204

TRANSPORTE

101

2203

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 140915

Fecha: NOV 2 / 19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARGA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: TRS38
Vendedor:	Obra: OLHO IRR

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SBG PEA	15		

Despachador — Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 288 5204

TRANSPORTE

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 140911

Fecha: NOV 2 / 19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARGA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: TAN033
Vendedor:	Obra: OLHO IRR

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SBG PEA	15		

Despachador — Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 288 5204

SUMINISTRO

102

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS

Nº 141003

Fecha: NOV 6/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: CARGA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: XGV 92[illegible]
Vendedor:	Obra: Olmo Ing

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SB6 PEA	15		

Despachador

Diego Hilen 1053584773

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204

SUMINISTRO

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS

Nº 141157

Fecha: NOV 8/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: Carga	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: TFN03[illegible]
Vendedor:	Obra: Olmo Ing

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SB6 PEA	15		

Despachador

Diego Hilen 1053584773

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo -:Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204

SUMINISTRO

163

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 141158

Fecha: Nov 8/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARCA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: SQL 66
Vendedor:	Obra: Olmo Ing.

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SB6 PEA	15		

1 Jhon Fillon 1053584773

Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204

SUMINISTRO

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 141173

Fecha: Nov 9/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARCA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: WGV 929
Vendedor:	Obra: Olmo Ing

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SB6 PEA	15		

1 Jhon Fillon 1053584773

Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204

SUMINISTRO

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 141504

Fecha: NOV 20/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KAREA	NIT.
Transportador:	Placa Vehiculo: XJA 199
Vendedor:	Obra: Olmo Ing

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
ORB 6 PEA	15		

Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

TRANSPORTE

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204



REPÚBLICA DE COLOMBIA - MINISTERIO DE TRANSPORTE
DIRECCIÓN GENERAL
TRANSITO Y TRANSPORTE FERRESTRE AUTOMOTOR

08 3823935

LICENCIA DE TRANSITO No

PLACA UNICA	MARCA	LINEA	CILINDRAJE	POTENCIA	MODELO
PY5294	DODGE D500				1967

CLASE DE VEHICULO: CAMIONETA — COLOR: AMARILLO

SERVICIO	CARROCERIA TIPO	No. PUERTAS
PUBLICO	VOLCO	02

NUMERO DE MOTOR: DC318081364479 R — NUMERO DE SERIE: 1369026479 R

NUMERO DE CHASIS: DC318081364479 R — CARGA UTIL / PESO: 7.00/2 — PESO BRUTO VEHICULAR:

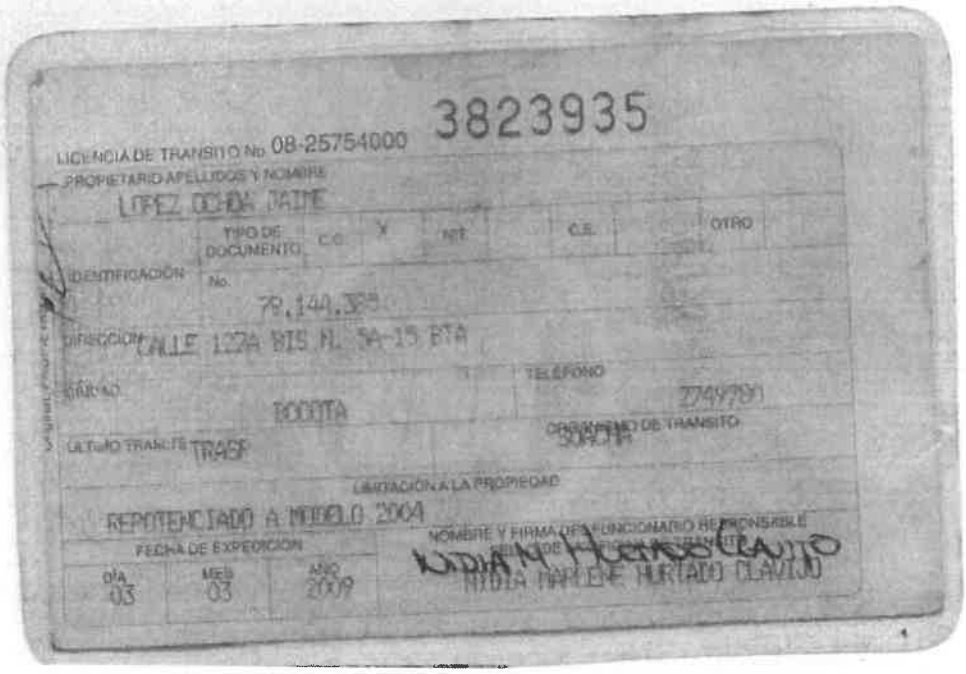
DISTANCIA ENTRE EJES — VOLADIZO POSTERIOR — No. DE EJES

ANCHO (m.) — ALTO (m.) — LARGO (m.)

NOTA MANIFIESTO DE INGRESO: X — NUMERO: 07101 — CIUDAD: BOGOTA — DIA: 02 — MES: 02 — AÑO: 1968

EL PESO BRUTO VEHICULAR PARA VEHICULOS ARTICULADOS SERA ESTIPULADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE REMOLQUES, SEMIREMOLQUES Y SIMILARES

Original PROPIETARIO



3823935

LICENCIA DE TRANSITO No 08-25754000

PROPIETARIO APELLIDOS Y NOMBRE: LOPEZ OCHOA JAIME

IDENTIFICACION — TIPO DE DOCUMENTO: C.C. X — NIT — C.E. — OTRO

No. 79.144.359

DIRECCION: CALLE 122A BIS N. 9A-15 BTA

TELEFONO: 2749791

MUNICIPIO: BOGOTA — ORGANISMO DE TRANSITO: SDMOVA

ULTIMO TRAMITE: TRASP

LIMITACION A LA PROPIEDAD: REPOTENCIADO A MODELO 2004

FECHA DE EXPEDICION: DIA 03 — MES 03 — AÑO 2009

NOMBRE Y FIRMA DEL FUNCIONARIO RESPONSABLE: LYDIA MARLENE HURTADO CLAVIJO

COPIA PROPIETARIO

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 141423

Fecha: NOV 19/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARGA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: TFW033
Vendedor:	Obra: Olmo Ing.

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
SBG PEA	15		

PRENA ✓ — Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204

SUMINISTRO

Agregados & Transportes
La ROCA S.A.S

DESPACHO DE PETREOS
Nº 141749

Fecha: NOV 28/19	Orden de Pedido Nº:
Cliente: KARGA	NIT.
Transportador:	Placa Vehículo: TFW033
Vendedor:	Obra: Olmo Ing

Material	Cantidad M³	Valor Metro	Valor Transporte
Rel 1½	15		

PRENA ✓ — Despachador

Cliente

Cantera El Carmen Km. 4 Vía Mondoñedo - Vereda Balsillas (Mosquera - Cundinamarca)
Teléfonos: 827 7890 / 827 5324 - Cel.: 315 495 3123

Gómez Romero Impresos Tel: 268 5204

SUMINISTRO

BLOQUES Y LADRILLOS LOS COMUNEROS
NOVOA BAQUERO HECTOR
NIT: 19,093,735-2
Iva Regimen Comun
Dir: AV 6 33 05 Tel 2012038
AUTOR. DIAN 18762011844121 VIG. 12 MESES
2018/12/20 Autoriza del 41001 AL 46000
ACTIVIDAD ECON. 4663 TARIFA ICA 6
NO SOMOS GRANDES CONTRIBUYE
NO SOMOS AUTORRETENEDORES

****

FACTURA DE VENTA 00045582
Fecha 05/11/2018 Hora 13:44
Client IMAGEN Y DISE¥O GRAMMAS SA
Direcci CRA 100 A 135 04
Nit 900,358,902-5 Te 8811647

****

CEMENTO FORTECEMX50KL	15	337,500V
TAPABOCAS BLANCO 3M	5	8,000V
DISCO DIAMANTADO 9 SEG	2	102,000V
BROCA TUS/RAN1/2	2	30,000V
TAPAOIDOS CAJA FORTE	30	60,000V
GUANTES CARNAZA REFOR/	12	78,000V
GAFAS SEGURIDAD NARA	12	54,000V
TELA VERDE 1MT	100	180,000V
PICA COLIMA 5LBS CON C	2	45,000V

Subtotal.	752,519.00
Iva	142,981
Retefuent	0
Reteica	0
Total....	895,500

****

DISCRIMINACION TARIFAS DE

TARIFA	IVA	BASE/IM	COMPRA
V=18%	142,981	752,519	895,500
	0	0	0
	0	0	0
TOTAL	142,981	752,519	895,500

****

****

167

210

BLOQUES Y LADRILLOS LOS COMUNEROS
NOVOA BAQUERO HECTOR
NIT: 19,093,735-2
Iva Regimen Comun
Dir: AV 6 33 05 Tel 2012939
AUTOR. DIAN 18762011944121 VIG. 12 MESES
2018/12/20 Autoriza del 41001 AL 46000
ACTIVIDAD ECON. 4663 TARIFA ICA 6
NO SOMOS GRANDES CONTRIBUYE
NO SOMOS AUTORRETENEDORES
****
FACTURA DE VENTA 00045781
Fecha 22/11/2018 Hora 14:15
Client IMAGEN Y DISE▼O GRAM[illegible]
Direcci CRA 100 A 135 04
Nit 900,359,902-5 Te 6811647
****

LADRILLO RECOCIDO	1 000	400,000E	
CEMENTO FORTECEMX50KL	30	675,000V	
BOQUILLERA 3X1 1/2	4	220,000V	
SIKADUR ANCHORFIX 4 60	5	377,500V	
TABLA BURRA 30 X 3	5	108,500V	

Subtotal. 1,560,504.00
Iva 220,496
Retefuent 39,013
Retelca 10,787
Total.... 1,731,220

****
DISCRIMINACION TARIFAS DE

TARIFA	IVA	BASE/IM	COMPRA
E=00%	0	400,000	400,000
V=19%	220,496	1,160,504	1,381,000
	0	0	0
TOTAL	220,496	1,560,504	1,731,220

****
****

Calle 134 No 7 B 83 Of:701
PBX: (+57 6)1 7135048
despachos@sidenal.com.co
facturacionfiguracion@sidenal.com.co

COTIZACION

No. 76322

S. A. S.

DISTRIBUIDORES - MAYORISTAS **GIGANTES DE ACERO**

• Recibimos Tarjetas y Cheques

• **CENTRO:** Calle 12 No. 15-90 PBX: 744 3636 • **PALOQUEMAO:** Cra. 25 No. 15-65 PBX: 744 9666 • **ZONA INDUSTRIAL:** Cra. 32 No. 11 A-90 PBX: 744 9555
• **7 DE AGOSTO:** Calle 68 No. 19-24 PBX: 744 8666 • **PLANTA DE FIGURACION:** Av. Calle 6 No. 37A-12 PBX: 744 9555 • **CHÍA:** Cra. 1 No. 2-99 CEL: 320 8930387
• **MOSQUERA:** Carrera 14 A No. 7-131 Parque Industrial Montana PBX: 829 5590 • **TUNJA:** Carrera 14 No. 8-169 Sur PBX: 743 36 12

Ciudad y Fecha: 16 NOV	Teléfono:	Forma de Pago: eos - efect
Señores: GRAMAS		NIT/C.C. 800359907-5
Dirección:		Barrio:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
20	cemento tdam X50K	18.983	379.660
8	Angulo 3" x 1/4	107.504	860.032
12	Angulo 2" x 1/8	35.223	422.676

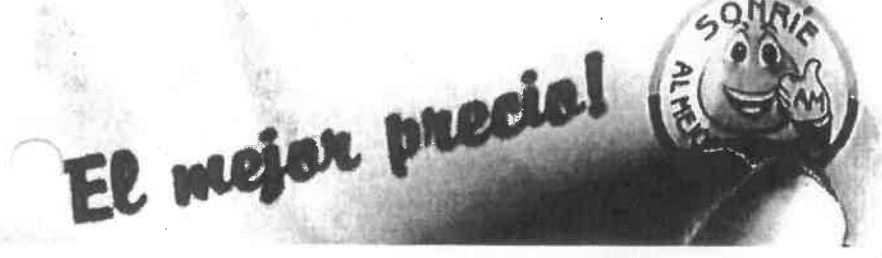
CONSIGNE EN NUESTRAS CUENTAS

Bancolombia	Cta. Cte. No.	041-277-91998
Banco de Bogotá	Cta. Cte. No.	054-240-569
Davivienda	Cta. Cte. No.	4621-6999-9895
Banco Agrario	Cta. Ah. No.	409-100-007-466

SUB-TOTAL $		1662368
I.V.A.	$	315850
TOTAL	$	1.978.300

Juda 27

FIRMA DEL VENDEDOR



SC-FO-135 12/11/2018-1

164

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

FORMATOS AMBIENTALES

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

170

2213

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

BITÁCORA DE RESIDUOS NO APROVECHABLES

SECRETARÍA GENERAL ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

NOMBRE DE LA SEDE: Imprenta Distrital TELÉFONO: 3057075172

FECHA DE GENERACION	CANTIDAD GENERADA (KG) (Sin decimales)	ÁREA Ó PROCESO DE GENERACIÓN	COLOR DE BOLSA	HORA DE ENTREGA A SHUT	OBSERVACIONES
07-11-2019	2 Kg	Administracion	Verde		Se entrega a la empresa de Aseo de Bogota
14-11-2019	5 Kg	Kodak Bodega	Verde		Se entrega a la empresa de Aseo de Bogota
22-11-2019	3 Kg	Kodak Bodega	Verde		Se entrega a la empes de Aseo de Bogota
29-11-2019	5 Kg	Kodak Bodega	Verde		Se entrega a la empes de Aseo de Bogota
29-11-2019	120 Kg.	Construcción y Demolición en Area	Acero		Se encuentra acopiado en el Acopio provisional
29-11-2019	20 Kg.	Construcción	Residuos peligrosos Bolsas de Cemento		Se encuentra acopiado en el espacio provisional
29-11-2019	15 Kg.	Demolición	Vidrio		Se encuentra acopiado en el espacio provisional
29-11-2019	5 Kg.	Construcción y Demolición	Gris Cartón		Se encuentra acopiado en el espacio provisional
Total		**NOMBRE Y CARGO RESPONSABLE:** William Fonseca Vargas			
		OBSERVACIONES GENERALES:			

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

171

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

BITÁCORA DE RESIDUOS NO APROVECHABLES

SECRETARÍA GENERAL ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

NOMBRE DE LA SEDE: Centro Manaria TELÉFONO: _____

FECHA DE GENERACION	CANTIDAD GENERADA (KG) (Sin decimales)	ÁREA O PROCESO DE GENERACIÓN	COLOR DE BOLSA	HORA DE ENTREGA A SHUT	OBSERVACIONES
05/11/2019	2 kg	Administracion y portena	Verde		se entrega a la empresa de aseo
05/11/2019	2 kg	Administracion	Azul		se entrega a la empresa de aseo
05/11/2019	2 kg	Administracion	Gris		se entrega a la empresa de aseo
13/11/2019	4 kg	portena y Administracion	Verde		se entrega ala empresa de aseo
13/11/2019	4kg	portena y Administracion	Azul		se entrega a la empresa de aseo
13/11/2019	4kg	portena y Administracion	Gris		se entrega a la empresa de aseo
19/11/2019	4 kg	portena y administracion	Verde		se encuentra acopiado
19/11/2019	4kg	portena y administracion	Azul		se encuentra acopiado
19/11/2019	4 kg	portena y administracion	Gris		se encuentra acopiado
28/11/2019	2kg	portena y administracion	Verde		se encuentra acopiado
28/11/2019	2kg	portena y administracion	Azul		se encuentra acopiado
28/11/2019	2kg	portena y administracion	Gris		se encuentra acopiado
Total		NOMBRE Y CARGO RESPONSABLE: Tania Romero – Residente SST			
		OBSERVACIONES GENERALES:			

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

1-12
-2015

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

BITÁCORA DE RESIDUOS NO APROVECHABLES

SECRETARÍA GENERAL ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

NOMBRE DE LA SEDE: Manzana Lievano TELÉFONO: _____

FECHA DE GENERACION	CANTIDAD GENERADA (KG) (Sin decimales)	ÁREA O PROCESO DE GENERACIÓN	COLOR DE BOLSA	HORA DE ENTREGA A SHUT	OBSERVACIONES
19-11-2019	2 kg	Administracion	Verde		Se entrega a la empresa de aseo bogota
29-11-2019	2 kg	Administracion	Verde		Se encuentra acopiado en el acopio provisional
29-11-2019	20 kg	Bicentenario 2	Cartón Acopiado		Se encuentra acopiado en el acopio provisional
29-11-2019	1 kg	Bicentenario	Roja		Se encuatra acopiado en el acopio provisional
Total		**NOMBRE Y CARGO RESPONSABLE:** Tania Romero - Residente SST			
		OBSERVACIONES GENERALES:			

Cra 8 No. 10 - 65
Código postal 111711
Tel: 381 3000
www.bogota.gov.co
Info: Línea 195

BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA GENERAL

BITÁCORA DE RESIDUOS APROVECHABLES

SEDE: Manzana Lievano DIRECCIÓN Cra 8 N. 10-65 TELÉFONO _____

GENERACIÓN						ENTREGA DEL MATERIAL	
Nombre del residuo	Cantidad generada (Kg) (Sin decimales)	Cantidad generada (unidades, en caso de desconocer Kg)	Características, observaciones particulares	Área o proceso de generación	Fecha de generación	Prestador de servicio	
						Nombre, denominación o razón social	Fecha entrega
PAPEL ARCHIVO							
PAPEL PERIÓDICO							
CARTÓN	402		En buen estado y embalado	Cubrimiento zonas	Octubre	Asociación de recicladores ASOBETRIUNFO	14/11/2019
VIDRIO							
PLÁSTICO PET							
PLÁSTICO PP							
PLÁSTICO PVC							
OTROS PLÁSTICOS							
CHATARRA							
OTROS							
Total			Nombre y cargo del responsable de la bitácora: Tania Romero – Residente SST				
Observaciones generales:							

196

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

DOCUMENTOS PARA SUBIR A LA PLATAFORMA SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

VALES DISPOSICIÓN DE RCD's

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.



Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA: | N° 1239

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°



Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA: | N° 1235

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°



Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA: | N° 1243

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807



Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA: | N° 1244

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 27-10-2019 | N° 1077

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: | N° 1250

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: | N° 1248

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: | N° 1116

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

961

220

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 16 de noviembre 2019 | N° 1117

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: | N° 1092

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 16-11-19 | N° 1093

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: | N° 1126

SEÑORES:

OBRA:

MATERIAL SUMINISTRADO:

VOLQUETA PLACA N°

HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA:	Nº 1127
SEÑORES:	
OBRA:	
MATERIAL SUMINISTRADO:	
VOLQUETA PLACA Nº	HORA:
OBSERVACIONES:	FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ C.C. Nº

IMPRESO POR LITOGRAFIA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA: 28-11-2017	Nº 1133
SEÑORES:	
OBRA:	
MATERIAL SUMINISTRADO:	
VOLQUETA PLACA Nº	HORA:
OBSERVACIONES:	FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ C.C. Nº

IMPRESO POR LITOGRAFIA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

179
2233

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 18 de noviembre 2019 — N° 1120

SEÑORES: Consorcio Pumi Sedes 04

OBRA: Centro memoria

MATERIAL SUMINISTRADO: 1) Retiro de excavación 7m3 5

VOLQUETA PLACA N° XHC 908 HORA:

OBSERVACIONES:

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO Dentro y Fuera de la Ciudad

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

FECHA: 18-11-2019 — N° 1094

SEÑORES: Consorcio Pumi Sede 04

OBRA: Centro Memorial

MATERIAL SUMINISTRADO: 7 m3 de Excavación

VOLQUETA PLACA N° OEU168 HORA:

OBSERVACIONES: Ok

FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ

C.C. N°

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

180

2234

Angie Romero Duquino

SUMINISTRO DE ARENAS, GRAVILLAS, TRITURADOS, RECEBO, EXCAVACIONES MANUAL Y CON RETRO

Tels. 311 470 2556 - 320 227 8376
E-mail: martaduquino1@hotmail.com

SERVICIO DE VOLQUETAS 7 M. Y RETRO
Dentro y Fuera de la Ciudad

FECHA: 18 de noviembre 20	Nº 1121
SEÑORES: Consorcio Pruni Bedes 011	
OBRA: Cerca Menaica	
MATERIAL SUMINISTRADO: 1) Relleno de excavación 7mts	
VOLQUETA PLACA Nº ~~TBT~~ PBX 294	HORA:
OBSERVACIONES:	FIRMA AUTORIZADA OBRA, RECIBÍ C.C. Nº 3[illegible]

IMPRESO POR LITOGRAFÍA TERESITA * TELS. 814 7000 - 671 1807

181

2235

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

467762

FECHA: DÍA 11 MES 2019 AÑO CONTRATO IDU: _____

EMPRESA GENERADORA Consorcio Piloti

OBRA/FRENTE Centro de memoria PIN _____

PLACAS VEHICULO WGU 928 PIN _____

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	
Excavación	X	Doble Troque	X
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

08/11/2019 06:14:29 p.m.
Excavación Doble troque
Pin 8885 **Placa WGU928**
Milton Armando Ayala Ulloa
Centro De Memoria
Espacio Para Timbre

CLIENTE

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

467769

FECHA: DÍA MES 2019 AÑO CONTRATO IDU: _____

EMPRESA GENERADORA _____

OBRA/FRENTE Centro de memoria PIN _____

PLACAS VEHICULO UVM 572 08/11/2019 PIN 11:41:52 a.m.

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	
Excavación	X	Doble Tróque	X
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

Excavación Doble troque
Pin 16231 **Placa UVM572**
Milton Armando Ayala Ulloa
Centro De Memoria
Espacio Para Timbre

CLIENTE

Recibido Por Fernando Ricaurte

182

2234

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

479931

Registro N° 287779

FECHA: DÍA 09/11/2019 AÑO CONTRATO IDU: N.A.

EMPRESA GENERADORA Particular

OBRA/FRENTE Caja 1 PIN 0

PLACAS VEHICULO WGU929 PIN 13249

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	
Excavación		Doble Troque	
Capa Vegetal	X	Tracto Camión	X
T. Negra			
Lodo			

09/11/2019 02:45:40 p.m.

Excavación Doble troque

In 13249 **Placa WGU929**

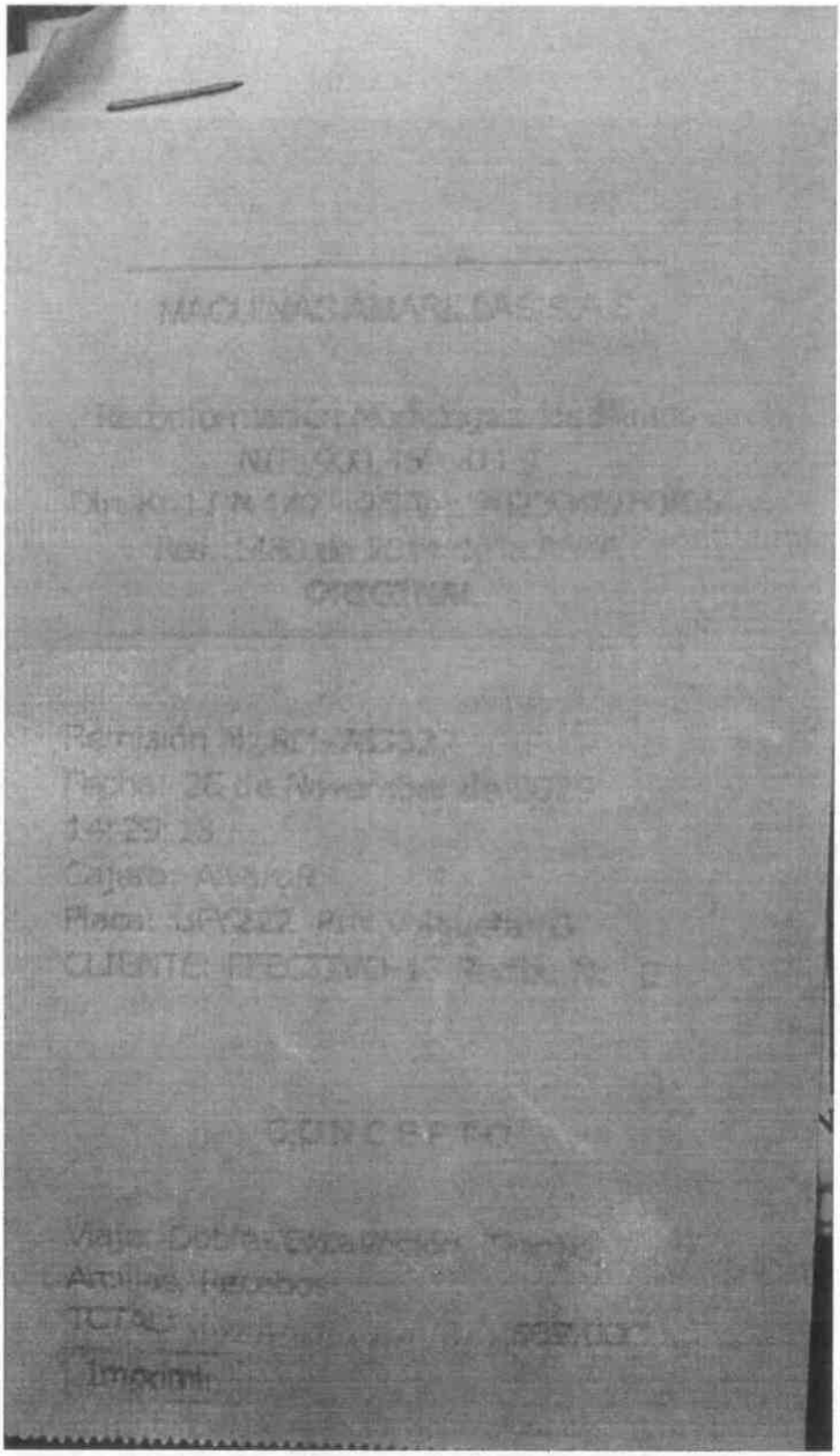
Particular

Caja 1

Espacio Para Timbre

CLIENTE

Recibido Por: Fernando Ricaurte





SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICION FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427-2015

484910

Registro N° 291923

FECHA: DIA 26/11/2019 AÑO

CONTRATO IDU: NA

EMPRESA GENERADORA Particular

OBRA/FRENTE Caja 2

PIN 0

PLACAS VEHICULO UFY222

PIN 4419

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro	X	Sencillo	
Excavación		Doble Troque	X
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

26/11/2019 10:53:42 a.m.

Escombro Doble Troque

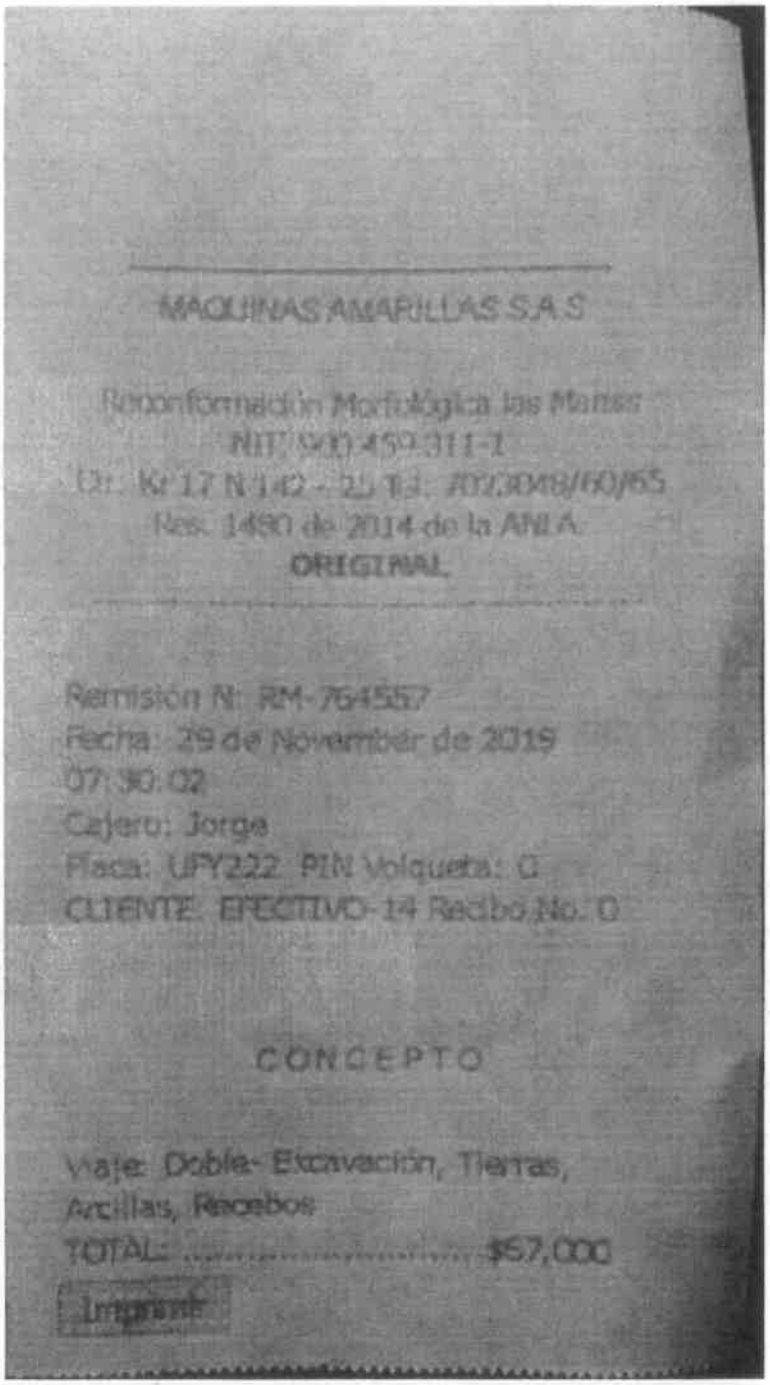
PIN 4419 Placa UFY222

Particular

Caja 2

Espacio Para Tinta

CLIENTE



MAQUINAS AMARILLAS S.A.S

Reconformación Morfológica las Manas
NIT 900.459.311-1
Dir. Kr 17 N 140 - 25 Tel. 7023018/60/65
Res. 1480 de 2014 de la ANLA
ORIGINAL

Remisión N: RM-764557
Fecha: 29 de November de 2019
07:30:02
Cajero: Jorge
Placa: UFY222 PIN Volqueta: 0
CLIENTE: EFECTIVO-14 Recibo No: 0

CONCEPTO

Viaje: Doble- Excavación, Tierras, Arcillas, Recebos
TOTAL: $57,000

Imprimir

2240

MAQUINAS AMARILLAS S.A.S

Reconformación Morfológica las Manas
NIT: 900.459.311-1
Dir: Kr 17 N 142 - 25 Tel: 7023048/60/65
Res. 1480 de 2014 de la ANLA.
ORIGINAL

Remisión N: RM-764299
Fecha: 28 de November de 2019
14:14:59
Cajero: Jarol
Placa: WRH217 PIN Volqueta: 7974
CLIENTE: EFECTIVO-19 Recibo No. 0

CONCEPTO

Viaje: Doble- Excavación, Tierras, Arcillas, Recebos
TOTAL: $67.000

187

MAQUINAS AMARILLAS S.A.S

Reconformación Morfológica las Manas
NIT: 900.459.311-1
Dir: Kr 17 N 142 - 25 Tel: 7023048/60/65
Res. 1480 de 2014 de la ANLA.
ORIGINAL

Remisión N: RM-764473
Fecha: 28 de November de 2019
17:04:48
Cajero: Jarol
Placa: WFH217 PIN Volqueta: 7974
CLIENTE: EFECTIVO-20 Recibo No. 0

CONCEPTO

Viaje: Doble- Excavación, Tierras, Arcillas, Recebos

TOTAL: $67.000

188

MAQUINAS AMARILLAS S.A.S

Reconformación Morfológica las Manas
NIT: 900.459.311-1
Dir: Kr 17 N 142 - 25 Tel: 7023048/60/65
Res. 1430 de 2014 de la ANLA.
ORIGINAL

Remisión N: RM-764558
Fecha: 25 de November de 2019
07:31:23
Cajero: Jorge
Placa: WFH217 P.N Volqueta: 7974
CLIENTE: EFECTIVO-0 Recibo No. 0

CONCEPTO

Viaje: Doble- Excavación, Tierras, Arcillas, Recebos

$67.000

CENTRO MEMORIA

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

481990

Registro N° 289824

FECHA: DIA 18/11/2019 MES AÑO

CONTRATO IDU: N.A.

EMPRESA GENERADORA Particular

OBRA/FRENTE Caja 1

PIN 0

PLACAS VEHICULO WFH217

PIN 7974

TIPO DE MATERIAL	
Escombro	X
Excavación	
Capa Vegetal	
T. Negra	
Lodo	

TIPO DE VEHICULO	
Sencillo	
Doble Troque	X
Tracto Camión	

18/11/2019 01:54:20 p.m.

Escombro Doble Troque

Pin 7974 Placa WFH217

Particular

Caja 1

Espacio Para Timbre

Recibido Por: Sergio Forero

CERTIFICACIÓN

189 223

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

Registro N° 483777
N.A.
Particular

FECHA: DIA MES AÑO Caja 1 CONTRATO IDU: 0

EMPRESA GENERADORA WFH217 7974

OBRA/FRENTE _____ PIN _____

PLACAS VEHICULO _____ PIN 04:52:59 p.m.

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	X
Excavación		Doble Troque	
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

Escombro Doble Troque
Pin 7974 **Placa WFH217**
Particular
Caja 1

Espacio Para Timbre

CERTIFICACIÓN

Recibido Por: Fernando Ricaurte

C. Hemólita

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9780 17/2015
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

Registro 433393 N.A.

Particular

FECHA: DIA MES Caja 1 ANO CONTRATO IDU: 0

EMPRESA GENERADORA WFH217 7974

OBRA/FRENTE _____ PIN _____

PLACAS VEHICULO _____ 19/11/201 PIN 08:01:31 a.m.

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	
Excavación		Doble Troque	
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

Escombro Doble Troque
Pin 7974 Placa WFH217
Particular
Caja 1
Espacio Para Tintero

CERTIFICACIÓN

Recibido Por: Fernando Ricaurte

2245

CENTRO MEMORIA

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9780 11/2019
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

Registro 93394 2961
NA

Particular

FECHA: DÍA MES AÑO Caja 1 CONTRATO IDU: _____

EMPRESA GENERADORA WFH216

OBRA/FRENTE _____ PIN 7976

PLACAS VEHICULO _____ PIN 08:07:16 a.m.

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	X
Excavación		Doble Troque	
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

Escombro Doble Troque
Pin 7976 Placa WFH216
Particular
Caja 1
Espacio Para Tinbre

CLIENTE

Recibido Por: Fernando Ricaurte

192

CENTRO MEMORIA

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO. 427 - 2015

484141

FECHA: DÍA 23/11/2019 MES AÑO CONTRATO IDU: Registro N° 291346 NA

EMPRESA GENERADORA Particular

OBRA/FRENTE Caja 1 PIN 0

PLACAS VEHICULO UFY222 PIN 4419

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro		Sencillo	
Excavación	X	Doble Troque	
Capa Vegetal		Tracto Camion	X
T. Negra			
Lodo			

23/11/2019 01:00:55 p.m.
Escombro Doble Troque
Pin 4419 Placa UFY222
Particular
Caja 1
Espacio para Firma

CLIENTE

Recibido Por: Sergio Forero

193

CENTRO MEMORIA

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO 427 - 2015

434574

Registro N° 291665

FECHA DÍA 25/11/2019 AÑO CONTRATO IDU: NA

EMPRESA GENERADORA Particular

OBRA/FRENTE Caja 1 PIN 0

PLACAS VEHICULO WFH217 PIN 7974

TIPO DE MATERIAL		TIPO DE VEHICULO	
Escombro	X	Sencillo	
Excavación		Doble Troque	X
Capa Vegetal		Tracto Camión	
T. Negra			
Lodo			

25/11/2019 02:15:43 p.m.

Escombro Doble Troque

Pin 7974 Placa WFH217

Particular

Caja 1

Espacio Para Tiquete

Este Espacio Para Uso Exclusivo Por Parte Del Cliente

CLIENTE

1 de 4

248

CENTRO HERMOLIA

SAN ANTONIO

VALE POR UN VIAJE

DISPOSICIÓN FINAL DE MATERIALES SELECCIONADOS Y ESCOMBROS
RESOLUCIÓN 0836 DEL 16 DE JULIO DE 2015 DE ANLA
RESOLUCIÓN 1110 DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 2017 DE ANLA
REGISTRO SDA PIN 9730
REGISTRO PROVEEDOR IDU NO 427 - 2015

484978

Registro N° 291828

FECHA: DIA 25/11/2019 NO CONTRATO IDU: N.A.

EMPRESA GENERADORA Particular

OBRA/FRENTE Caja 2 PIN 0

PLACAS VEHICULO WFH217 PIN 7974

TIPO DE MATERIAL	
Escombro	X
Excavación	
Capa Vegetal	
T. Negra	
Lodo	

TIPO DE VEHICULO	
Sencillo	
Doble Troque	X
Tracto Camión	

25/11/2019 08:51:50 p.m.
Escombro Doble Troque
Pin 7974 Placa WFH217
Particular
Caja 2

CLIENTE

Recibio Por: Fernando Ricaurte

2291

CONSORCIO PRUNI SEDES 04	FORMATO SEGUIMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	ANEXO 2

INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

Fecha del diligenciamiento:	NOVIEMBRE DEL 2019	**Nombre del proyecto:**	REALIZAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LAS DIFERENTES OBRAS E INTERVENCIONES ESPECIALIZADAS PARA LAS DIFERENTES SEDESDE LA SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.	**Dirección:**	MANZANA LIEVANO, IMPRENTA DISTRITAL, CENTRO MEMORIA PAZ Y RECONCILIACION	**Número de PIN:**	17450	**Número de contrato:**	731 DEL 2019
Responsable del despacho de RCD:	CONSORCIO PRUNI SEDES 04	**Nombre del responsable del diligenciamiento del formato:**	ING SAMUEL EDUARDO CARRILLO		**Firma del responsable del diligenciamiento del formato:**	TANIA ERIKA ROMERO			

Seguimiento y aprovechamiento

Descripción del material				Volúmenes proyectados en PGIRCD		3. Aprovechamiento o tratamiento de RCD				4. Lugar de disposición final	5. Acumulado			6. Mes de reporte: NOVIEMBRE DEL 2019 Datos del mes del reporte		
Etapa	Tipología de residuo	Componente	Observaciones Descripción del RCD	1. Volumen total de materiales de construcción a usar en obra (TON)	2. Cantidad proyectada de RCD a generar en obra (TON)	Disposición final de RCD (TON)	Volumen de RCD Reutilizado (TON)	Volumen de RCD Reciclado (TON)	Otros tratamientos (TON)		Volumen total de materiales de construcción usados en obra (TON)	Cantidad real generada (TON)	Justificación	Volumen total de materiales de construcción usados en obra (TON)	Cantidad real de RCD generada (TON)	Justificación
Demolición	RCD Pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfalto y materiales inertes.	N.A	19,6	56	538,5				MAQUINAS AMARILLAS		313			538.5	DEMOLICIONES EN EL AREA DE PRODUCCION PLACA DE CONTRA PISO PARA LA CIMENTACION(1 M3 = 1,4 TON)
	RCD no Pétreos	Plásticos, Metales, Madera, Cartón, Papel, Vidrios, Otros.	N.A	0	0	0										
Excavación y Cimentación	Residuos Cespedón	Coberturas vegetales	N.A	0	0	0										
	Residuos finos expansivos y no expansivos	Tierras, arcillas (caolín), limos y residuos inertes poco o no plásticos y expansivos que sobrepasan el tamiz #200 de granulometría, arcillas (Caolín), limos y residuos inertes poco o no plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz #200 de granulometría.	N.A	112,00	1120	0				MAQUINAS AMARILLAS		548,80				EXCAVACIONES EN EL AREA DE PRODUCCION PARA FUNDIDA DE CIMENTACION. (1 M3 = 1,4 TON)
Construcción	RCD Pétreos	Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfaltos y materiales inertes.	N.A	70,00	0	0					275,10			370,75		INGRESO DE 3,25 TON DE CEMENTO, LADRILLO 3 TON, ARENA 21 M3, RECEBO 256,5 TON, MIXTO 21 TON, GRAVILLA 66 TON (1 M3 = 1,5 TON)
	RCD no Pétreos	Plásticos, Metales, Madera, Cartón, Papel, Vidrios, Otros.	N.A	9,80	1,4	0,572				MAAT SOLUCIONES	0,56				0,572	CARTON QUE SE UTILIZO PARA LA PROTECCION DE MUEBLES Y ENSERES EN LA SECRETARIA DE GOBIERNO (1 M3 = 698,88 KG)
	Residuos de carácter metálico	Acero, Hierro, cobre, aluminio, estaño y zinc	N.A	21,00	0	0	0			MAAT SOLUCIONES	1,15					
	Residuos especiales	Poliestireno, cartón-yeso (drywall), llantas usadas	N.A	29,40	0	0				MAAT SOLUCIONES		0,44086				
	Residuos peligrosos	Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, bornices, tejas de asbesto, escoria, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, y desechos explosivos o cualquier elemento que esté incluido en los anexos del Decreto 4741 de 2005.	N.A		9,8	0				MAAT SOLUCIONES		0,09				
TOTAL				261,80	1187,2	539,072	0,00	0	0		276,81	862,73		370,75	539,07	N.A

2250

fechatransporte	placatransporto	pintransportador2798	clasifsitiodis	etapaRCD	responsabledespacho	nombresitiorecep	dirsitiorecep
2/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
31/10/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
6/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
6/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
7/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
8/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
8/11/2019	UVM572	16231	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
8/11/2019	WGU929	8885	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
9/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
9/11/2019	WGU929	13249	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
16/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
16/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
18/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
19/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
19/11/2019	WFH216	7976	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
22/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
22/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
23/11/2019	UFY222	4419	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
25/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
25/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
26/11/2019	UFY222	4419	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO
26/11/2019	UFY222	4419	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTU NJUELITO

28/11/2019	AFE 908	7638	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTUNJUELITO
28/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTUNJUELITO
28/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTUNJUELITO
29/11/2019	UFY222	4419	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTUNJUELITO
29/11/2019	WFH217	7974	3	2	CONSORCIOPRUNISEDES04	LASMANASHOLCIM	SURDELACIUDADRIBERARIOTUNJUELITO

CONSORCIO PRUNI SEDES 04	FORMATO ESTIMACIÓN DE COSTOS DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	ANEXO 3

DATOS GENERALES DEL GENERADOR			
Nombre del proyecto:	REALIZAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LAS DIFERENTES OBRAS E INTERVENCIONES ESPECIALIZADAS PARA LAS DIFERENTES SEDESDE LA SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.	Dirección:	SEDES DEL CONTRATO MANZANA LIEVANO, IMPRENTA DISTRITAL, CENTRO MEMORIA PAZ Y RECONCILIACION
Número de PIN:	17450	Número de contrato:	731 DEL 2019 / oct-19

Descripción costos del tratamiento de los RCD

RCD GENERADO		Estimación de RCD			Precio de Gestión en planta			Disposición final		
		Cantidad estimada según PG-RCD	Cantidad Generada en el período	Unidad	Costo por unidad	Costo total	% del presupuesto de la obra	Costo por unidad	Costo total	% del presupuesto de la obra
Demolición	RCD no Pétreos (Plásticos, Metales, Madera, Cartón, Papel, Vidrios, Otros).	1,00	0	TON		$ -	0,0000%	$ -	$ -	0,000%
Excavación y Cimentación	Residuos finos expansivos y no expansivos (Tierras, arcillas (caolín), limos y residuos inertes poco o no plásticos y expansivos que sobrepasan el tamiz #200 de granulometría, arcillas (Caolín), limos y residuos inertes poco o no plástico y expansivos que sobrepasan el tamiz #200 de granulometría).	800,00	539	TON		$ -	0,0000%	$ 41.714,29	$ 22.463.142,86	45,359%
Construcción	RCD Pétreos (Concretos, cerámicos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosines, morteros, asfaltos y materiales inertes).	40,00	0	TON		$ -	0,0000%	$ 41.714,29	$ -	0,000%
	RCD no Pétreos (Plásticos, Metales, Madera, Cartón, Papel, Vidrios, Otros).	0,00	0	TON	$ -	$ -	0,0000%	$ -	$ -	0,000%
	Residuos especiales (Poliestireno, cartón-yeso (drywall), llantas usadas).	0,00	0,6	TON		$ -	0,0000%	$ 2.142.857,14	$ 1.225.714,29	2,475%
	Residuos peligrosos (Desechos de productos químicos, emulsiones, alquitrán, pinturas, disolventes orgánicos, aceites, asfaltos, resinas, plastificantes, tintas, betunes, barnices, tejas de asbesto, escoria, plomo, cenizas volantes, luminarias convencionales y fluorescentes, y desechos explosivos o cualquier elemento que esté incluído en los anexos del Decreto 4741 de 2005).	7,00	0,00	TON		$ -	0,0000%	$ 1.428.571,43	$ -	0,000%
TOTAL		848,00	539,07		-	-	0,000%	3.654.857	23.688.857	47,834%
COSTO TOTAL									$	23.688.857,14

TANIA ROMERO

NOVIEMBRE DEL 2019 / TANIA ERIKA ROMERO

2293 200

261

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

Bogotá, 30 de noviembre del 2019

Señores

ARQUITECTURA URBANA LTDA

ARQ. HERNANDO DAZA BERRIO – Director De Interventoría

Calle 38 # 8 – 12 of. 301

Tel. 7035370

Ciudad

ASUNTO: CERTIFICACION DE GENERACION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

Respetado arquitecto

Por medio de la presente me permito certificar como representante legal del consorcio pruni sedes 04, que, durante el mes de octubre del 2019, se generaron 33 viajes (17 viajes de 10.5 ton, y 16 viajes de 22.5 ton, para un total de 538.5 ton) de residuos de construcción y demolición, esto se puede verificar con la certificación n° CERT 02-12-2019 (17 viajes 119 M3 = 166.6 TON) de la empresa MAQUINAS AMARILLAS con NIT 900.459.311-1, estamos a la espera de las otras certificaciones por parte del contratista el cual dispuso RCDS en la escombrera de CEMEX y de SAN ANTONIO, con base en el contrato cuyo objeto es CONTRATO 4233000-731-2019 REALIZAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LAS DIFERENTES OBRAS DE INTEVENCIONES ESPECIALIZADAS PARA LAS DIFERENTES SEDES DE LA SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

Adicionalmente se informa, que se certificara debidamente su disposición de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión integral de residuos de construcción y demolición con el pin ambiental n° 17450, en escombrera certificada.

Como se puede observar la disposición de residuos de construcción y demolición fue de 538.5 ton, y para este mes no hubo reutilización, como se puede observar en el ANEXO 3. APROVECHAMIENTO EN SITU MES DE NOVIEMBRE.

Agradezco la atención prestada.

Cordialmente.

ING. SAMUEL CARRILLO

REPRESENTANTE LEGAL

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

1. INFORME DE APROVECHAMIENTO EN SITU NOVIEMBRE 2019

Nombre del Proyecto: CONSORCIO PRUNI SEDES 04 **PIN:** 17450

1. Registro fotográfico del "antes" del sitio que va a ser usado para la reutilización, con referencia de la zona:

2. Esquema del área a usar para la reutilización de los RCD´s

3. Tipo de material a emplear en la reutilización: material de excavación.

4. Descripción del proceso a realizar: Definir el origen del residuo y el coeficiente de compactación del material.

5. Registro fotográfico durante la reutilización:

6. Registro fotográfico de la finalización del proceso de reutilización:

7. Volumen total reutilizado: _____0_____ (TON)

8. Duración del proceso: _____0_____ (meses)

9. Área final recuperada: _____0_____ (m2)

10. Valor del % de la reutilización, respecto al total del material utilizado para la construcción de la obra: ___ (%)

11. Comentarios, Conclusiones y/o Justificación por no hacer reutilización:

EN ESTE MES NO SE REUTILIZO DEBIDO A QUE LAS ACITIVIDADES DE RECUPERACION DEL MATERIAL DE EXCAVACION YA SE TERMINARON EN LA SEDE DE IMPRENTA DISTRITAL, ADICIONAL EL MATERIAL QUE SE ESTA UTILIZANDO PARA CONSTRUCCION DE MUROS ES BLOQUE # 4, ASI COMO EL LADRILLO TOLETTE,

Firma del Representante Legal o Director de obra

Nota: El registro fotográfico debe tener la fecha y hora de toma.

203

MÁQUINAS AMARILLAS Ltda

SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN RCD

V.1 18/10/2017

Fecha de solicitud 27 de Noviembre de 2019

I. DATOS DE QUIEN SOLICITA LA CERTIFICACIÓN

NOMBRE Y/O RAZON SOCIAL	TRANSPORTES ANGIE ROMERO S.A.S
N° NIT Y /CC	901149648-1
PERSONA DE CONTACTO	ANGIE ROMERO
TELEFONO	8013721
CORREO ELECTRÓNICO	romeroangie7@gmail.com

II. DATOS DEL GENERADOR DEL ESCOMBRO

NOMBRE DE LA OBRA Y/O N° CONTRATO	CONSORCIO PRUNI SEDES 04
N° PIN QUE EMITE LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE	17450

III. DATOS DE LA CERTIFICACIÓN

PERIODO	NOVIEMBRE

IV. VOLUMEN A CERTIFICAR

	VIAJES POR SISTEMA		VIAJES EN EFECTIVO	
	VIAJES	M3		
DOBLES (EQ A 16M3/VIAJE)				
SENCILLOS (EQ A 7M3/VIAJE)	17	7		

TOTAL 119

V. OBSERVACIONES

Por favor agregar el nit de la empresa 901 294 259-1. Este material se retiro de las obras imprenta distrital y centro memoria

02-12-19

100 CP

FIRMA

CC

PLANILLA DE RECEPCION DE MATERIALES RECICLABLES

ASOCIACION DE RECICLADORES "EL TRIUNFO"

ORGANIZACIÓN DE RECICLADORES AUTORIZADA
REGISTRO UNICO DE PRESTADORES DE SERVICIO PUBLICO
RUPS No. 2019637427372634

ASOCIACION DE RECICLADORES EL TRIUNFO
ASORETRIUNFO
NIT: 900.237.033-6
Cámara de Comercio N° S0032697

Centros de Reciclaje: Carrera 34 A No. 10-93 - Carrera 34 A No. 10-20 - Bogotá, D.C.
Zona Industrial de Pensilvania - Teléfono: 706 95 27 - Celular: 314-226 85 35
dmartinezguerra@gmail.com • ecasoretriunfo.aprovechamiento@gmail.com

Fecha Elaboración 01 DE ABRIL DE 2017

PLANILLA No. 1919 Fecha

RECICLADOR: C.C.No.

NOMBRE DEL CONDUCTOR:

PLACA: PROCEDENCIA:

No.	TIPO DE RESIDUOS	CANT.	V/. KILO	TOTAL
1	ARCHIVO	402	700	281400
2	CARTON			
3	PERIODICO			
4	PLEGADIZA			
5	TETRAPACK			
6	SELECCION			
7	VIDRIO CASCO			
8	VIDRIO PLANO			
9	VINERAS			
10	CHAMPAÑERA			
11	AGUARDIENTERA			
12	PETERLONG			
13	BOCON			
14	ACRILICO			
15	PLASTICO COLOR			
16	PLASTICO TRANSPARENTE			
17	PET TRANSPARENTE			
18	PET VERDE			
19	PET AMBAR			
20	TATUCO			
21	POLICARBONATO			
22	PASTA			
23	GALONES			
24	CANASTAS			
25	CUÑETES			
26	CHATARRA			
27	VIRUTA			
28	ALUMINIO PERFIL			
29	ALUMINIO CLAUSEN			
30	RAEES			
31	MONITORES			
32	C.P.U.			
33	TECLADO			
34	MOUSE			
35	IMPRESORAS			
36	BALASTROS			
37	MIXTO			
38	OTROS			
	TOTAL RESIDUOS RECICLABLES			

COORDINADOR: RECICLADOR:

A QUIEN INTERESE

REF: CERTIFICADO EXCAVADORA HIDRAULICA HITACHI ZX 330LC S/N J00030634.

De acuerdo a la inspección y pruebas realizadas sobre el **EXCAVADORA HIDRAULICA** marca: **HITACHI**, modelo **ZX 330LC** con número de serie **J00030634,** año de fabricación **2003** (14837.5 con horas de funcionamiento) se concluye que este equipo es apto para desempeñarse en obras civiles y de ingeniería, luego de no encontrar fugas de ningún tipo de aceite y fluido, tener estanqueidad y sostenimiento en el sistema hidráulico, bajas emisiones de gases contaminantes, ajuste en los puntos articulados.

Además se sometió a diferentes mediciones donde se observa que todos los parámetros se encuentran en los rangos establecidos para el sistema hidráulico y para el motor.

"POR LO ANTERIOR CERTIFICO QUE ESTA MAQUINA SE ENCUENTRA EN OPTIMAS CONDICIONES TECNICAS Y MECANICAS DE ACUERDO A LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS POR EL FABRICANTE PARA GARANTIZAR UNA OPERACIÓN SEGURA Y ADECUADA"

Se expide este certificado a solicitud del interesado a los 16 días del mes de agosto 2019

Atentamente:



INGENIERO RAFAEL CORTES

GERENTE
CEL: 312 3505438
gerencia@cortescanon.com

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

NUMERO DE CONTRATO 731 DEL 2019: "REALIZAR A PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FORMULA DE REAJUSTE LAS DIFERENTES OBRAS E INTERVENCIONES ESPECIALIZADAS PARA LAS DIFERENTES SEDESDE LA SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C."

CONTRATANTE: SECRETARIA GENERAL DE LA ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C

INDICADORES DE RCD MES DE NOVIEMBRE DEL 2019

$$\text{INDICADOR DE EFICIENCIA} = \frac{\text{Gastos mensuales de la implementación del PG RCD (\$) X 100}}{\text{Presupuesto planeado para el PG RCD (\$)}}$$

INDICADOR DE EFICIENCIA = $\$ \quad 23.688.857 \quad X \quad 100$

$\$ \quad 49.523.200$

INDICADOR DE EFICIENCIA = 47.83 %

"Los gastos mensuales de implementación del PG-RCD es la sumatoria de los gastos descritos por el manejo y gestión de los RCD en planta y con disposición final descritos.

El presupuesto es aquel proyectado en el PG-RCD. "

$$\text{INDICADOR DE EFICIENCIA} = \frac{\text{Cantidad de residuos aprovechados en la obra mes (ton) X 100}}{\text{Cantidad de residuos generados en la obra por mes (ton)}}$$

INDICADOR DE EFICIENCIA = $0 \quad X \quad 100$

538.5

INDICADOR DE EFICIENCIA = 0 %

INDICADOR DE EFICACIA = Cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes (ton) X 100 / Cantidad de material usado para la ejecución de la obra (ton)

INDICADOR DE EFICACIA = 0 X 100 / 370.75

INDICADOR DE EFICACIA = 0 %

La cantidad de material usado corresponde al valor relacionado en el consolidado por materiales por mes."

INDICADOR DE EFECTIVIDAD = Cantidad de RCD dispuestos en sitios autorizados durante el mes (ton) X 100 / Cantidad estimada de RCD a generar en el mes (ton)

INDICADOR DE EFECTIVIDAD = 539.07 X 100 / 240

INDICADOR DE EFECTIVIDAD = 224.61 %

La cantidad estimada de RCD a generar en el mes hace referencia a aquella cantidad proyectada para la obra inicialmente dividida entre los meses de duración inicial del proyecto.

Elaboró: TANIA ERIKA ROMERO LEAL

Cargo: RESIDENTE SST

Firma TANIA ROMERO

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

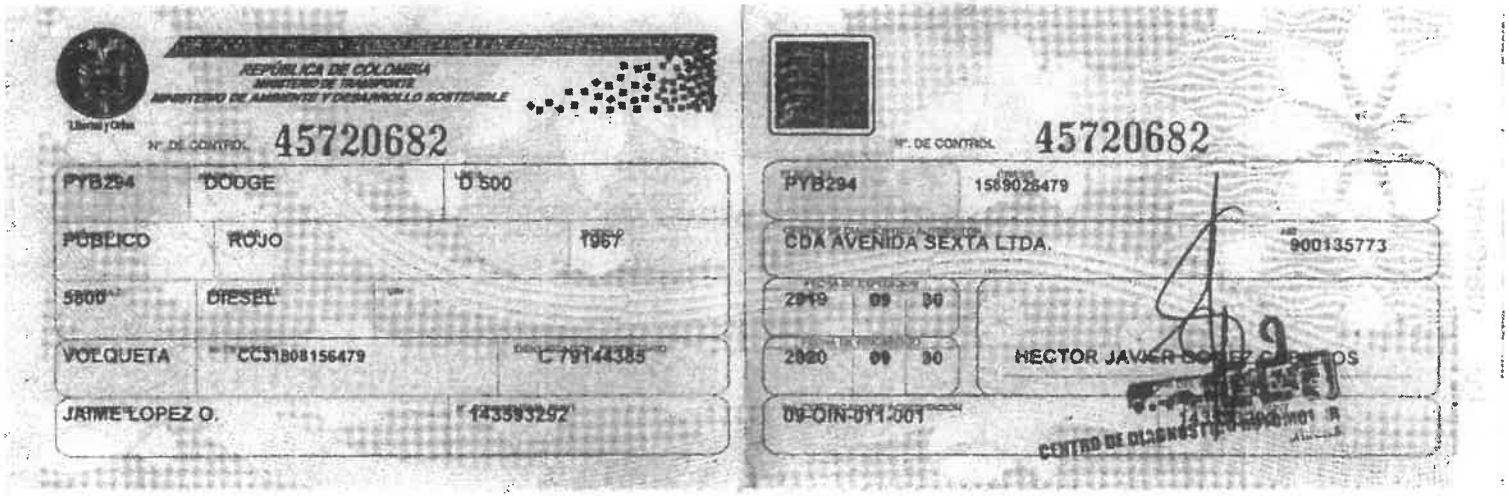
CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

INGRESOS DE VOLQUETAS

Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Libertad y Orden

N°. DE CONTROL 45720682

PYB294	DODGE	D 500
PÚBLICO	ROJO	1967
5800	DIESEL	
VOLQUETA	CC31808156479	C 79144385
JAIME LOPEZ O.		143593292

N°. DE CONTROL 45720682

PYB294	1589026479	
CDA AVENIDA SEXTA LTDA.		900135773
2019 09 30		
2020 09 30	HECTOR JAVIER SOLEZ CARDOS	
09-OIN-011001		

CENTRO DE DIAGNOSTICO

153

154 163

SOAT

POLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL	HASTA LAS 24 HORAS DEL
2019 11 15	2019 11 17	2020 11 16

ASEGURA

sura

890.903.40

No. DE POLIZA	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/CV	MODELO
23623568	PYB294	VOLQUETA	PUBLICO URBANO	5900	1967

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	DODGE	
LINEA VEHICULO	D500	

No. MOTOR	No. CHASIS o No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD
CC31808156479	1589026479		70

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELEFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No. DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA
JAIME LOPEZ OCHOA	3227837628	CEDULA	79144385	

CODIGO DE ASEGURADORA	COD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FOLIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
AT1318	4374	4999		

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
320	$ 606,700	$ 303,350	$ 1,700

TOTAL A PAGAR $ 911,750

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRÚRGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	800	SALAR
B. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	MÍNIM
C. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	LEGAL
D. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	10	DIARI VIGEN

FIRMA AUTORIZADA



Texto habeas data

IDENTIFICACION	NOMBRE	DIRECCION	E_MAIL	PIN	PLACA	LUGAR_EXP	MODELO	CAPACIDAD	CONDUCTOR	CC_CONDUCTOR	FECHA REGISTRO
4226192	JOSE FRANCISCO SANCHEZ LUCAS	CL 72A NO. 82 - 42	jfsanchezlucas@gmail.com	565	UCK276	SABOYA	2008	22	SAUL RODRIGUEZ BERNAL	396233	13/12/2012
19271320	HECTOR JULIO BAYONA GONZALEZ	CR 82B NO 06 A 60	transportesbayona@hotmail.com	566	XIE244	DUITAMA	2005	16	ROBINSON GALVIS BERNAL	79685484	13/12/2012
23483563	ANA BEIBA PAEZ PAEZ	CR 71 NO 2B - 05	maeova_24@hotmail.com	567	JAC102	COMBITA	1990	4	FABIO RODRIGUEZ MECAN	14209306	13/12/2012
19324880	RENE PARDO RUIZ	CL 4 SUR NO 18 - 34	jairpardo@hotmail.com	568	SBF550	BOGOTA	1953	4	RENE PARDO RUIZ	19324880	13/12/2012
19301042	ARCENIO GOMEZ	CR 94D NO 130C - 87	patriciagomez78@gmail.com	569	AES995	BOGOTA	1954	4	JOSE RAFAEL GAMBASICA	19447124	13/12/2012
19271320	HECTOR JULIO BAYONA GONZALEZ	CR 82B NO 06 A 60	transportesbayona@hotmail.com	570	SOO864	SOACHA	2006	16	FRAN ANGEL PEDRAZA LEGUIZAMON	80252201	13/12/2012
3229820	JORGE LUIS VEGA	CL 155 BIS NO 13 - 20	ma-claus31@hotmail.com	571	ARB126	BOGOTA D.C	1980	10	JORGE LUIS VEGA	3229820	13/12/2012
79981759	JUAN PABLO MORENO CARDENAS	CL 159 NO 56 - 75 AP 701	jmoreno_cardenas@hotmail.com	572	TOL973	COTA	2012	16	OSCAR CARDENAS	19164205	13/12/2012
900452705	ALIANZA CONSTRUCTIVA COLOMBIANA S	CL 24A NO 77 A 90	yber06@hotmail.com	573	TKA224	BARBOSA	1998	20	EN TALLER		13/12/2012
19271320	HECTOR JULIO BAYONA GONZALEZ	CR 82B NO 06 A 60	transportesbayona@hotmail.com	574	SRN530	FACATATIVA	2007	20	ANDRES DAVID RAMIREZ PAEZ	1022332607	13/12/2012
4226192	JOSE FRANCISCO SANCHEZ LUCAS	CL 72A NO. 82 - 42	jfsanchezlucas@gmail.com	575	UCK277	SABOYA	2006	22	CARLOS ALFONSO MALDONADO ARIZA	1078340760	13/12/2012
51960868	MARIA ZAIR SANABRIA BARAJAS	CL 66 BIS NO 105 - 57	escobar@hotmail.com	576	SBF905	BOGOTA	1992	6	CRISTIAN ESCOBAR SANABRIA	1014256666	13/12/2012
19394239	OSCAR SANCHEZ VEGA	CL 68 S NO. 45 D 29 S	rosalba1073@hotmail.com	577	ACF	BOGOTA	1974	6	PIRA PIRA DIMAS EDUARDO	3023066	13/12/2012
1043028	ISAAC ESTUPINAN	CL 4 SUR NO 18 - 34	jairpardo@hotmail.com	578	AJB157	BOGOTA	1951	4	JAIR PARDO SILVA	80072256	13/12/2012
3029639	JOSE MAURICIO VASQUEZ ROJAS	DG 49 L BIS A SUR B NO 51 -	nicolasasufy@hotmail.com	579							13/12/2012
19271320	HECTOR JULIO BAYONA GONZALEZ	CR 82B NO 06 A 60	transportesbayona@hotmail.com	580	SRN998	FACATATIVA	2008	19	CARLOS JULIO GOMEZ PENA	79161516	13/12/2012
19437480	JORGE CASTIBLANCO CASTIBLANCO	CR 87A NO 75B - 97	jorgecastiblancocastiblanco@yahoo	581	AAH165	BOGOTA DC	1996	4	JORGE CASTIBLANCO CASTIBLANCO	19437480	13/12/2012
51634251	BLANCA CECILIA VARGAS	CL 4 NO 11 - 78	ma-claus31@hotmail.com	582	FBH502	BOGOTA D.C	1979	6	JOSE HERNANDO PAJARITO	17069887	13/12/2012
19271320	HECTOR JULIO BAYONA GONZALEZ	CR 82B NO 06 A 60	transportesbayona@hotmail.com	583	XSG898	SOGAMOSO	2005	20	EDGAR ANTONIO LAITON MURCIA	80264966	13/12/2012
39667690	MARIA ESTRELLA PAREDES	CL 166B NO 3 - 06	a.moreca@hotmail.com	584	SRJ934	BOGOTA	1950	4	HIPOLITO LEYVA	3226936	13/12/2012
17053612	VICTOR MANUEL RODRIGUEZ REYES	CR 91 NO 145B - 65 IN 1	victorino_1909@hotmail.com	585	QAL237	SABANAGRANDE	1979	30	VISTOR AUGUSTO RODRIGUEZ ALVARES	79346778	13/12/2012
19394239	OSCAR SANCHEZ VEGA	CL 68 S NO. 45 D 29 S	rosalba1073@hotmail.com	586	WAA224	SOACHA	1959	5	MARCO ANTONIO RODRIGUEZ	79666748	13/12/2012
79148894	JOSE PULIDO RODRIGUEZ	CR 8F BIS NO 163 C - 06	joseapulido2010@hotmail.com	587	CUJ007	VILLETA	1981	7	JOSE PULIDO	79148894	13/12/2012
79255643	VALERIANO MAYORGA VALERA	CR 19 NO 67 - 03		588							13/12/2012
19290574	RAUL BARAJAS SIERRA	CR 99 NO 73 - 11	escobar@hotmail.com	610	SZJ007	COTA	1982	20	RAUL BARAJAS SIERRA	19290574	13/12/2012
2904475	JOSE BAUDILIO UYAZA PARRA	CL 78C SUR NO 18 - 87	ghesmann@hotmail.com	612	AMC639	BOGOTA	1953	4	JOSE BAUDILLO UYAZA PARRA	2904475	13/12/2012
79148894	JOSE PULIDO RODRIGUEZ	CR 8F BIS NO 163 C - 06	joseapulido2010@hotmail.com	613	AEA215	ESPINAL	1971	6	WILSON PULIDO	80082520	13/12/2012
900010776	KOENCO LTDA	AV ROJAS NO 65 A 71	yber06@hotmail.com	614	CRY177	LA CALERA	1995	24	LUIS FERNANDO PLAZAS	80373124	13/12/2012
79144385	JAIME LOPEZ OCHOA	CL 127A BIS NO 5A - 15	jlo_0855@hotmail.com	615	PYB284	SOHACHA	1997	7	FABIAN LOPEZ	80875659	13/12/2012
80505506	HERNANDO VEGA CARVAJAL	CL 155 NO 7 - 20	julianbernal2012@hotmail.com	616	ATA736	BOGOTA	1971	18	HERNANDO VEGA CARVAJAL	80505506	13/12/2012
80364066	MILCIADES PRIETO VILLALBA	CL 74 C SUR NO 8 - 22 ESTE	vivipe-11@hotmail.com	617							13/12/2012
19305724	ANDREA YULIETH FIGUEREDO CORTES	CR 103 C BIS NO 1408 - 49	gblossom@hotmail.com	618	OAH953	BOGOTA	1996	6	JUAN CARLOS FIGUEREDO	79157408	13/12/2012
19336786	JAIME APONTE CASTELBLANCO	CR 19 A NO. 8 - 21	cajatransmision84@hotmail.com	619	COE219	VILLA DE LEIVA	1983	16	NOELY CAMACHO ARIZA	91010626	13/12/2012
17021600	LUIS ANTONIO CORREA	CL 127 A BIS NO 0 - 13	ani506@hotmail.com	620	AMC506	BOGOTA	1997	7	CARLOS ANDRES VELOZA	1030753251	13/12/2012
19053008	WALDO CARDENAS	CR 1A ESTE NO 74C - 24 SUR	cardenas.waldo@gmail.com	621	OAI242	BOGOTA	1987	7	JOSE ALFREDO CARDENAS	80081457	13/12/2012
52309956	SANDRA LUCERO NUSTES SANCHEZ	CL 68 A NO. 48 D - 10 SUR AP	sandraluceronustes27@gmail.com	622	FCF775	SOACHA	1980	7	HUGO ARMANDO URIBIO BUITRAGO	79565690	13/12/2012
80414517	JOHANY SALINAS SIERRA	CL 166B NO 3 - 45	johanysal1@hotmail.com	623	FSJ188	MOSQUERA	1979	6	JOHANY SALINAS SIERRA	80414517	13/12/2012

CONSORCIO PRUNI SEDES 04

PRISMA
GRUPO CONSTRUCTOR

UNIVERSAL SEC S.A.S.

DOCUMENTOS EXCAVADORA

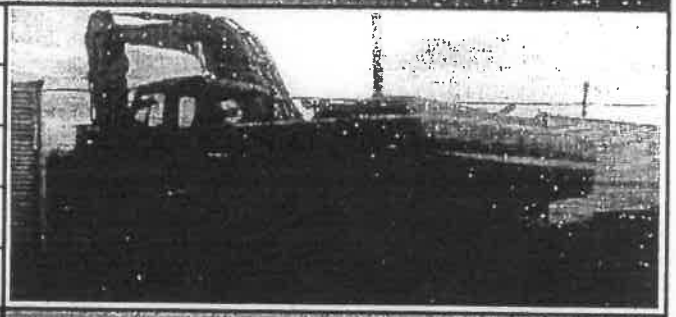
Calle 98 No. 70-91 Oficina 812
PBX 7441529
BOGOTÁ D.C.

CORTES CAÑON	**CORTES CAÑON INGENIEROS CIVILES** **HOJA DE VIDA DE EQUIPO Y MAQUINARIA**	F-EQ-001 HOJA DE VIDA

EQUIPO:	Excavadora	FECHA:	21/11/2017

I. INFORMACION GENERAL

EQUIPO	EXCAVADORA	MARCA	HITACHI
MODELO	ZX 330LC	PESO	33,340 KG
No DE SERIE	J00030634	TIPO	EXCAVADORA DE ORUGAS
AÑO DE FABRICACION	2003	MOTOR No.	6HK1-501521
CODIGO INTERNO	333	CENTRO DE COSTO	724



II. ELEMENTOS DE CONSUMO

FILTROS	Cantidad	Original	Genuino	Donaldson	Hrs cambio
Filtro de Aceite	1			P551670	250
Filtro de combustible	1			P552020	250
Filtro de combustible 2	1			P502422	250
Filtro de Aire	1			P537677	250
Filtro de Aire 2	1			P537676	1000
Filtro Hidráulico	1			P502441	1500
Filtro Piloto	1				1500

CAPACIDADES DE FLUIDOS

Capacidades GLN		Galon pentura	REF
Combustible	120	5,7	DIESEL
Radiador	7	A/N	REFR
Carter motor	10	200	15W40
Motores de traslacion		8,5	HD 50
Hidraulico tanque	55		A/W 46
Transmision			
Servo transmision			

CORTES CAÑON	**CORTES CAÑON INGENIEROS CIVILES** **FICHA TÉCNICA DE EQUIPO Y MAQUINARIA**	F-EQ-001 FICHA TÉCNICA

Fecha: 21/11/2017

DATOS TÉCNICOS

Código de Equipo:	333
Clase de Equipo:	EXCAVADORA
Marca:	HITACHI
Modelo:	ZX 330LC
Año de Fabricación:	2003
Serie Chasis:	J00030634
Marca de Motor	ISUZU
Serie Motor:	6HK1-501521

OBSERVACIONES:

Dimensiones Generales de la Maquina		
ALTO	3,27	METROS
ANCHO	3,19	METROS
LARGO	11,31	METROS
PESO	33.340	KILOGRAMOS

OBSERVACIONES:

Filtros	Referencia	Cantidad	OBSERVACIONES:
Filtro de Aceite	P551670	1	Periodo entre cambios 250h
Filtro de combustible	P550106	1	Periodo entre cambios 250h
Filtro de combustible secundario	4645228	1	Periodo entre cambios 250h
Filtro de Aire	P537876	1	Periodo entre cambios 250h
Filtro de Aire Secundario	P537877	1	Periodo entre cambios según estado
Filtro Hidráulico	P502270	1	Periodo entre cambios cada 1500 horas
Filtro Piloto	4629717	1	Periodo entre cambios cada 1500 horas

Aceites	Referencia	Cant. Galones	OBSERVACIONES
Aceite de Motor	15W40	12	Se cambia cada 250 horas
Aceite de Transmisión			
Aceite Hidráulico	AW46	64	Se Cambia cada 1500 horas
Aceite de Dif y mandos Finales	HD 50	7	Se debe cambiar cada 1500 horas

ING CRISTIAN CAMILO OLAYA A.
Actualizó

2268

	MANTENIMIENTO FLUIDOS Y FILTROS MAQUINAS Y/O EQUIPOS			FO-MA-001
	Numero Int : 332,0	Operador :		Version 1
	Fecha : 13/11/2019	Autoriza :	ING.SEBASTIAN GARCIA	3/10/2018
	Obra : FONTIBON	Horas :	16516	Formato No Controlado

INFORMACION GENERAL	MARCA	REFERENCIA	DETALLE	VALOR	TIPO MAQUINA
MAQUINA	HITACHI	ZX 330LC	MOD	2005	EXCAVADORA
MOTOR	ISUZU	6HK	POTENCIA		
BATERIA	EXTREMA	4D	CANTIDAD	2.0	RODAJE
CORREA	DAYCO	22470	DIMENSIONES		ORUGAS
BOTELLA BOOM	HITACHI	4640107	PESO KG	33.340	
BOTELLA ARRASTRE	HITACHI	4640118	ANCHO MTS	3,19	TOMA DE MUESTRA
BOTELLA BALDE	HITACHI	4640108	LARGO MTS	11,31	SI
DIENTE BALDE	KOMATSU	T4S	ALTO MTS	3,27	

FLUIDO	REFERENCIA	CNT	PERIODO	CANT	FECHA	ULTIMO CAMBIO	PROXIMO CAMBIO	FALTAN	Cantidad Pedida	% CMPL	Cantidad Entregada
ACEITE MOTOR	15W-40 CI	HRS	250	9.5	30/10/2019	14.161,0	14.411,0	-1.762,0	0,00		95
REFRIGERANTE	TRUCK COOLANT	HRS	4.000	10,0					0,0		
HIDRAULICO	2000	ISO 68(AW)	2.000	1.500,0	21/12/2018	15.548,7	17.548,7	0,0	0,0		
SERVOTRANSMISIÓN/ DIFERENCIAL	80W90	HRS	1.500	-					0,0		
BOMBA TRANSMISIÓN	-		SAE 80W-90	HRS	21/12/2018	15.548,7	#¡VALOR!	0,0	0,0		
MANDOS FINALES	1000	0.36	250	SAE 80W-90	21/12/2018	15.548,7	15.798,7	0,0	0,0		
CONVERTIDOR	HRS	1.500	6	250,0				0,0	0,0		
TORNAMESA	-	-	-	-				0,0	0,0		
EJE MUERTO	-	-	-	-				0,0	0,0		
TÁNDEM	-	-	-	-				0,0	0,0		
TRANSFERENCIA	-	-	-	-				0,0	0,0		
DROPBOX	-	-	-	-				0,0	0,0		
RODILLO	-	-	-	-				0,0	0,0		
DIFEREANCIAL	-	-	-	-				0,0	0,0		
GIRO		-	-	-	21/12/2018	15.548,7	#¡VALOR!	0,0	0,0		

FILTRO	REFERENCIA	PERIODO	PERIODO	CANT	FECHA	ULTIMO CAMBIO	PROXIMO CAMBIO	FALTAN	Cantidad Pedida	% CMPL	Cantidad Entregada
ACEITE PRIMARIO	P551670	HRS	350	1,0	02/11/2019	6.418,0	6.768,0	-9.405,0	0,0		1
ACEITE SECUNDARIO	-	-	-	-				0,0	0,0		
COMBUSTIBLE PRIMARIO	P550127	HRS	250	500,0	12/11/2019	7.722,0	7.972,0	-8.201,0	0,0		1,0
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	1	250	-	-				0,0	0,0		
TRAMPA DE AGUA	-	-	-	-				0,0	0,0		
AIRE INTERNO	-	-	250	HRS				0,0	0,0		
AIRE EXTERNO	p821575	1	250	P537876	02/11/2019	6.418,0	6.668,0	0,0	0,0		1
FILTRO REFRIGERANTE	HRS	250	1	-				0,0	0,0		
FILTRO HIDRÁULICO	-	-	-	1,0	21/12/2018	15.548,7		0,0	0,0		
FILTRO HIDRAULICO PILOTO	P502270	HRS	1.000	1,0	21/12/2018	15.548,7	16.548,7	375,7			
FILTRO TRANSMISIÓN		P173238	HRS	1.000,0				0,0	0,0		

OBSERVACIONES:

OPERADOR	LUBRICADOR	ALMACEN	MANTENIMIENTO

2409

	MANTENIMIENTO FLUIDOS Y FILTROS MAQUINAS Y/O EQUIPOS		FO-MA-001
	Numero Int : 332,0	Operador : ALEJANDRO BELTRAN	Version 1
	Fecha : 16-08-19	Autoriza :	3/10/2018
	Obra : SUE	Horas : 16.271,7	Formato No Controlado

INFORMACION GENERAL	MARCA	REFERENCIA	DETALLE	VALOR	TIPO MAQUINA
MAQUINA	HITACHI	ZX 330LC	MOD	2005	EXCAVADORA
MOTOR	ISUZU	6HK	POTENCIA		
BATERIA	EXTREMA	4D	CANTIDAD	2,0	RODAJE
CORREA	DAYCO	22470	DIMENSIONES		ORUGAS
BOTELLA BOOM	HITACHI	4640107	PESO KG	33.340	
BOTELLA ARRASTRE	HITACHI	4640118	ANCHO MTS	3,19	TOMA DE MUESTRA
BOTELLA BALDE	HITACHI	4640108	LARGO MTS	11,31	SI
DIENTE BALDE	KOMATSU	145	ALTO MTS	3,27	

FLUIDO	REFERENCIA	CNT	PERIODO	CANT	FECHA	ULTIMO CAMBIO	PROXIMO CAMBIO	FALTAN	Cantidad Pedida	% CMPL	Cantidad Entregada
ACEITE MOTOR	15W-40 CI	HRS	250	11,00	10/06/2019	16.047,0	16.297,0	25,3	0,00		11,00
REFRIGERANTE	TRUCK COOLANT	HRS	1.500	10,0					0,0		
HIDRAULICO	AW-46	HRS	1.500	50,0	21/12/2018	15.548,7	17.048,7	777,0	0,0		
SERVOTRANSMISIÓN	-	-	-	-				0,0	0,0		
BOMBA TRANSMISION	HD-50	HRS	1.500	0,8	21/12/2018	15.548,7	17.048,7	777,0	0,0		
MANDOS FINALES	HD-50	HRS	1.500	6,0	21/12/2018	15.548,7	17.048,7	777,0	0,0		
CONVERTIDOR	-	-	-	-				0,0	0,0		
TORNAMESA	-	-	-	-				0,0	0,0		
DE MOLINO	-	-	-	-				0,0	0,0		
TÁNDEM	-	-	-	-				0,0	0,0		
TRANSFERENCIA	-	-	-	-				0,0	0,0		
DROPBOX	-	-	-	-				0,0	0,0		
RODILLO	-	-	-	-				0,0	0,0		
DIFERENCIAL	-	-	-	-				0,0	0,0		-
GIRO	HD-50	HRS	1.500	4,5	21/12/2018	15.548,7	17.048,7	777,0	0,0		

FILTRO	REFERENCIA	PERIODO	PERIODO	CANT	FECHA	ULTIMO CAMBIO	PROXIMO CAMBIO	FALTAN	Cantidad Pedida	% CMPL	Cantidad Entregada
ACEITE PRIMARIO	P551670	HRS	250	1,0	10/06/2019	16.047,0	16.297,0	25,3	0,0		1,0
ACEITE SECUNDARIO	-	-	-	-				0,0	0,0		
COMBUSTIBLE PRIMARIO	P550106	HRS	250	1,0	10/06/2019	16.047,0	16.297,0	25,3	0,0		1,0
COMBUSTIBLE SECUNDARIO	-	-	-	-				0,0	0,0		
TRAMPA DE AGUA	-	-	-	-				0,0	0,0		
AIRE INTERNO	P537877	HRS	250	1,0	10/06/2019	16.047,0	16.297,0	25,3	0,0		1,0
AIRE EXTERNO	P537876	HRS	250	1,0	10/06/2019	16.047,0	16.297,0	25,3	0,0		1,0
FILTRO REFRIGERANTE	-	-	-	-				0,0	0,0		
FILTRO HIDRÁULICO	P502270	HRS	1.500	1,0	21/12/2018	15.548,7	17.048,7	777,0	0,0		
FILTRO HIDRÁULICO PILOTO	P173238	HRS	1.500	1,0	21/12/2018	15.548,7	17.048,7	777,0			
FILTRO TRANSMISIÓN	-	-	-	-				0,0	0,0		

OBSERVACIONES:

OPERADOR	LUBRICADOR	ALMACEN	MANTENIMIENTO

330-383

REPUBLICA DE COLOMBIA

DIAN

Declaración de Importación

Privada

500

1. Año 2011

Espacio reservado para la DIAN (antes de diligenciar este formulario se recomienda leer las instrucciones)

4. Número de Formulario

4820110000384253-1

Importador

5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 900170399 | 6. DV: 6 | 11. Apellidos y Nombres o Razón Social: IMPORTADORA CASA COLOMBIA S A S

12. Dirección: CR 70 74 C 04 | 15. Teléfono: 2509894 | 16. Cód Agente: 42 | 18. Cód Dpto: 11 | 17. Cód Ciudad Municipio: 001

Declarante

24. Número de Identificación Tributaria (NIT): 900038951 | 25. DV: 1 | 26. Razón social del declarante o apoderado: AGENCIA DE ADUANAS FENIX S A S NIVEL 2 | 27. Tipo usuario: 26 | 28. Cód usuario: 455

29. Número de número de identificación: 79713659 | 30. Apellidos y nombres: CALDERON GARCIA WILLIAM RICARDO

31. Clase	32. Tipo declaración	33. Cod.	34. No. Formulario Anterior	35. Año - Mes - Día	36. Cod. Aduana	37. Declaración de Exportación	38. Año - Mes - Día	39. Cod. Aduana
02	Inicial	1	XXXXXXXXXXXXX	XXXX - XX - XX	XX	No XXXXXXXXXXXXXX	XXXX - XX - XX	XX

40. Cod. lugar ingreso de las mercancías	41. Cod. Depósito	42. Manifiesto de carga	43. Año - Mes - Día	44. Documento de transporte	45. Año - Mes - Día
CTG	4601	No 116575002585051	2011 - 10 - 16	No. SMLU2870009A	2011 - 10 - 07

48. Nombre exportador o proveedor en el exterior: GENESIS EQUIPMENT SALES | 47. Ciudad: WEST PALM BEACH | 48. Cod País Exportador: 249

49. Dirección exportador o proveedor en el exterior: 7804 BELVEDERE RD.WEST PALM BEACH, FL 33411 | 50. E-mail: emilio@genesis33.com

51. No. de factura	52. Año - Mes - Día	53. Cod. país procedencia	54. Cod. Modo Transporte	55. Código de Tramo	56. Cod. Depto Destino	57. Empresa Vaseonectora	58. Tasa de cambio $
1841	2011 - 09 - 06	249	1	472	11	SEABOARD DE COLOMBIA S.A.	1 809

S

59. Subpartida arancelaria	60. Cod Concatenamiento	61. Cod Suplementario	62. Cod Modalidad	63. No. cuotas o meses	64. Valor cuota USD	65. Periodicidad del pago de la cuota	66. Cod país de origen	67. Cod Acuerdo
8429520000	XX	XX	C100	XX	XXXX	XX	390	XXX

68. Fecha de pago de la declaración	69. Tipo de importación	70. Cod país compra	71. Peso bruto kgs / kilos	72. Peso neto kgs / kilos	73. Código embalaje	74. No Bultos	75. Subpartidas	76. Cod unidad comercial	77. Cantidad ítems
08	01	249	33,340.00	33,340.00	BT	1	1	U	1

78. Valor FOB USD	79. Valor Fletes USD	80. Valor Seguros USD	81. Valor Otros Gastos USD	82. Subtotal de Fletes Seguros y otros gastos USD	83. Ajuste valor USD	84. Valor Aduana USD	85. Código tarjeta de licencia	86. Número
58,000.00	10,750.00	580.00	25.00	10,855.00	0.00	58,855.00	L	20858414

87. Cod oficina	88. Año	89. Programa NS	90. Cód interno del Producto
3	2011	XXXXXXXXXX	0

Liquidación

Concepto	%	Base	Total Liquidado ($)	Total a pagar con esta declaración ($)	Total Liquidado (USD)
Arancel	0.00	131,452,456	0	0	
IVA	16.00	131,452,456	21,033,000	21,032,000	
Sobretasa/Otra	0.00	0	0	0	
Derechos Antidumping	0.00	0	0	0	
Derechos Compensatorios	0	0	0	0	
Sanción	0	0	0	0	
Intereses	0	0	0	0	
		Total	21,032,000		

91. Descripción de las mercancías: sírvase la descripción de las mercancías a importar con la suficiente amplitud para la clasificación arancelaria, incluyendo marcas, modelos, referencias, serie, calidad, el número de identificación comercial, etc.

2 UNIDADES TRACTORES FRONTALES "BULLDOZERS", TRACTORAL "CATERPILLAR" D6TXWVPAT", NUEVAS, MARCAS "CATERPILLAR", SERIE D6TXWVPAT, EXCAVADORAS, CARGADORAS, PALAS CARGADORAS, "CAT" TRACTORES Y RETROEXCAVADORAS, APLANADORAS, AUTOPROPULSADAS, PALAS NEUMATICAS, PERFORADORAS, CARGADORAS Y PALAS CARGADORAS.--MAQUINAS CUYA SUPERESTRUCTURA PUEDA GIRAR 360°, BIEN DE CAPITAL MERCANCIA NUEVA DE FABRICACION SOBRE ORUGAS.MARCA.HITACHI.MODELO.ZX330LC.MODELO DE AÑO.2011.PESO.CUANDO NUEVA.47,650 KGS.CAPACIDAD DE CUCHARON.1.2 M3.IDENTIFICACION NUMERO.HCMZX00J00330634.COLOR NARANJA.MADE IN JAPON.MOTOR MARCA.ISUZU.MODELO.AA-6HK1X - AA-ENTRADA NORMAL.SERIAL N° O NUMERO.6HK1-201521.ENGINE FAMILY:3SZXL07.EXA.ENGINE CODE:6HK1XSBEA-08.DISPLACEMENT:7790 CM CUBICOS.185.4 TONELADAS AL HOMBRO.

137. Valor pagos anteriores	138. Recibo oficial de pago anterior No	139. Fecha
0	XXXXXXXXXXXXXX	XXXX XX XX

130. Espacio reservado DIAN - Actuación aduanera	131. Espacio reservado uso exclusivo Ministerio de Relaciones Exteriores	132. No. Aceptación declaración
Estado de levante Levante automático		4820110000384253
No. Inspección posterior		133. Fecha 2011 10 19

134. Levante No. 4820110000340320	135. Fecha	Firma funcionario responsable	136. Nombre
	2011 - 10 - 21		William R Calderon

Firma declarante

AGENCIA DE ADUANAS FENIX S.A.S. NIVEL 2
NIT. 900.038.951-1
Codigo 455

997. Espacio exclusivo para uso exclusivo de la entidad recaudadora
(Fecha efectiva de la transacción)

Codigos el número de la maquina registradora al dorso de este formulario

980. Pago Total $: 21,032,000

996 Espacio para autoadhesivo de la entidad recaudadora
(Número del adhesivo)

BANCOLOMBIA S A
Autoadhesivo 07532260148421
Fecha presentacion 2011-10-21 10 56.30
Valor pagado $21 032 000

Fecha de Impresión 2011-10-22 11:45:04

20113184767914

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

TARJETA DE REGISTRO DE MAQUINARIA

Libertad y Orden

No. 38374

No. DE REGISTRO	MARCA	LINEA	AÑO MODELO
MCC65311	HITACHI	ZX330LC	2003

TIPO DE MAQUINARIA	CLASE	No. SERIE
CONSTRUCCION	EXCAVADORA	HCM1HHC0J0C030634

COLOR(ES)	No. MOTOR	RODAJE
NARANJA	SHK1-501521	ORUGAS

PESO Y MEDIDAS SIN ACCESORIOS

PESO	ALTO	ANCHO	LARGO
32120 Kg	3160 mm	3190 mm	11130 mm

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)
CORTES CAÑON INGENIEROS CIVILES SA

IDENTIFICACION
NIT 830.024.221

LIENATARIO APELLIDOS, NOMBRES

DE TRADICION

LIMITACIONES A LA PROPIEDAD

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR
STRIA MCPAL DE SOACHA

FECHA REGISTRO	FECHA EXPEDICIÓN	FECHA VENCIMIENTO
24-10-2017	24-10-2017	******
ORIGEN	**DEC. IMPORTACIÓN**	**FECHA DE LEVANTE**
IMPORTACIÓN	482011C00384253	21/10/2011

ESTA TARJETA ES VALIDA PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL

TM0100018296

Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

No. 1072194893

NOMBRE
SEBASTIAN DELGADILLO TIQUE

FECHA DE NACIMIENTO
30-06-1995

RH SANGRE
A+

FECHA DE EXPEDICION
10-08-2018

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR
CONDUCIR CON LENTES

ORGANISMO DE TRANSITO EXPEDIDOR
SDM - BOGOTA D.C.



CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B2	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMIÓN, BUSETA Y BUS	10-08-2028	PARTICULAR
C2	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMIÓN, BUSETA Y BUS	10-08-2021	PUBLICO



ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC0600092619

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10001314945

PLACA	MARCA	LÍNEA	MODELO
UFY222	FREIGHTLINER	M2 106	2011

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
6.370	BLANCO	PÚBLICO

CLASE DE VEHÍCULO	TIPO CARROCERIA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD Kg/PSJ
VOLQUETA	PLATON	DIESEL	16780

NÚMERO DE MOTOR
90698000859812

REG N — VIN 3ALHCYCS9BDAZ5326

NÚMERO DE SERIE
******

REG N — NÚMERO DE CHASIS 3ALHCYCS9BDAZ5326 — REG N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)
BANCO DE BOGOTÁ S.A.

IDENTIFICACION
NIT 8600029644

RESTRICCIÓN MOVILIDAD

BLINDAJE ****** — POTENCIA HP 0

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN
482010000311584

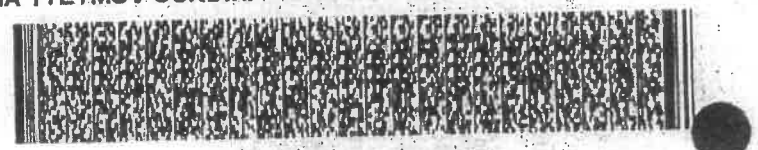
I/E I — FECHA IMPORT. 06/11/2010 — PUERTA 2

LIMITACION A LA PROPIEDAD
******

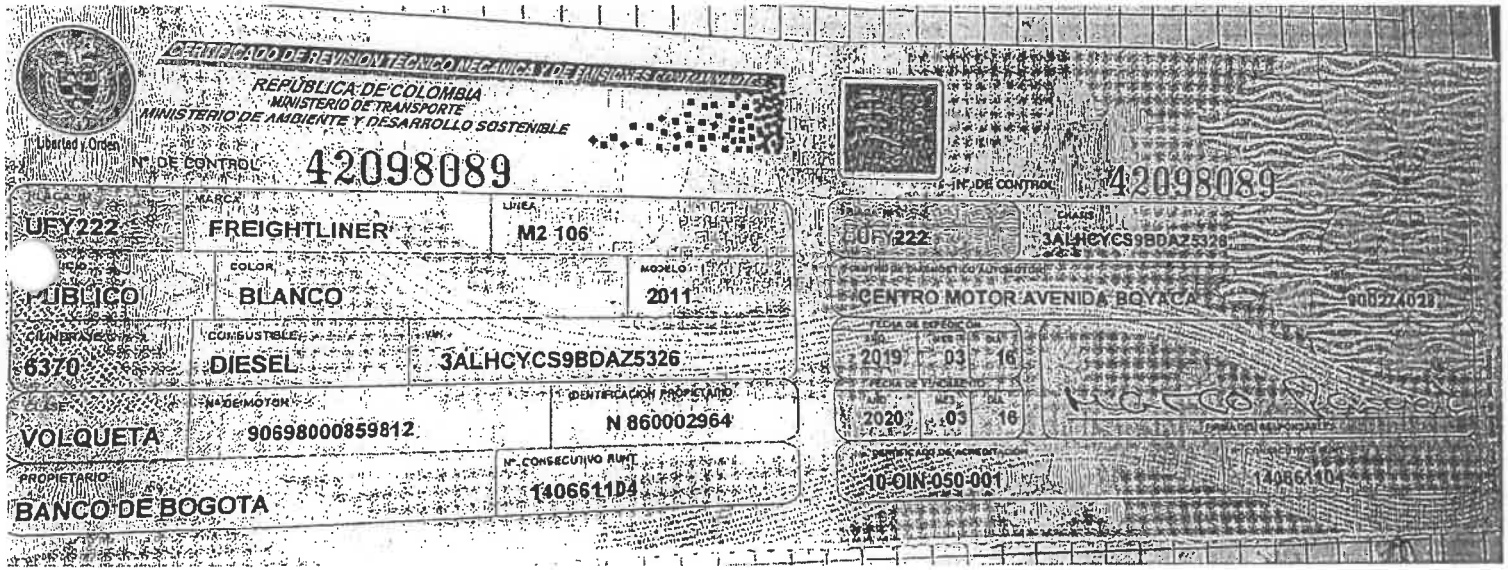


FECHA MATRÍCULA	FECHA EXP. LIC. TTO.	FECHA VENCIMIENTO
11/01/2011	11/01/2011	******

ORGANISMO DE TRANSITO
STRIA TTEYMOV CUNDINAMARCA/LA CALERA



LT01001120345



CERTIFICADO DE REVISION TECNICO MECANICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Libertad y Orden

Nº DE CONTROL 42098089

PLACA: UFY222	MARCA: FREIGHTLINER	LINEA: M2 106	
SERVICIO: PUBLICO	COLOR: BLANCO		MODELO: 2011
CILINDRAJE: 6370	COMBUSTIBLE: DIESEL	VIN: 3ALHCYCS9BDAZ5326	
CLASE: VOLQUETA	Nº DE MOTOR: 90698000859812	IDENTIFICACION PROPIETARIO: N 860002964	
PROPIETARIO: BANCO DE BOGOTA		Nº CONSECUTIVO RUNT: 14066110	

Nº DE CONTROL 42098089

PLACA: UFY222 — CHASIS: 3ALHCYCS9BDAZ5326

CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR: CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA — 900274028

FECHA DE EXPEDICION	AÑO	MES	DIA
	2019	03	16

FECHA DE VENCIMIENTO	AÑO	MES	DIA
	2020	03	16

PERIODO ACTUAL DE REVISION: 10-DIN-050-001

14066110-1

SOAT

MAPFRE

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL
2019/MAR/08	2019/MAR/09	2020/MAR/08

No. DE POLIZA	PLACA No.	CLASE DE VEHICULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
2601119012818	UFY222	VEHICULOS DE CARGA O MIXTO	PUBLICO	6370	2011

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	FREIGHTLINER	PLATON
	LÍNEA VEHÍCULO: M2 106	

No. MOTOR	No. CHASIS o No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
90698000859812	3ALHCYCS9BDAZ5326	3ALHCYCS9BDAZ5326	16.78

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No. DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
INGENIEROS CIA SAS CIVICO	4790763	NT	9002987452	BOGOTA D.C.

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1326	2601	10266	2601119012818	BOGOTA D.C.

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
330	$767300	$383650	$1900

TOTAL A PAGAR

$1152850

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	800	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
B. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	
C. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	
D. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	10	

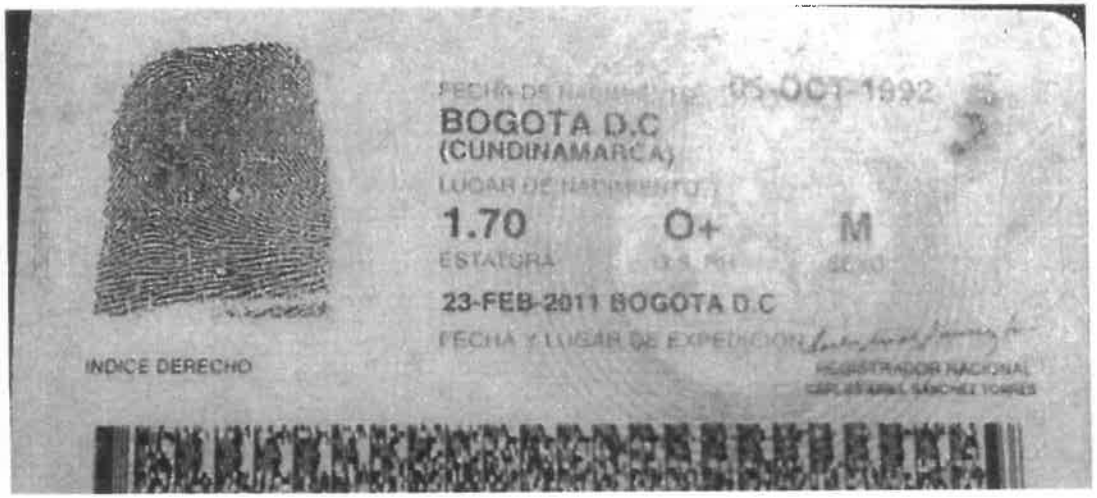
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente
VENTANILLA VIRTUAL

Trámite	:	INSCRIPCIÓN DE REPORTES Y MANEJO DE RCD EN OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS RESOLUCIÓN 01115 DE 2012
Dias de Trámite	:	15
Clave electrónica de consulta	:	v184lO0000794678Hz5M
Número de radicación	:	2013ER98060
Fecha	:	2013-08-01
Dependencia	:	G - RCD
Proceso	:	(2620720) Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de Escombros

Pin 4419.


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
1.026.575.194
RIAÑO GARZON
ALEX STIVEN
Alex Stiven Riaño


05-OCT-1992
BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
1.70
O+
M
23-FEB-2011 BOGOTA D.C
INDICE DERECHO

141

2278

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

No. 1026575194

NOMBRES

ALEX STIVEN RIAÑO GARZON

FECHA DE NACIMIENTO
06-10-1992

GRUPO SANGRE-RH
O+

FECHA DE EXPEDICIÓN
29-12-2016

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR



ORGANISMO DE TRANSITO EXPEDIDOR
SDM - BOGOTA D.C.

CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA Y BUS	29-12-2026	PARTICULAR
C2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA Y BUS	29-12-2019	PUBLICO



ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC06000201955

142

2099

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10008564596

PLACA	MARCA	LÍNEA	MODELO
WFH217	FREIGHTLINER	M2 106	2014

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
6.370	BLANCO	PÚBLICO

CLASE DE VEHÍCULO	TIPO CARROCERÍA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD Kg/PSJ
VOLQUETA	PLATON	DIESEL	17399

NÚMERO DE MOTOR: 906980C1037934

REG: N

VIN: 3ALHCYCS0EDFW1634

NÚMERO DE SERIE: ******

REG: N

NÚMERO DE CHASIS: 3ALHCYCS0EDFW1634

REG: N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S): ELITE LOGISTICA Y RENDIMIENTO SAS

IDENTIFICACIÓN: NIT 900150640

RESTRICCIÓN MOVILIDAD

BLINDAJE: ******

POTENCIA HP: 260

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN: 192014000077580

I/E: I

FECHA IMPORT.: 12/07/2014

PUERTAS: 2

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD: ******

FECHA MATRÍCULA: 05/12/2014

FECHA EXP. LIC. TTO.: 05/12/2014

FECHA VENCIMIENTO: ******

ORGANISMO DE TRÁNSITO: STRIA TTEYMOV CUND/MOSQUERA

LT01005358983



CERTIFICADO DE REVISION TECNICO MECANICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Libertad y Orden

Nº DE CONTROL 39703110

PLACA Nº	MARCA	LINEA
WFH217	FREIGHTLINER	M2 106

SERVICIO	COLOR	MODELO
PÚBLICO	BLANCO	2014

CILINDRAJE	COMBUSTIBLE	VIN
6370	DIESEL	3ALHCYCS0EDFW1634

CLASE	Nº DE MOTOR	IDENTIFICACIÓN PROPIETARIO
VOLQUETA	906980C1037934	N 900150640

PROPIETARIO	Nº CONSECUTIVO RUNT
ELITE LOGISTICA Y RENDIMIENTO SAS	139067714

Nº DE CONTROL 39703110

PLACA Nº	CHASIS
WFH217	3ALHCYCS0EDFW1634

CENTRO DE DIAGNÓSTICO AUTOMOTOR: CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA — 900274028

FECHA DE EXPEDICIÓN

AÑO	MES	DIA
2018	12	13

FECHA DE VENCIMIENTO

AÑO	MES	DIA
2019	12	13

FIRMA DEL RESPONSABLE

Nº CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	Nº CONSECUTIVO RUNT
10-CIN-050-001	139067714

144

SOAT

MAPFRE

POLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRANSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN AÑO | MES | DIA	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL AÑO | MES | DIA	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL AÑO | MES | DIA
2018/DIC/11	2018/DIC/12	2019/DIC/11

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
2601118032625	WFH217	VEHICULOS DE CARGA O MIXTO	PUBLICO	6370	2014

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	FREIGHTLINER	
	LÍNEA VEHÍCULO: M2 106	

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
906980C1037934	3ALHCYCS0EDFW1634	3ALHCYCS0EDFW1634	17.4

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No.DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
INGENIEROS CIA SAS CIVICO	4790763	NT	9002987452	BOGOTA D.C.

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1326	2601	10266	2601118032625	BOGOTA D.C.

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
330	$723900	$361950	$1900

TOTAL A PAGAR

$1087750

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	800	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
B. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	
C. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	
D. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	10	

Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
- Recuerde validar que su póliza está registrada en el RUNT.
- Esté atento al momento en que deba renovar su póliza. No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el recobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
- Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:

- Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
- Ningún prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
- Para los gastos médicos, el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
- Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

Texto habeas data

"Autorizo a la compañía de seguros para que consulte, almacene, administre, transfiera y reporte a las entidades legalmente autorizadas y aquellas que considere necesario, pero en este último caso únicamente con fines estadísticos y/o académicos y no comerciales, la información derivada del presente contrato de seguros y que resulte de todas las funciones que directa o indirectamente se les haya otorgado a las aseguradoras o se les otorguen en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan del presente contrato, el cual conozco y declaro aceptar en todas sus partes. Declaro haber sido informado sobre el tratamiento que recibirán los datos personales incorporados en el presente contrato de seguros, así como sobre los derechos que me asisten como titular de los mismos y, sobre la dirección física y/o electrónica del responsable del tratamiento de dicha información."

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente
VENTANILLA VIRTUAL

Trámite	:	INSCRIPCIÓN DE REPORTES Y MANEJO DE RCD EN OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS RESOLUCIÓN 01115 DE 2012
Clave electrónica de consulta	:	Z1DivZ00024903HggbAS
Número de radicación	:	2014ER211497
Fecha	:	2014-12-18
Dependencia	:	G - RCD
Proceso	:	(2981649) Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de Escombros V. 2.0

PLACA WFH217

PIN 7974


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 79.144.385
LOPEZ OCHOA
APELLIDOS
JAIME
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 08-AGO-1956
BOGOTA D.C
BOGOTA D.C. (CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.78
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
23-FEB-1977 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SANCHEZ TORRES
INDICE DERECHO
A 1500150-00206335-M-0079144385-20091226 0019347140A 2 1140048264

147

2284

FORMULARIO ÚNICO DE AFILIACION Y REGISTRO DE NOVEDADES AL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD

Aliansalud eps

Número Radicación: 5388807

Fecha de Radicación:

(Lea las instrucciones que se encuentran antes de diligenciar)

I. DATOS DEL TRAMITE

1. Tipo de Tramite: A. Afiliación / B. Reporte de Novedades
2. Tipo de Afiliado: A. Cotizante / Beneficiario o Adicional: Cabeza de Familia / Conyuge o Compañero(a) / B. Conyuge / C. Hijo(a) / D. Otro
3. Regimen: A. Contributivo / B. Subsidiado
4. Tipo de Afiliado: A. Cesante / B. Pensionado / C. Beneficiario
5. Tipo de cotizante: A. Dependiente / B. Independiente / C. Pensionado
Código (a registrar por la EPS)

II. AFILIACION

II. DATOS BASICOS DE IDENTIFICACIÓN (Diligenciar a cabeza de familia)

6. Apellidos y nombres: Primer Apellido / Segundo Apellido / Primer Nombre / Segundo Nombre

7. Tipo de Documento de Identidad
8. No. de Documento de Identidad
9. Sexo: Femenino / Masculino
10. Fecha de Nacimiento

III. DATOS COMPLEMENTARIOS

Datos personales

11. País
12. Departamento
13. Municipio
14. Grupo de Población Especial
15. Autoridad de Nuevo Ingreso (Indígenas)
16. Autoridad de Permanencia
17. Fecha de Salida de Colombia (DD/MM/AAAA)
18. Residencia
Dirección
Teléfono
Tel. Celular
Correo Electrónico
Clasificación SISBEN
Zona U / R
Localidad / Comuna
Localidad

IV. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL NÚCLEO FAMILIAR

Datos básicos de identificación del conyuge o compañero(a) permanente cotizante

19. Apellidos y nombres: Primer Apellido / Segundo Apellido / Primer Nombre / Segundo Nombre

20. Tipo de Documento de Identidad
21. No. de Documento de Identidad
22. Sexo: Femenino / Masculino
23. Fecha de Nacimiento

Datos básicos de identificación de los beneficiarios y de los afiliados adicionales

24. Apellidos y nombres

	Primer Apellido	Segundo Apellido	Primer Nombre	Segundo Nombre
24.1				
24.2				
24.3				
24.4				
24.5				

	25. Tipo de Documento de Identidad	26. Número Documento de Identidad	27. Sexo	28. Fecha de Nacimiento
24.1			Femenino / Masculino	
24.2			Femenino / Masculino	
24.3			Femenino / Masculino	
24.4			Femenino / Masculino	
24.5			Femenino / Masculino	

Datos Complementarios

	29. Parentesco	30. Sexo	31. Discapacidad: Tipo	Condición
24.1			T / N / M	T / P
24.2			T / N / M	T / P
24.3			T / N / M	T / P
24.4			T / N / M	T / P
24.5			T / N / M	T / P

32. Datos de Residencia

	Municipio / Centro	Zona	Departamento	Tel.	33. Número de la UPC del afiliado asignada o negada por la EPS
24.1		Urbana / Rural			
24.2		Urbana / Rural			
24.3		Urbana / Rural			
24.4		Urbana / Rural			
24.5		Urbana / Rural			

Aliansalud eps AUXILIAR INTEGRAL DE SERVICIOS PARQUE NACIONAL

Selección de la IPS Primaria

34. Nombre de la Institución Prestadora de Servicios de Salud IPS

		Código de la IPS (a registrar por la EPS)
A		
B		
C		

V. DATOS DE IDENTIFICACION DEL EMPLEADOR Y OTROS APORTANTES DE LAS ENTIDADES RESPONSABLES DE LA AFILIACION COLECTIVA, INSTITUCIONAL O DE OFICIO

36. Tipo de Documento

148 285

4. Tipo de Afiliado: A. Cotizante ☐ B. Cabeza de Familia ☐ C. Beneficiario ☐ — 5. Tipo de cotizante: A. Dependiente ☐ B. Independiente ☐ C. Pensionado ☐ — Código (a registrar por la EPS)

A. AFILIACION

II. DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN (del cotizante o cabeza de familia)

6. Apellidos y nombres: Primer Apellido: lopez | Segundo Apellido: cadra | Primer Nombre: jose | Segundo Nombre:

7. Tipo de Documento de Identidad: CC | 8. No. de Documento de Identidad: 1047 | 9. Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐ | 10. Fecha de Nacimiento:

III. DATOS COMPLEMENTARIOS

Datos personales

11. Etnia: | 12. Discapacidad: Tipo F ☐ M ☐ Condición T ☐ P ☐ | 13. Puntaje SISBEN: | 14. Grupo de Población Especial:

15. Administradora de Riesgos Laborales -ARL: | 16. Administradora de Pensiones: | 17. Ingreso Base de Cotización -IBC:

18. Residencia

Dirección: [illegible] | Tel. Ppal.: 210 2350 | Tel. Celular: 322 [illegible] | Correo Electrónico: [illegible]

Ciudad/Municipio: cerro | Zona: U ☐ R ☐ | Localidad / Comuna: [illegible] | Departamento: [illegible]

IV. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL NÚCLEO FAMILIAR

Datos básicos de identificación del cónyuge o compañero(a) permanente cotizante

19. Apellidos y nombres:

Primer Apellido | Segundo Apellido | Primer Nombre | Segundo Nombre

20. Tipo de Documento de Identidad: | 21. No. de Documento de Identidad: | 22. Sexo: Femenino ☐ Masculino ☐ | 23. Fecha de Nacimiento:

Datos básicos de identificación de los beneficiarios y de los afiliados adicionales

24. Apellidos y nombres:

	Primer Apellido	Segundo Apellido	Primer Nombre	Segundo Nombre
81				
82				
83				
84				
85				

	25. Tipo de Documento de Identidad	26. Número Documento de Identidad	27. Sexo	28. Fecha de Nacimiento
81			Femenino ☐ Masculino ☐	
82			Femenino ☐ Masculino ☐	
83			Femenino ☐ Masculino ☐	
84			Femenino ☐ Masculino ☐	
85			Femenino ☐ Masculino ☐	

Datos Complementarios

	29. Parentesco	30. Etnia	31. Discapacidad: Tipo	Condición
81			N ☐ M ☐	T ☐ P ☐
82			N ☐ M ☐	T ☐ P ☐
83			N ☐ M ☐	T ☐ P ☐
84			N ☐ M ☐	T ☐ P ☐
85			N ☐ M ☐	T ☐ P ☐

32. Datos de Residencia

	Municipio o Distrito	Zona	Departamento	34. Código de la UPC del servicio o tecnología (a registrar por la EPS)
81		Urbana ☐ Rural ☐		
82		Urbana ☐ Rural ☐		
83		Urbana ☐ Rural ☐		
84		Urbana ☐ Rural ☐		
85		Urbana ☐ Rural ☐		

Selección de la IPS Primaria

34. Nombre de la Institución Prestadora de Servicios de Salud -IPS:

C:
B:
N:
S:

Código de la IPS (a registrar por la EPS)

V. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EMPLEADOR Y OTROS APORTANTES DE LAS ENTIDADES RESPONSABLES DE LA AFILIACIÓN COLECTIVA, INSTITUCIONAL O DE OFICIO

35. Nombre o Razón Social: | 36. Tipo de Documento de Identificación: | 37. No. de Documento de Identificación:

38. Tipo de Aportante o Pagador de Pensiones (a registrar por la EPS):

39. Ubicación

Dirección: [illegible] | Teléfono: [illegible] | Correo Electrónico: [illegible]

Municipio/Distrito: cerro | Departamento: [illegible]

SIC-FIRMA

Alianza Salud EPS — AUXILIAR INTEGRAL A PADRES NACIONAL

1417

3286

CERTIFICADO DE RADICACIÓN DE AFILIACIÓN DEL DIA 10/10/2019

DATOS DE LA EMPRESA

Tipo documento:	NI	**Número de documento:**	900956883	**Cédula Usuario:**	C 52389088
Nombre:	TRANSPORTES ERI ROMERO SAS				
Dirección:	KR 5 BIS 127A 32				
Departamento:	BOGOTA D.C.		**Municipio:**	BOGOTA D.C.	
Correo electrónico:	eri506@hotmail.com				
Teléfono:	5251958		**Tarifa:**	6.960	
Actividad Económica:	5452102 CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES PARA USO RESIDENCIAL INCLUYE SOLAMENTE A EMPRESAS DEDICADAS A CONSTRUCCION DE CASAS, EDIFICIOS, CAMINOS, FERROCARRILES, PRESAS, CALLES Y/O OLEODUCTOS.				

DATOS DEL USUARIO QUE REALIZA LA RADICACIÓN

Cédula Usuario	Nombres y Apellidos del Usuario
C 52389088	FLOR MILENA TRIANA RINCON

DATOS AFILIADOS RADICADOS

Radicado	Cobertura	Documento	Nombre Trabajador	Riesgo	Tarifa	Tipo
1-32	11/10/2019	C 79144385	LOPEZ OCHOA JAIME	5	6.96000	Dependiente

OBSERVACIONES

Si tiene alguna duda con respecto a la tarifa o actividad económica de sus afiliados por favor diríjase a la oficina de POSITIVA más cercana o comuníquese con nuestra línea gratuita de atención a nival nacional 01-8000-111-170 y en Bogotá al 3307000

Cordial saludo,

Gerencia de Afiliaciones y Novedades
Positiva Compañía de Seguros S.A.

D980209B4676735F40CCB130041E3807 Certificado impreso el día 10/10/2019 9:36:08 PM por el portal de empresas Edesk

Colpensiones

LA ADMINISTRADORA COLOMBIANA DE PENSIONES - COLPENSIONES

CERTIFICA QUE

Verificada la base de datos de Afiliados, el Señor (a) **JAIME LOPEZ OCHOA** identificado (a) con **Cédula de Ciudadanía** número **79144385,** se encuentra afiliado (a) desde **28/02/1990** al Régimen de Prima Media con Prestación Definida - RPM, administrado por la Administradora Colombiana de Pensiones **COLPENSIONES** y su estado es *INACTIVO.*

La presente certificación se expide en Bogotá, el día 17 de octubre de 2015.

Rosa Mercedes Niño Amaya
Dirección de Afiliaciones

Nota: Certificado generado desde la página Web. Este documento no es válido para el reconocimiento de prestaciones económicas, está sujeto a verificación y no tiene costo alguno.

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

Libertad y Orden

No. 79144385

NOMBRE

JAIME LOPEZ OCHOA



FECHA DE NACIMIENTO
08-08-1956

SANGRE-RH
O+

FECHA DE EXPEDICION
11-06-2014

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRANSITO EXPEDIDOR
SDM - BOGOTA D.C.

CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA Y BUS	07-10-2027	PARTICULAR
C2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA Y BUS	07-10-2020	PUBLICO



ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC06000546312


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 80741758
FUENTES RINCON
APELLIDOS
HERMIS
NOMBRES
FIRMA



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

Libertad y Orden

No. 80741758

NOMBRE
HERMIS FUENTES RINCON

FECHA DE NACIMIENTO
18-04-1982

SANGRE RH
B+

FECHA DE EXPEDICION
09-03-2018

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR
SDM - BOGOTA D.C.



CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B3	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA, BUS Y ARTICULADO	09-03-2026	PARTICULAR
C3	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA, BUS Y ARTICULADO	09-03-2021	PUBLICO



VALIDO HASTA 09-03-2021

ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC06000753288

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10016931216

PLACA	MARCA	LÍNEA	MODELO
TAN011	FREIGHTLINER	M2 106	2014

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
6.370	ROJO	PÚBLICO

CLASE DE VEHICULO	TIPO CARROCERIA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD Kg/PSJ
VOLQUETA	PLATON	DIESEL	17000

NUMERO DE MOTOR
906980C1003245

REG N — VIN 3ALHCYCS2EDFL3771

NUMERO DE SERIE
******

REG N — NUMERO DE CHASIS 3ALHCYCS2EDFL3771 — REG N

PROPIETARIO APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)
BANCOLOMBIA S.A.

IDENTIFICACION
NIT 890903938

RESTRICCION MOVILIDAD

BLINDAJE
******

POTENCIA HP
280

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN
192013000063281

I/E I

FECHA IMPORT
09/10/2013

PUERTAS
2

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD
******

FECHA MATRICULA	FECHA EXP. LIC. TTO.	FECHA VENCIMIENTO
09/01/2014	27/09/2018	******

ORGANISMO DE TRANSITO
STRIA TTEYMOV CUNDINAMOSQUERA

LT01007833991

124
2292



42096509

TAN011 FREIGHTLINER M2 106

PUBLICO ROJO 2014

6370 DIESEL 3ALHCYCS2EDFL3771

VOLQUETA 904980C1003245 N 890903938

BANCOLOMBIA S.A. 139826790

42096509

TAN011 3ALHCYCS2EDFL3771

CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA

2019 01 23

2020 01 23

10-OIN-050-001 139826790

SOAT

MAPFRE

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN AÑO / MES / DÍA	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL AÑO / MES / DÍA	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL AÑO / MES / DÍA
2019/ENE/15	2019/ENE/16	2020/ENE/15

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE DE VEHICULO	SERVICIO	CILINDRAJE/MATIOS	MODELO
2601119003552	TAN011	VEHICULOS DE CARGA O MIXTO	PUBLICO	6370	2014

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	FREIGHTLINER	PLATON

LÍNEA VEHÍCULO: M2 106

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
906980C1003245	3ALHCYCS2EDFL3771	3ALHCYCS2EDFL3771	17

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No.DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
INGENIEROS CIA SAS CIVICO	4790763	NT	9002987452	BOGOTA D.C.

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1326	2601	10266	2601119003552	BOGOTA D.C.

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
330	$767300	$383650	$1900

TOTAL A PAGAR: **$1152850**

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	800	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
B. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	
C. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	
D. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	10	

Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
- Recuerde validar que su póliza está registrada en el RUNT.
- Esté atento al momento en que deba renovar su póliza. No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el recobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
- Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:

- Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
- Ningun prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
- Para los gastos médicos: el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
- Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

Texto habeas data

"Autorizo a la compañía de seguros para que consulte, almacene, administre, transfiera y reporte a las entidades legalmente autorizadas y aquellas que considere necesario, pero en este último caso únicamente con fines estadísticos y/o académicos y no comerciales, la información derivada del presente contrato de seguros y que resulte de todas las funciones que directa o indirectamente se les haya otorgado a las aseguradoras o se les otorguen en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan del presente contrato, el cual conozco y declaro aceptar en todas sus partes. Declaro haber sido informado sobre el tratamiento que recibirán los datos personales incorporados en el presente contrato de seguros, así como sobre los derechos que me asisten como titular de los mismos y, sobre la dirección física y/o electrónica del responsable del tratamiento de dicha información."

126

Secretaria Distrital de Ambiente
VENTANILLA VIRTUAL

Tramite	INSCRIPCION DE REPORTES Y MANEJO DE RCD EN OBRAS PUBLICAS Y PRIVADAS RESOLUCION 01115 DE 2012
Dias de Tramite	30
Clave electronica de consulta	[illegible]
Numero de radicacion	2014ER11223
Fecha	2014-01-23
Dependencia	SUBDIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL
Proceso	12752448 Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de Escombros

Placa vehiculo	TAN011
Lugar de expedicion	MOSQUERA
Modelo	2014
Capacidad (Ton)	17
Fecha ultima revision mecánica	[illegible]
Nombre conductor	MIGUEL GOMEZ TORRES
No. identificación	79258779

No. PIN 6209

Nombre de Empresa	HELEN YOHVANA FERNANDEZ
Direccion	CR 82 No 4BA-73

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente
VENTANILLA VIRTUAL

Trámite	:	INSCRIPCION DE REPORTES Y MANEJO DE RCD EN OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS RESOLUCIÓN 01115 DE 2012
Dias de Trámite	:	30
Clave electrónica de consulta	:	fbaY/V000146464YZbY4
Número de radicación	:	2014ER11223
Fecha	:	2014-01-23
Dependencia	:	G - RCD
Proceso	:	(2732448) Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de Escombros

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.024.512.330
CAICEDO RIVERA
APELLIDOS
FEDERICO
NOMBRES



FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 24-NOV-1990
SALDAÑA
(TOLIMA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.78 ESTATURA | A+ G.S. RH | M SEXO

30-DIC-2008 BOGOTA D.C
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-1500150-00448948-M-1024512330-20130715 .0033968272A 1 1342351239

REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

No. 1024512330

NOMBRE

FEDERICO CAICEDO RIVERA

FECHA DE NACIMIENTO

24-11-1990

GRUPO RH

A+

FECHA DE EXPEDICIÓN

03-01-2018

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR

SDM - BOGOTA D.C.

CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
B3	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA, BUS Y ARTICULADO	03-01-2028	PARTICULAR
C3	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMION, BUSETA, BUS Y ARTICULADO	03-01-2021	PUBLICO

ESTA LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC06000666951

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10016931249

PLACA WFH216	MARCA FREIGHTLINER	LÍNEA M2 106		MODELO 2014
CILINDRADA CC 6.370	COLOR BLANCO		SERVICIO PÚBLICO	
CLASE DE VEHÍCULO VOLQUETA	TIPO CARROCERÍA PLATON	COMBUSTIBLE DIESEL		CAPACIDAD Kg/P&J 17399
NUMERO DE MOTOR 906980C1037629		REG N	VIN 3ALHCYCS2EDFW1635	
NUMERO DE SERIE ******		REG N	NUMERO DE CHASIS 3ALHCYCS2EDFW1635	REG N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)
BANCOLOMBIA S.A.

IDENTIFICACIÓN
NIT 890903938

RESTRICCIÓN MOVILIDAD

BLINDAJE
******

POTENCIA HP
280

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN
192014000077580

I/E
I

FECHA IMPORT.
12/07/2014

PUERTAS
2

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD
******

FECHA MATRÍCULA
05/12/2014

FECHA EXP. LIC. TTO.
27/09/2018

FECHA VENCIMIENTO
******

ORGANISMO DE TRANSITO
STRIA TTEYMOV CUND/MOSQUERA

LT01007833992



CERTIFICADO DE REVISIÓN TECNICO MECANICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Libertad y Orden

N°. DE CONTROL 39703353

PLACA Nº	MARCA	LÍNEA
WFH216	FREIGHTLINER	M2 106

SERVICIO	COLOR	MODELO
PÚBLICO	BLANCO	2014

CILINDRAJE	COMBUSTIBLE	VIN
6370	DIESEL	3ALHCYCS2EDFW1635

CLASE	Nº DE MOTOR	IDENTIFICACION PROPIETARIO
VOLQUETA	906980C1037829	N 890903938

PROPIETARIO	Nº CONSECUTIVO RUNT
BANCOLOMBIA S.A.	139069977

N°. DE CONTROL 39703353

PLACA Nº	CHASIS
WFH216	3ALHCYCS2EDFW1635

CENTRO DE DIAGNOSTICO AUTOMOTOR: CENTRO MOTOR AVENIDA BOYACA — NIT: 900274026

FECHA DE EXPEDICIÓN AÑO	MES	DIA
2018	12	18

FECHA DE VENCIMIENTO AÑO	MES	DIA
2019	12	18

FIRMA DEL RESPONSABLE

No. CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN	Nº CONSECUTIVO RUNT
10-OIN-050-001	139069977

131
229

SOAT

MAPFRE

POLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN AÑO | MES | DIA	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL AÑO | MES | DIA	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL AÑO | MES | DIA
2018/DIC/11	2018/DIC/12	2019/DIC/11

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
2601118032624	WFH216	VEHICULOS DE CARGA O MIXTO	PUBLICO	6370	2014

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
2	FREIGHTLINER	
	LÍNEA VEHÍCULO: M2 106	

No. MOTOR	No. CHASIS ó No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
906980C1037829	3ALHCYCS2EDFW1635	3ALHCYCS2EDFW1635	17.4

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No.DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
INGENIEROS CIA SAS CIVICO	4790763	NT	9002987452	BOGOTA D.C.

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
1326	2601	10266	2601118032624	BOGOTA D.C.

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
330	$723900	$361950	$1900

TOTAL A PAGAR

$1087750

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRURGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	800	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
B. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	
C. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	
D. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	10	

2300

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría Distrital de Ambiente
VENTANILLA VIRTUAL

Trámite	:	INSCRIPCIÓN DE REPORTES Y MANEJO DE RCD EN OBRAS PÚBLICAS Y PRIVADAS RESOLUCIÓN 01115 DE 2012
Clave electrónica de consulta	:	r8kths00024905seCH51
Número de radicación	:	2014ER211508
Fecha	:	2014-12-18
Dependencia	:	G - RCD
Proceso	:	(2981658) Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental de Escombros V. 2.0

PLACA WFH216

PIN 7976

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.072.194.893
DELGADILLO TIQUE

APELLIDOS
SEBASTIAN

NOMBRES

Sebastian Delgadillo

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 30-JUN-1995
SOACHA
(CUNDINAMARCA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.68 ESTATURA | A+ G.S. RH | M SEXO

02-JUL-2013 SIBATE
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES