"Por la cual se imponen medidas adicionales en desarrollo del seguimiento y control ambiental"

Una vez revisada la información que fue entregada por la empresa mediante informes de cumplimiento ambiental, se evidenció que en el área del proyecto, durante 2013 y lo corrido del año 2014, no se han presentado contingencias.

Frente a lo descrito en el ICA No. 14 la Empresa reporta la realización de varias actividades que hacen parte del plan de contingencias, tales como: entrenamiento de personal; divulgación al personal que permanece en la cantera y al personal de vigilancia y conformación de las brigadas; otras actividades relacionadas con capacitación, divulgación a las instituciones y realización de simulacros no se realizaron en el primer semestre de 2013. Cabe mencionar que actualmente la brigada encargada de operar ante una emergencia es el grupo conformado por el equipo de la empresa CEMEX.

En este sentido, en el ICA No. 15, HOLCIM no reportó la realización de ninguna actividad propuesta dentro del Plan de Contingencia.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante que la empresa priorice las acciones preventivas y operativas inminentes que se requieren para mantener activo y vigente el plan de contingencia; con el fin de responder con rapidez y eficiencia ante cualquier emergencia; máxime cuando el proyecto de HOLCIM se encuentra ubicado dentro de un área considerada de alto riesgo por la fragilidad de los suelos y la potencial amenaza del río Tunjuelo.
(...)"

Seguidamente el Concepto Técnico No. 12019 del 31 de octubre de 2014, contiene el acápite de cumplimiento, donde se procedió a la verificación del cumplimiento de las medidas establecidas en la Resolución No. 1507 del 28 de julio de 2006, que estableció el Plan de Manejo Ambiental, titulado "Plan de Manejo y Restauración Ambiental" presentado por la empresa HOLCIM (COLOMBIA) S.A., para las actividades minero industriales que viene desarrollando en el marco del Contrato Minero No. 8151, ubicado en la zona de Úsme, jurisdicción de Bogotá Distrito Capital y demás actos administrativos emitidos en razón de esta.

Igualmente el Concepto Técnico No. 12019 del 31 de octubre de 2014, efectúa un análisis de la efectividad de las medidas de manejo y de la tendencia de la calidad del medio, para lo cual se realiza la siguiente observación en lo que respecta al medio físico y biótico:

"(...)
4. 1 Medio físico

Impacto	*Medida*	*Efectividad de Medida – Tendencia del Medio*
Generación de procesos de inestabilidad en taludes	*Análisis de estabilidad*	*Con respecto a las actividades adelantadas tendientes a mejorar la estabilidad de los taludes, indican que durante el periodo analizado se continuó con el seguimiento a la ejecución del programa de Restitución Morfológica en el sector del talud Codeipa. En la mina Las Manas y Santa Inés reportaron la actualización geotécnica de las áreas con el fin de evaluar los factores de seguridad.* *Otro aspecto relevante tiene que ver con el aumento de los factores de seguridad teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la DPAE, la empresa enfocó sus tareas en la elaboración de informes de condición geotécnica de estabilidad de taludes y en el informe de evaluación geotécnica Mina Santa Inés, en los cuales analizan la topografía actual del Contrato de Concesión y de la instrumentación de la zona.* *A través de la disposición técnica de escombros en la mina Santa Inés, se vienen alcanzando unos niveles de amenaza media a baja, esta situación no se refleja en la mina Las Manas, ya que en esta no se ha permitido la disposición de este tipo de materiales, y actualmente sobre el talud controlado por el perfil O-O' existe una condición de amenaza media a alta.* *Partiendo de estos análisis se establece que la tendencia desde el punto de estabilidad de las áreas donde se desarrollaron actividades de extracción de materiales pétreos en la Mina Santa Inés es a la mejora, sin embargo como se indicó en el párrafo anterior esta tendencia no aplica para el caso de la Mina Las Manas.* *Otro aspecto relevante es la conformación morfológica de la mina, a*

"Por la cual se imponen medidas adicionales en desarrollo del seguimiento y control ambiental"

Impacto	Medida	Efectividad de Medida – Tendencia del Medio
	Restauración vegetal de las áreas conformadas	*través de bancos escalonados descendentes, los cuales actúan como disipadores de energía para las aguas de escorrentía, permitiendo a su vez la adecuación de un circuito de drenaje, el cual se encarga de evacuar y conducir rápidamente estas aguas, disminuyendo y controlando la generación de procesos erosivos y de inestabilidad.* *A partir de los diferentes análisis realizados sobre la efectividad de las medidas que se vienen implementando tendientes a mejorar la estabilidad general del área del Contrato de Concesión 8151, se concluye que estas son positivas, evidenciándose en aquellos sectores donde ya se pudo dar inicio a las labores de retrollenado, ya que se viene presentando un aumento progresivo de los factores de seguridad, disminuyendo de manera proporcional el nivel de amenaza.* *Sin embargo, hacia el costado NE de la mina Manas sobre el perfil O-O' donde aún no ha sido posible iniciar las labores de retrollenado del área, se presenta actualmente un nivel de amenaza alta.* *En cuanto a la restauración vegetal, está enfocada básicamente con la actividad de enriquecimiento de la ronda del río Tunjuelo, en desarrollo del programa "Protección de Ecosistemas Terrestres y Acuáticos" y afectada por la actividad minera en el sector; la restauración vegetal en esta zona, permite además el desarrollo y establecimiento de especies nativas y la conformación y recuperación del hábitat propio de la Ronda del río, propicio para el albergue y asentamiento de grupos faunísticos, en especial avifauna.* *La tendencia del medio es a la recuperación y conformación de hábitat propio que permita y garantice el albergue y actividades de sobrevivencia a los diferentes grupos faunísticos propios de la zona.* *Como segunda importancia en la restauración vegetal de áreas conformadas, lo constituyen las actividades de empradización especialmente en taludes, mejorando o mitigando el impacto paisajístico generado por la actividad minera, además de ejercer un control en la generación de procesos erosivos y el arrastre de partículas por acción del viento o de la capa superficial de suelo por las aguas lluvias o de escorrentía superficial.* *La tendencia del medio es a la recuperación morfológica total de la zona, control sobre posibles procesos erosivos y al mejoramiento sobre el impacto paisajístico generado por la actividad minera.*
Aumento de los niveles de material particulado y ruido en la zona de influencia del proyecto	*Control de emisiones atmosféricas y ruido* *Monitoreo de la calidad del aire y ruido*	*De acuerdo con los resultados obtenidos en los monitoreos de calidad de aire y ruido del segundo semestre de 2013, los valores reportados se encuentran dentro de los niveles establecidos en la legislación vigente, indicando que las medidas aplicadas han mostrado efectividad en el control de los impactos generados.* *Es importate destacar que la Empresa no ha dado inicio a las actividades aprobadas en la modificación del plan de recuperación ambiental, debido a que la SDA no ha otorgado el permiso de emisiones atmosféricas. Por lo tanto, no se puede establecer el aporte real de la mina, por lo que en la actualidad, además de no iniciar las actividades aprobadas, la mina cuenta con una suspensión de actividades mineras. Por lo tanto no se puede determinar la efectividad de la medida y del medio.*

4.2 Medio biótico

Impacto	Medida	Efectividad de Medida – Tendencia del Medio
Remoción y pérdida de la cobertura vegetal nativa	*Empradización y revegetalización de áreas afectadas por el proyecto. Erradicación de especies exóticas* *Reproducción de especies nativas mediante vivero* *Mantenimiento periódico a las coberturas vegetales nativas.*	*La efectividad de la medida implementada en la empradización con pasto Kikuyo, especialmente en los taludes superiores y bermas tanto en la mina Las Manas como en mina Santa Inés ha sido eficaz por cuanto en forma preventiva, garantiza una buena estabilidad geotécnica de los mismos, a través del sostenimiento del material, evitando el arrastres del mismo por acción de las aguas lluvias y de escorrentía superficial, así como por la acción del viento fuerte en determinados sectores del proyecto y épocas del año.* *Adicional al funcionamiento como estabilizador del terreno y de protección de la erosión, las medidas de empradización y revegetalización con especies nativas, especialmente sobre la ronda del río Tunjuelo, mejoran la calidad del paisaje, disminuyendo el gradiente panorámico generado por la actividad minera sobre el entorno.*

"Por la cual se imponen medidas adicionales en desarrollo del seguimiento y control ambiental"

Impacto	*Medida*	*Efectividad de Medida – Tendencia del Medio*
		La medida de erradicación de especies exóticas no es notoria, dado que el permiso de aprovechamiento forestal para la erradicación de las especies exóticas no se encuentra en firme, dadas las circunstancias descritas en el numeral 2.2.2.3 y numeral 2.3 del presente Concepto Técnico. La efectividad de la medida y la tendencia del medio no pueden ser evaluadas. *En cuanto a la reproducción de especies nativas a través del vivero, este cuenta con un área suficientemente amplia, para el manejo de semillas, utilización de germinadores, insumos y personal capacitado para garantizar la producción de 9.000 plántulas /año, entre las que se encuentran las siguientes especies: Arrayan (Myrcianthes Leucoxyla), Mano de oso (Oreopanax Floribundum), Cerezo (Prunus serótina), Espino (Xilosma spiculiferum), Aliso (Alnus acuminata), Holly liso (Cotoneaster pannosus), Eugenia (Eugenia uniflora), Encenillo (Weinmannia Tomentosa), Hayuelo (Dodonea Viscosa), Guayacán, Caucho sabanero, Laurel, Mortiño, Garrocho, Corono, Roble entre otros.* *De las 9.000 plántulas/año producidas en vivero, según planteamiento de la empresa, se proyecta continuar con las siembras en taludes liberados y que no presenten problemas de estabilidad geotécnica, una vez se haya levantado la suspensión de actividades por parte de la SDA y se reactive la actividad minera; igualmente para continuar con la actividad de restitución de especies exóticas, en el sector de Santa Inés y Las Manas.* *Si bien la empresa manifiesta que proyecta continuar con la siembra en taludes liberados y que no presenten problemas de estabilidad geotécnica, una vez se haya levantado la suspensión de actividades de explotación por parte de la SDA, se observa en campo que la empresa viene adelantando actividades de producción de material vegetal en vivero, independientemente de la medida de suspensión antes mencionada, para continuar con el enriquecimiento de la ronda del río Tunjuelo, así como para la sustitución del material exótico y recuperación de áreas liberadas como son los taludes superiores.* *En cuanto al mantenimiento periódico a las coberturas vegetales arbóreas y arbustivas nativas, especialmente las establecidas sobre la ronda del río Tunjuelo, se corrobora que estas presentan buen porte, desarrollo y estado fitosanitario, y que se viene implementando el plateo y utilización de tutores de crecimiento para contrarrestar la acción del viento..* *Si bien, esta cobertura vegetal ha contribuido al mejoramiento paisajístico del área, es de esperarse que al final de la recuperación total se logre establecer un ecosistema con las condiciones algo similares y de interconexión con el entorno paisajístico, dependiendo de la orientación sobre el ordenamiento de la cuenca del río Tunjuelo, por parte de las Autoridades Distritales.* *En general la tendencia del medio es a la recuperación total del área, con el establecimiento de un ecosistema que permita el desarrollo de hábitats que alberguen e integren a las comunidades faunísticas de la zona.*
Desplazamiento y/o Ahuyentamiento de fauna *Afectación de comunidades faunísticas por la destrucción del hábitat* *Fragmentación de hábitats*	*Establecimiento de cobertura vegetal*	*Respecto a la medida de establecimiento de cobertura vegetal, esta se viene adelantando mediante la siembra de especies nativas en el enriquecimiento de la ronda del río Tunjuelo, siembras realizadas durante los años 2008, 2009 y 2010 tanto en inmediaciones de los sectores a Las Manas como en Santa Inés; para el año 2013 la empresa reporta la preparación del terreno y ahoyado para la siembra de 400 árboles, como parte de las actividades de enriquecimiento de la ronda del río Tunjuelo sector de Carrillo. Con el establecimiento de una cobertura vegetal con especies nativas arbóreas y arbustivas y sobre taludes superiores liberados por la actividad minera, ha permitido el inicio de procesos de recuperación y conservación de estas áreas, visiblemente desprotegidas por actividades antrópicas e intervención minera desarrolladas en la zona, efectando en gran parte las comunidades faunísticas en la zona que se han visto desplazadas.* *La efectividad de la medida y tendencia del medio es a la recuperación del hábitat para la fauna y al mejoramiento paisajístico del sector.* *Teniendo en cuenta lo anterior, la efectividad de la medida y tendencia del medio es a la recuperación, conservación y establecimiento de nichos ecológicos que alberguen nuevamente a las comunidades*

"Por la cual se imponen medidas adicionales en desarrollo del seguimiento y control ambiental"

Impacto	Medida	Efectividad de Medida – Tendencia del Medio
		faunísticas de la zona. *Las áreas que vienen siendo enriquecidas, de acuerdo a lo observado en campo, presentan un desarrollo aceptable, sin embargo, se requieren medidas adicionales para fortalecer el acercamiento y atracción de la fauna silvestre de la zona, tales como instalación de comederos, bebederos y adecuación de madrigueras y/u otras que proponga la empresa y su posterior monitoreo para su verificación de uso u ocupación.*

(...)"

El citado concepto, continúa con el punto del cumplimiento de la inversión del 1% y compensaciones forestales y para finalizar el Concepto Técnico No. 12019 del 31 de octubre de 2014, contiene el acápite de resultado de seguimiento en el cual se contemplan como medidas adicionales para ser requeridas por la Autoridad Ambiental, las siguientes:

"(...)
6.4.1 La empresa HOLCIM S.A. debe dar inicio inmediatamente al proceso de reconformación morfológica del costado NE (Perfil OO') de la Mina Manas a través de su retrollenado, mediante la disposición de materiales de escombros y estériles a fin de mejorar los factores de seguridad.

6.4.2 La empresa HOLCIM S.A. debe presentar en un término no mayor a tres (3) meses un estudio geotécnico específico para el sector del Perfil OO'), donde se muestre la evolución de los factores de seguridad y se indique en que momento estos se ajustan a lo establecido en la Resolución 227 de 2006 de la DPAE.

6.4.2 Requerir a la empresa para que presenta en el próximo informe de cumplimiento ambiental ICA, las medidas de manejo correspondientes, que permita en las áreas que vienen siendo enriquecidas vegetalmente, fortalecer el acercamiento y atracción de la fauna silvestre de la zona, tales como instalación de comederos, bebederos y adecuación de madrigueras y/u otras que proponga la empresa, las cuales deberán ser objeto de monitoreo para verificar su uso u ocupación.
(...)"

Consideraciones de orden jurídico de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA.

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, establece entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); 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); todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines (Art. 79); 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 (Art. 80).

Por su parte, 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, organizó el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictaron otras disposiciones.

Según el Artículo Segundo de la referida Ley, el Ministerio de Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos en ella dispuestos, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

"Por la cual se imponen medidas adicionales en desarrollo del seguimiento y control ambiental"

El Decreto 2820 de 2010 establece el Control y Seguimiento en el artículo 39 del Título VI: el deber de la Autoridad Ambiental de realizar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental, durante su construcción, operación, desmantelamiento o abandono.

En ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas en los literales d), e) y f), del artículo 18 de la Ley 1444 de 2011, el Gobierno Nacional expide el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011, el cual creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, y le asigna entre otras funciones, la 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.

La gestión de seguimiento y control, permite a la Autoridad Ambiental conocer el estado de cumplimiento de las obligaciones a cargo de la empresa titular, de cara a las condiciones y circunstancias bajo las cuales se desarrolla el proyecto minero, lo que implica además la posibilidad de imponer obligaciones o exigir a la empresa la ejecución de actividades adicionales a las inicialmente contempladas, todo ello en virtud de la obligación de garantía y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

De esta manera y en virtud de lo preceptuado por el artículo 3º del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, el ejercicio de la función administrativa debe fundarse entre otros, en los principios de economía, celeridad, imparcialidad, publicidad, buena fe, debido proceso y eficacia; destacándose este último, por ser un principio de orden constitucional (Art 209) cuya finalidad es procurar la efectividad del derecho material de las actuaciones administrativas. Lo cual traduce que las actuaciones de las autoridades que detentan la función administrativa, se encuentran circunscritas al orden constitucional y legal prestablecido, en aras de preservar las garantías que buscan proteger los derechos de quienes están involucrados en una relación o situación jurídica.

Del análisis del Concepto Técnico No. 12019 del 31 de octubre de 2014, se evidencia la necesidad de implementar medidas adicionales que no fueron contempladas desde el inicio del proyecto y por tal motivo se deben imponer como medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en los estudios ambientales del proyecto tal como lo señala el numeral 8° del artículo 39 del Decreto 2820 de 2010.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Requerir a la empresa HOLCIM COLOMBIA S.A., con NIT: 8600448718, la ejecución de las siguientes actividades y la presentación de la siguiente información, en las condiciones y términos que para cada obligación se señala:

1. La Empresa una vez ejecutoriado el presente acto administrativo deberá iniciar las actividades correspondientes al proceso de reconformación morfológica del costado NE (Perfil OO') de la Mina Manas a través de su retrollenado, mediante la disposición de materiales de escombros y estériles a fin de mejorar los factores de seguridad.

2. La Empresa dentro del término de tres (3) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo deberá presentar un estudio geotécnico específico para el sector del Perfil OO'), donde se muestre la evolución de los factores de seguridad y se indique a esta autoridad el momento en que dichos factores se ajustan a lo establecido en la Resolución No. 227 del 13 de julio de 2006, expedida por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de la Secretaría de Gobierno de Bogotá D.C., por medio de la cual se adoptaron los términos de referencia para la ejecución de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para proyectos urbanísticos y de construcción de edificaciones en el Distrito Capital.

"Por la cual se imponen medidas adicionales en desarrollo del seguimiento y control ambiental"

3. La Empresa en el próximo Informe de Cumplimiento Ambiental deberá presentar las medidas de manejo correspondientes, que permitan en las áreas que vienen siendo enriquecidas vegetalmente, fortalecer el acercamiento y atracción de la fauna silvestre de la zona, tales como instalación de comederos, bebederos y adecuación de madrigueras y/u otras que proponga la empresa, las cuales deberán ser objeto de monitoreo para verificar su uso u ocupación.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas o 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 TERCERO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la empresa HOLCIM COLOMBIA S.A., con NIT: 8600448718, o a su apoderado debidamente constituido.

ARTÍCULO CUARTO.- Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, comunicar a la Secretaria Distrital de Ambiente del Distrito Capital, el contenido del presente acto administrativo, para su conocimiento.

ARTÍCULO QUINTO.- Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 74, 76, 77 y siguientes Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

FERNANDO IREGUI MEJÍA
Director General

Elaboró: Francisco Luis Rios Bayona - Abogado.-ANLA
Revisó: Sandra Milena Betancourt Gonzalez – Abogada –ANLA
Exp.: LAM1748

SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL
SUBDIRECCIÓN DE CONTROL AMBIENTAL AL SECTOR PÚBLICO

Informe Tecnico No. 01939, 10 de diciembre del 2020

La Secretaría Distrital de Ambiente – SDA como autoridad promotora del desarrollo sostenible y el ambiente sano en el Distrito Capital, para elevar la calidad de vida de sus habitantes, y en cumplimiento de su misión, tiene la facultad de emitir una valoración sobre los impactos que pueda o no generar una actividad productiva.

En cumplimiento de lo anterior y a partir de la visita técnica realizada por un profesional de la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público – SCASP, el pasado **18** de **noviembre** de **2020,** al predio ubicado en la **Avenida Carrera 1 No. 56-55 Sur,** con **CHIP catastral AAA0158LCFZ,** y **matricula inmobiliaria 50S-840505**, ubicado en la localidad de **Ciudad Bolívar**, se presenta el siguiente Informe Técnico para dar inicio al trámite de inscripción y aprobación de la empresa **GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.** como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD en el Distrito capital.

1. OBJETO

Generar Informe Técnico para la inscripción y aprobación como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD del predio ubicado en la **Avenida Carrera 1 No. 56-55 Sur**, identificado con **CHIP catastral AAA0158LCFZ,** en donde opera la empresa **GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.** con **NIT. 900.767.473-7,** y con representación legal del señor **ALEJANDRO VALENCIA GÓMEZ** identificado con **Cédula de Ciudadanía No. 98.669.194**; dedicada al tratamiento y aprovechamiento de residuos de origen pétreo (cerámicos, concretos, ladrillos, arenas, gravas, cantos, bloques o fragmentos de roca, baldosín, mortero y materiales inertes que no sobrepasen el tamiz #200 de granulometría).

2. ANTECEDENTES

El señor **Alejandro Valencia Gómez,** en calidad de representante legal, identificado con **Cédula de Ciudadanía** No. 98.669.194, remite información mediante radicado SDA No. **2020ER122354**, solicitando la inscripción como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD para la empresa **GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.,** cuya operación se da en polígono del predio propiedad de la Fundación San Antonio ubicado en la **Avenida Carrera 1 No. 56 – 55 Sur** con **CHIP Catastral AAA0158LCFZ,** del barrio Mochuelo Oriental, de la UPZ-63 El Mochuelo y UPZ-56 Danubio

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

En atención a la solicitud, un profesional de la SCASP realizó la verificación y evaluación de la información remitida, el 22 de julio de 2020, presentando los requisitos establecidos por la Secretaría Distrital de Ambiente para el trámite de inscripción como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento – CTA, de RCD en el Distrito Capital, no obstante, el 03 de agosto de 2020 mediante radicado SDA No. 2020EE130755, se remitió a GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., una serie de observaciones de mejora, asociadas a la descripción de productos finales y descripción de las actuaciones a realizar en la etapa de desmantelamiento del CTA.

En consideración con lo anterior, el señor Alejandro Valencia Gómez en atención a las observaciones realizadas mediante radicado SDA No. 2020EE130755, el 26 de agosto de 2020, mediante radicado SDA No. **2020ER144781,** remite nuevamente información consolidada para tramite de inscripción del CTA "*San Antonio"* subsanando los requerimientos realizados por esta entidad, para lo cual, en la etapa de desmantelamiento manifiestan lo siguiente:

> *"(…) El Centro de tratamiento y/o aprovechamiento de RCD, se encuentra ubicado por fuera del polígono licenciado por el ANLA para la reconformación morfológica del antiguo PIT de explotación de la mina la Fiscala, sin embargo, es de precisar que el CTA estará ubicado en el mismo sector del botadero "San Martín", el cual fue usado durante la etapa de explotación para el almacenamiento de los finos producto del lavado de las gravas y arenas. Este botadero debe ser desmantelado (retirar el material y disponerlo dentro del PIT junto con los RCD), conforme a lo determinado en el PMA aprobado por el ANLA, por lo cual en la actualidad dicho desmantelamiento se encuentra en curso y está a punto de finalizar.*
>
> *Ahora bien, ya que el sector en el que se ubicará el CTA es el mismo en donde se encontraba el botadero San Martín y teniendo en cuenta que los impactos generados por la operación del CTA son menores a los ocasionados en dicha zona por el almacenamiento de los materiales finos en la etapa de explotación, el desmantelamiento del CTA se limitará únicamente al retiro de la infraestructura temporal, equipamientos, planta de separación, maquinaria fija y móvil, y retiro de todo el agregado reciclado que se encuentre acopiado. Posteriormente al retiro de los equipos, infraestructura y materiales se realizará la restauración vegetal conforme con la propuesta paisajística que apruebe la ANLA para todo el predio (…)"*
>
> *Subrayado fuera de texto.*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

No obstante, teniendo en cuenta que en el polígono donde se ubicará el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento "*San Antonio",* se encuentra en curso la etapa de desmantelamiento del anterior botadero "*San Martín",* el cual está sujeto a un Plan de Manejo Ambiental aprobado por la ANLA; la Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público, mediante radicado SDA No. 2020EE165752, remitió consulta a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, sobre el Plan de Manejo Ambiental aprobado para el PIT de la Mina La Fiscala; con el fin de verificar las competencias de cada entidad frente al trámite de registro y operación como gestor de Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD presentado por GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.

En atención a lo anteriormente descrito, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, remite respuesta aclarando que el denominado Relleno San Martín, hace parte de la infraestructura, obras y actividades del proyecto Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio con expediente ANLA LAM2347:

> *"(…) Por otro lado, es pertinente aclarar que el denominado Relleno San Martín, hace parte de la infraestructura, obras y actividades del proyecto Explotación de Materiales de Construcción de la Cantera San Antonio expediente ANLA LAM2347), de acuerdo con las siguientes coordenadas: Este: 994651.47- Norte: 993275.55(…)"*

Adicionalmente, la ANLA informa que de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 de la Resolución 472 del 28 de febrero 2017 del MADS, es obligación de los gestores de este tipo de residuos *"inscribirse ante la autoridad ambiental regional o urbana con competencia en el área donde desarrolla sus actividades",* precisando lo siguiente:

> *"(…) para el trámite de la solicitud presentada por Granulados Reciclados de Colombia, cabe anotar que de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 de la Resolución 472 del 28 de febrero 2017 del MADS, es obligación de los gestores de este tipo de residuos "inscribirse ante la autoridad ambiental regional o urbana con competencia en el área donde desarrolla sus actividades" ... Por otro lado, si los RCD son generados directamente por un proyecto sujeto a licencia o plan de manejo ambiental de competencia de la ANLA, esta será la encargada del control y seguimiento de tal actividad en el marco del respectivo instrumento de control y manejo, de conformidad con el parágrafo del artículo 18 de la mencionada Resolución (…)"*

Ahora bien, en consideración con lo enunciado anteriormente, profesionales adscritos a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, realizaron visita técnica de verificación y evaluación

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

de la información remitida, el día **18 de noviembre de 2020** al polígono del predio ubicado en la **Avenida Carrera 1 No. 56 – 55 Sur** donde operará el CTA "*San Antonio"*; producto de la diligencia, se generó la respectiva *Acta de Visita Técnica Evaluación del Manejo Ambiental para Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, en Bogotá D*.C.*,* la cual servirá como insumo y soporte para generar el presente informe técnico.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

3.1 Verificación de la Documentación Requerida

En cumplimiento del marco normativo establecido en el Artículo 8° de la Resolución 01115 de 2012 y Artículo 21° del Decreto 586 de 2015, en su calidad de Representante Legal y solicitante del trámite de inscripción como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD denominado "*San Antonio"* para la empresa **GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.,** la señora Alejandra Valencia Gómez, mediante radicado SDA No. **2020ER144781,** realizó entrega la SDA de los documentos requeridos para este trámite, los cuales se verificaron con base en los "*lineamientos ambientales para los Centros de Tratamiento y/o aprovechamiento – CTA de residuos de construcción y demolición",* encontrando los siguientes:

- Resumen ejecutivo y datos generales del solicitante
- Localización del predio
- Descripción del proyecto y proceso de transformación
- Descripción de la maquinaria emplear en los procesos de transformación y aprovechamiento
- Descripción de materiales a recibir y productos finales
- Formato de certificación a expedir del material entregado para el aprovechamiento
- Cronograma de ejecución
- Identificación y evaluación de impactos ambientales y medidas de manejo ambiental
- Concepto de uso del suelo emitido por planeación
- Plan de emergencias
- Plan de contingencia
- Documentación de representación Legal
- Carta de autorización para la ejecución de actividades de transformación y aprovechamiento de RCD, emitida por Fundación San Antonio como propietaria del predio.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

3.2 Ubicación del Predio y Descripción de la Actividad

El polígono del predio objeto del trámite se ubica en la **Avenida Carrera 1 No. 56 – 55 Sur** con **CHIP catastral AAA0158LCFZ,** y **matricula inmobiliaria 50S-840505**, del barrio **Mochuelo Oriental,** de la UPZ-63 El Mochuelo y UPZ-56 Danubio de la localidad de **Ciudad Bolívar.** A continuación, se relacionan las coordenadas del polígono donde se ubicará el CTA "*San Antonio"*

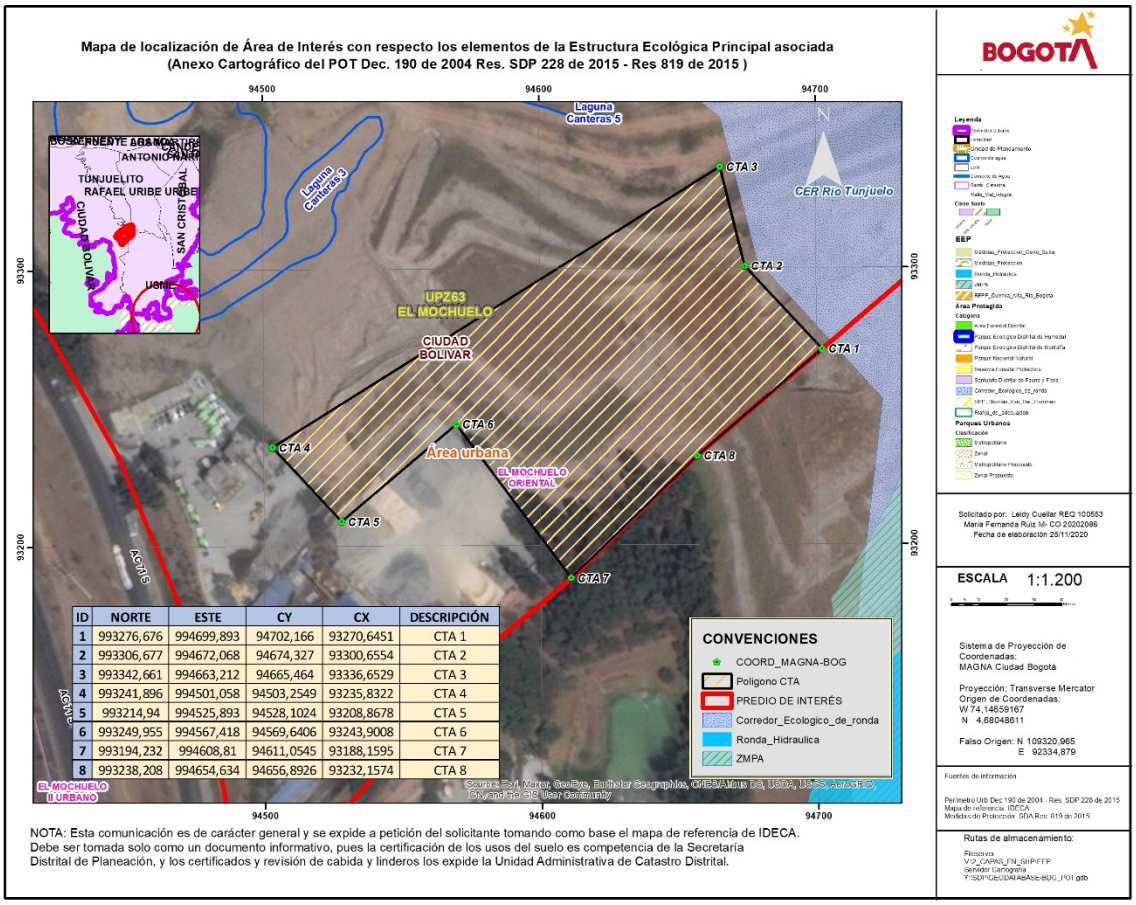
Tabla No. 1 Coordenadas polígono CTA "San Antonio" – GRECO

ID	NORTE	ESTE
1	993276.676	994699.893
2	993306.677	994672.068
3	993342.661	994663.212
4	993241.896	994501.058
5	993214.940	994525.893
6	993249.955	994567.418
7	993194.232	994608.810
8	993238.208	994654.634

Fuente. Radicado SDA No.* 2020ER144781 *– GRECO S.A.S., 2020.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

***Mapa No. 1 – Localización del Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD "San Antonio"* a cargo de Granulados Reciclados de Colombia Greco S.A.S.**



ID	NORTE	ESTE	CY	CX	DESCRIPCIÓN
1	993276,676	994699,893	94702,166	93270,6451	CTA 1
2	993306,677	994672,068	94674,327	93300,6554	CTA 2
3	993342,661	994663,212	94665,464	93336,6529	CTA 3
4	993241,896	994501,058	94503,2549	93235,8322	CTA 4
5	993214,94	994525,893	94528,1024	93208,8678	CTA 5
6	993249,955	994567,418	94569,6406	93243,9008	CTA 6
7	993194,232	994608,81	94611,0545	93188,1595	CTA 7
8	993238,208	994654,634	94656,8926	93232,1574	CTA 8

Fuente: Sistema de información geográfica – SDA, 2020.

4. SITUACIÓN ENCONTRADA

A partir de la visita realizada al polígono del predio ubicado en la **Avenida Carrera 1 No. 56 – 55 Sur,** donde operará el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, por parte de la empresa **GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.;** se verificó que esta se dedicará a realizar el tratamiento de los RCD susceptibles de aprovechamiento que no estén mezclados con otros tipos de residuos como ordinarios, líquidos y/o

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

peligrosos, de acuerdo con los lineamientos normativos establecidos en la Resolución 01115 de 2012, Decreto 586 de 2015 y Resolución 472 de 2017.

No obstante, en el momento de la visita se evidenció adecuación del polígono donde operará el CTA "*San Antonio",* el cual se encuentra situado en el anterior botadero "*San Martin"* con avance de la etapa desmantelamiento de cerca del 45% conforme a lo contemplado en el Plan de Manejo Ambiental aprobado por la ANLA para la Cantera San Antonio.

Fotografías No. 1 y 2. Polígono de CTA "San Antonio" en etapa de adecuación de terreno para puesta en marcha e instalación de estructura de CTA.



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2020.

De igual manera, de conformidad con el concepto de uso del suelo emitido por la Secretaría Distrital de Planeación, el predio propiedad de Fundación San Antonio y lugar en el que se ubicará el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD "*San Antonio",* en la actualidad es objeto de reconformación morfológica con RCD en el polígono delimitado por las siguientes coordenadas:

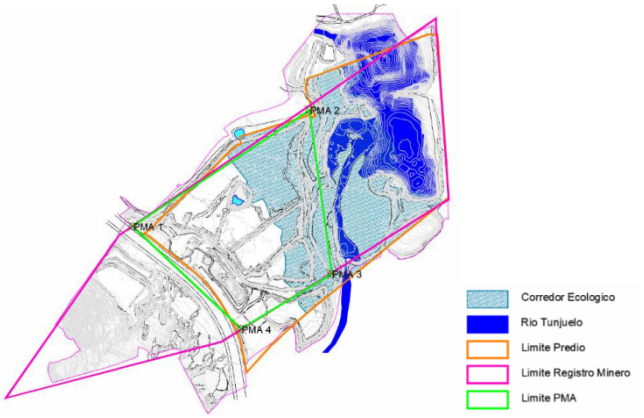
Tabla No. 2 Coordenadas predio Fundación San Antonio objeto de reconformación morfológica

PUNTO	NORTE	ESTE
1	993587,28	994086,77
2	994000,00	994713,76
3	993419,74	994792,64
4	993225,00	994471,40

Fuente. Radicado SDA No.* 2020ER144781 *– GRECO S.A.S., 2020.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Ilustración No. 1 - Localización de predio Fundación San Antonio objeto de reconformación morfológica



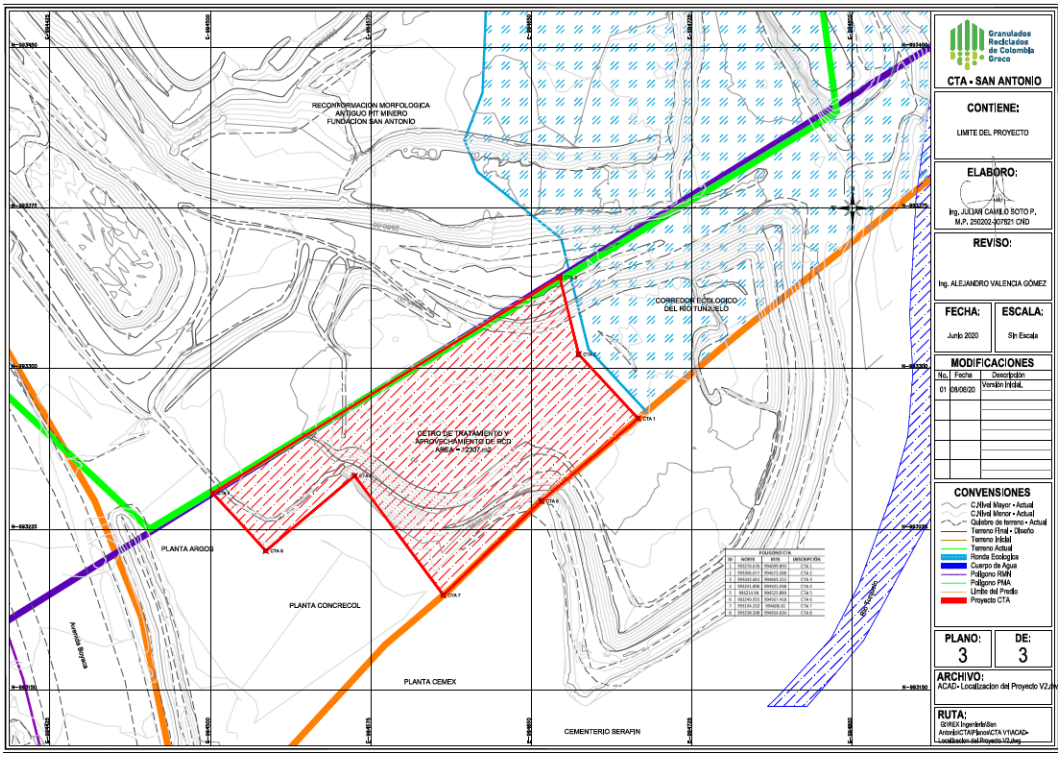
Fuente. Radicado SDA No.* 2020ER144781 *– GRECO S.A.S., 2020.

Adicionalmente, cuenta con registro minero GALG-12 con expediente 048 del 25 de marzo de 1994, el cual fue otorgado para la explotación de materiales de construcción, por lo cual mediante resolución 1516 de 24 de agosto de 2007 la cual fue modificada por la resolución 1925 del 31 de octubre de 2007, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, otorgó Plan de Manejo Ambiental a la Fundación San Antonio.

Ahora bien, una parte importante del predio, contiene áreas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, correspondiente al Corredor Ecológico de Ronda del Río Tunjuelo, no obstante, cabe precisar, que el polígono donde se ubicará el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, se encuentra fuera del polígono licenciado por la ANLA y no contempla Corredor Ecológico del Ronda del Río Tunjuelo, como se puede apreciar en el mapa de localización del CTA "*San Antonio"* descrito anteriormente.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Ilustración No. 2 - Localización de Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD "San Antonio" – Granulados Reciclados de Colombia Greco S.A.S.



Fuente. Radicado SDA No.* 2020ER144781 *– GRECO S.A.S., 2020.

Por otra parte, el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD "*San Antonio"* contará con una capacidad instalada para la producción de 100 Ton/hora, se espera recibir aproximadamente 15.000 m^3 de RCD al mes, con los cuales se esperan obtener 11.800m^3 de agregado reciclado como lo son agregados finos, medios, gruesos, bases, sub-bases y materiales de relleno, los cuales serán direccionados para su reincorporación en obras de ingeniería del sector público y privado.

Adicionalmente y de acuerdo con la información presentada en los radicados SDA No. **2020ER122354 y 2020ER144781,** a continuación, se describen las actividades a desarrollar como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de residuos de construcción y demolición - RCD:

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

1. ***Recepción de RCD:*** *Registro, pesaje y verificación del material: Se registra el vehículo de acuerdo con la información requerida por la SDA, como lo es, Placa del vehículo, PIN del vehículo, volumen, peso del material, tipo de material, PIN de la Obra en donde se generó el RCD o dirección de origen y datos básicos del generador y/o gestor.*

   Por otra parte, se verifica que el RCD corresponda a origen pétreo y que este no se encuentre contaminado con otros tipos de residuos, como lo son los residuos sólidos ordinarios, los residuos peligrosos y materiales orgánicos.

2. ***Descargue y almacenamiento temporal de RCD:*** *Una vez se inicia el registro de los vehículos, estos son enviados a descargar el material de acuerdo con el tipo de RCD y su origen, para que posteriormente se proceda a aceptar, reclasificar o rechazar el material según las características observadas en el patio de almacenamiento temporal y así cerrar el registro de ingreso.*

3. ***Selección y limpieza de RCD:*** *Este proceso se subdivide en dos, la primera corresponde a triage inicial en los patios de almacenamiento temporal de RCD, en donde se realizará una separación manual de elementos de gran volumen o tamaño y que no correspondan a origen pétreo. La segunda etapa corresponde a la extracción de materiales no pétreos mediante una planta de separación que combina una triage manual con una separación mecánica y donde se retirará la mayor parte de materiales ferrosos, madera, plástico, cauchos, textiles y los RCD no susceptibles de aprovechamiento.*

4. ***Rechazos:*** *Los rechazos producto de la selección y limpieza de los RCD serán gestionados de acuerdo con su categoría.*

5. ***Trituración, clasificación y mezcla de materiales:*** *Los RCD de origen pétreo objeto de aprovechamiento serán triturados, clasificados y mezclados con el fin de obtener las especificaciones finales requeridas por el cliente.*

6. ***Almacenamiento temporal de producto procesado:*** *El material limpio, triturado, clasificado y mezclado es almacenado temporalmente de manera separada, para evitar su contaminación con otros materiales, de acuerdo con la especificación del tipo de material obtenido, en diferentes pilas de material.*

7. ***Cargue, pesaje y despacho de los productos procesados:*** *Para finalizar el proceso, el material es cargado, pesado, remisionado y retirado del CTA para ser enviado al cliente.*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

De igual manera, a continuación, se describen cada uno de los aspectos que se evaluaron para la operación del Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, para la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.

- **Maquinaria y equipo:** Para el desarrollo del proceso de tratamiento y aprovechamiento de residuos pétreos, GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., empleará maquinaria fija y móvil, siendo esta última movilizada y empleada únicamente al interior del polígono del CTA:

  - ✓ **Cargador frontal:** Empleado para el cargue de material acopiado en volquetas y camiones, también son utilizados para el trasiego de material en cortas distancias y realizar mezclas homogéneas entre materiales granulares.

  - ✓ **Excavadora:** Realizará la alimentación del equipo de preclasificación y trituradora.

  - ✓ **Martillo Hidráulico:** Este equipo será requerido para la demolición de los RCD con sobre tamaño que no puedan ser procesados por la trituradora de impacto.

  - ✓ **Equipo de preclasificación:** Este equipo permite realizar la separación mecánica de materiales finos, sobre tamaños e intermedios de tal manera que estos últimos ingresen al proceso de la planta de separación con el fin de facilitar el retiro de los materiales diferentes a los agregados pétreos como papel, plástico, telas, caucho, PVC, etc.

  - ✓ **Planta de separación:** Permite la extracción de material liviano como papeles, plásticos (bolsas) y polietileno expandido, complementado por una serie de bandas que transportan los RCD mientras que manualmente se retiran materiales como, madera, plásticos pesados (PVC), residuos de lonas, telas y metales no ferrosos como aluminio y cobre.

  - ✓ **Trituradora de impacto:** Equipo que por medio de impactos o golpes realizará la trituración de los RCD de origen pétreo, con el fin de reducir el tamaño de estos y obtener diferentes granulometrías de materiales. Este equipo cuenta con tracción en orugas o llantas con el fin de facilitar su movimiento a los diferentes acopios de material.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

- ✓ **Clasificadora:** Equipo que realizará la clasificación del material de acuerdo con la granulometría requerida. Este equipo cuenta con tracción en orugas o llantas con el fin de facilitar su movimiento a los diferentes acopios de material.

- ✓ Vehículos para el transporte de material - Volquetas
- ✓ Vehículos para el riego de vías
- ✓ Bascula tipo caminera

Ilustración No. 3 – Maquinaria y equipo a emplear en el proceso de transformación y aprovechamiento de RCD. Granulados Reciclados de Colombia Greco S.A.S.



Cargador frontal



Excavadora



Martillo Hidráulico



Equipo de preclasificación



Planta de separación



Trituradora de impacto



Clasificadora



Vehículo de transporte de material



Vehículo para riego de vías

Fuente. Radicado SDA No. 2020ER144781 – GRECO S.A.S., 2020.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

- **Materiales a recibir**

De conformidad con la información remitida a la SDA mediante radicados SDA No. **2020ER122354 y 2020ER144781,** GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., recibirá residuos de construcción y demolición pétreos, como hormigón simple o reforzado, agregados de origen natural como arenas, gravas, gravillas, rocas de excavación, mampostería estructural y no estructural, cerámicas, sobrantes de mezcla de cementos y concretos, y mezclas asfálticas.

Con relación a lo anterior, GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. precisa no recibir residuos producto de excavación, nivelaciones y sobrantes de la adecuación de terrenos, capas vegetales, tierra negra, Drywall o RCD contaminados con residuos sólidos ordinarios, líquidos o residuos peligrosos, tampoco se recibirán residuos de cimentaciones y pilotajes como arcillas, bentonitas y demás.

- **Productos finales**

De conformidad con el proceso de transformación y aprovechamiento que GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. realizará a residuos de construcción de origen pétreo, se obtendrán como productos finales:

- ✓ Agregados finos, medio y gruesos
- ✓ Materiales pétreos
- ✓ Bases y sub bases granulares
- ✓ Material para relleno apto para su uso en infraestructura, urbanismo y edificaciones

Ahora bien, con la información remitida mediante radicado SDA No. **2020ER122354 y 2020ER144781,** y con el *Acta de Visita Técnica Evaluación del Manejo Ambiental para Centros de Tratamiento y Aprovechamiento – CTA en Bogotá D.C.*, se realizó la evaluación de los aspectos enumerados a continuación. Sin embargo, no se pudo evidenciar en campo, los impactos ambientales que el centro de tratamiento y aprovechamiento de RCD "*San Antonio"* puede generar al ambiente, debido a que, en el momento de la visita, se estaban realizado actividades de adecuación del polígono para instalación de infraestructura temporal y puesta en marcha del CTA; el presente informe técnico se hace de acuerdo a lo expuesto en los radicados anteriormente referenciados.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Tabla No. 3. Tipo de producto final – Transformación y aprovechamiento de RCD.

TIPO DE MATERIAL PRODUCTO TERMINADO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN IDU	ESPECIFICACIONES INVIAS
BASES GRANULARES **SUB BASES GRANULARES**	**SECCION 400-11** CAPAS GRANULARES DE BASE Y SUBBASE **SECCION 511-18** BASE Y SUBBASE GRANULAR PARA VÍAS VEHICULARES CON AGREGADOS RECICLADOS OBTENIDOS DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD **SECCION 513-18** SUBBASE GRANULAR PARA VÍAS PEATONALES Y CICLORUTAS CON AGREGADOS RECICLADOS OBTENIDOS DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN RCD	**CAPITULO III - AFIRMADOS, SUB BASES Y BASES** ARTICULO 320 - 13 SUB BASE GRANULAR ARTICULO 330 - 13 BASE GRANULAR
RELLENOS	**SECCION 320 - 11** RELLENOS PARA CONFORMACIÓN DE LA SUBRASANTE	**CAPITULO II - EXPLANACIONES** ARTÍCULO 220 - 13 TERRAPLENES
AGREGADOS MEDIOS (Piedra Filtro)		**CAPITULO VI - ESTRUCTURAS Y DRENAJES** ARTÍCULO 673 - 13 SUBDRENES CON GEOTEXTIL Y MATERIAL GRANULAR

TIPO DE MATERIAL PRODUCTO TERMINADO	NORMA TECNICA COLOMBIANA
AGREGADO FINO	NTC 174 CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DE LOS AGREGADOS PARA CONCRETO
AGREGADO GRUESO	NTC 174 CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DE LOS AGREGADOS PARA CONCRETO

Fuente. Radicado SDA No.* 2020ER144781 *– GRECO S.A.S., 2020.

4.1 Residuos sólidos y peligrosos

Las actividades que se desarrollarán en el proceso de tratamiento y aprovechamiento de RCD, generarán residuos sólidos ordinarios básicamente de las actividades administrativas y residuos sólidos domésticos del campamento del CTA, los cuales serán tratados de conformidad con el Programa de Manejo de Residuos definido por Granulados Reciclados de Colombia GRECO S.A.S.

Para el caso de los residuos sólidos no aprovechables, estos serán entregados al prestador de servicio de aseo para su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana, no obstante, serán previamente almacenados en un espacio definido, debidamente señalizado y demarcado. Ahora bien, teniendo en consideración que, las actividades de mantenimiento de maquinaria las realizarán en la infraestructura que en la actualidad se tiene en el predio de la Fundación San

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Antonio para el funcionamiento del sitio de disposición final de RCD, los residuos industriales que se generen por dicha actividad serán tratados conforme a las fichas de manejo ambiental del PMA aprobado por el ANLA mediante resolución 836 de 2015.

En complemento, dentro de sus medidas ambientales se establecen las siguientes:

- ✓ Implementación de puntos ecológicos y código de colores para clasificación en la fuente.
- ✓ Adecuación de puntos de acopio temporal de residuos sólidos.
- ✓ Clasificación de residuos desde el origen de su generación con el fin de evitar contaminación con otro tipo de residuos.
- ✓ En relación con los residuos peligrosos, su transporte y disposición se realizará conforme al Decreto 4741 del 30 diciembre de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- ✓ Los residuos sólidos serán entregados de acuerdo con la clasificación de los mismos, teniendo en consideración lo siguiente:
  - ➢ Los residuos potencialmente aprovechables se entregarán a organizaciones de recicladores para su posterior tratamiento y reintroducción al ciclo productivo.
  - ➢ Los residuos sólidos ordinarios (Residuos no Aprovechables), serán entregados al prestador del servicio de aseo para su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana.

4.2 Residuos de Construcción y Demolición

Durante el proceso de transformación y aprovechamiento de RCD por parte de Granulados Reciclados de Colombia Greco S.A.S., se generarán residuos provenientes de las actividades de selección y rechazos de RCD, obteniendo principalmente 4 tipos de residuos:

- Residuos especiales
- Residuos potencialmente aprovechables
- Metales
- Residuos de construcción y demolición no aprovechables

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

En consideración con lo anterior, en aras de garantizar una adecuada gestión de los RCD, GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., plantea las siguientes medidas de manejo ambiental:

- ✓ Los residuos especiales serán acopiados temporalmente en una zona delimitada y señalizada con capacidad de almacenamiento aproximado a 20 toneladas de residuos, y serán entregados al prestador del servicio de aseo para su disposición en el Relleno Sanitario Doña Juana.

- ✓ Los residuos de construcción y demolición no aprovechables serán acopiados en una zona delimitada y señalizada hasta contar con el material suficiente para ser transportados y dispuestos en el PIT de explotación que se encuentra en proceso de reconformación morfología bajo la resolución ANLA 836 de 2015 para el SDF San Antonio.

- ✓ En relación con los metales clasificados y almacenados en la planta de separación, serán entregados a siderúrgicas o gestores de aprovechamiento de dicho material. La entrega del material se realizará conforme a la capacidad de almacenamiento de la planta.

4.3 Aire

Las actividades de recepción, almacenamiento temporal, transformación y aprovechamiento de RCD, generan gran cantidad de material particulado al ambiente, adicional a ello, la generación de gases y humos en el CTA, se encuentra asociada principalmente por el uso maquinaria y equipos que requieren de combustibles como el ACPM para su funcionamiento.

En consideración con lo anterior, GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. plantea las siguientes medidas de manejo ambiental para el control y prevención de la contaminación del aire por gases, humos y dispersión de material particulado:

- ✓ Las volquetas que transporten RCD hasta el predio del proyecto, y que recojan residuos y sobrantes, deberán poseer dispositivos protectores, carpas o coberturas, hechos de material resistente debidamente asegurados al contenedor o carrocería, de manera que se evite al máximo posible dispersión de material particulado.

- ✓ Realizar la verificación periódica de los certificados de revisión tecnicomecánica y de gases.

- ✓ Humectar el material durante los procesos de clasificación, trituración y acopio con el fin de mitigar el material particulado generado por el movimiento de los RCD.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Por otra parte, durante la visita realizada polígono del predio, GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., manifiesta que para la operación del centro de tratamiento y aprovechamiento de RCD, se hará uso de las vías existentes en el sitio de disposición final "*Fundación San Antonio*" de propiedad de Fundación San Antonio, no obstante, se realizará la humectación de las vías de acceso mediante carro tanque, y se apoyarán de Fundación San Antonio para el barrido en húmedo de las vías de acceso al predio.

Fotografías No. 3 y 4. Vías existentes en el sitio de disposición final "*Fundación San Antonio".*





Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2020.

4.4 Ruido

La maquinaria utilizada en el proceso de tratamiento y aprovechamiento de RCD móvil, posiblemente generen ruido, sin embargo, se debe garantizar que estos no excedan los estándares máximos de ruido establecidos en la ***Resolución 0627 De 2006*** "*por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental".* Adicionalmente, se recuerda que, si se va a trabajar en horarios fuera de los permitidos por el Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana y la Alcaldía Local, se deberá contar con el permiso emitido por la autoridad competente las cuales son las Alcaldías Locales.

4.5 Vertimientos

Cabe precisar que una parte importante del predio ubicado en la Avenida Carrera 1 No. 56-55 Sur, contiene áreas que hacen parte de la Estructura Ecológica Principal, correspondiente al Corredor Ecológico de Ronda del Río Tunjuelo, no obstante, el polígono donde se ubicará el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, se encuentra fuera del polígono licenciado

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

por la ANLA y no contempla Corredor Ecológico del Ronda del Río Tunjuelo, como se puede apreciar en el mapa de localización del CTA "*San Antonio"* descrito anteriormente. No obstante, no se evidenciaron afectaciones a estructura ecológica principal por vertimientos, ni actividades de adecuación de terreno evidenciadas en visita.

Fotografías No. 5 y 6. CTA "San Antonio", sin afectación a Elementos de Estructura Ecológica Principal – EEP.





Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2020.

Ahora bien, para el manejo de las Aguas lluvias, realizarán la construcción de diferentes cunetas en el perímetro de la zona en donde va a operar el CTA San Antonio, las cuales tendrán una sección típica trapezoidal con ancho y profundidad variable de acuerdo con las condiciones de cohesión y pendiente del terreno. Adicionalmente manifiestan lo siguiente:

> *"(…) El sistema de aguas lluvias será conducido a un lago de almacenamiento artificial situado al interior del PIT minero en reconformación, en donde el agua tendrá un proceso de sedimentación y posteriormente será utilizada en diferentes actividades como lo son:*
>
> *✓Humectación de vías con el fin de mitigar el material particulado causado por el tránsito de vehículos en la zona de operación.*
>
> *✓Lavado de llantas en temporada invernal con el fin de evitar el arrastre de material en vidas públicas.*
>
> *✓Aspersión de agua en el proceso de trituración y clasificación de los RCD, con el fin de mitigar el material particulado generado por la actividad de aprovechamiento (…)"*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Para la ejecución de actividades de transformación y aprovechamiento de RCD, no requerirán de captación de aguas superficiales o subterráneas, debido a que reutilizará el agua lluvia para los procesos productivos; no obstante, en el caso que las precipitaciones sean mínimas y no se recolecte el agua necesaria para la humectación de vías, lavado de llantas y aspersión en el proceso de trituración del material y acopio, se realizará la compra de agua a un comercializador. En cuanto al agua para el consumo humano será adquirida en botellones a distribuidores autorizados.

Por otra parte, con relación al manejo de las aguas residuales generadas en el predio, GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. manifiesta lo siguiente:

> *"(…) Inicialmente para el funcionamiento del Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, será usada la infraestructura que en la actualidad se encuentra disponible en el predio objeto de reconformación, en donde las aguas residuales domésticas son tratadas por una PTARD (Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Doméstica), la cual cuenta con permiso de vertimiento aprobado por el ANLA en la resolución 1110 de 2017 (…)"*

De igual manera, es de precisar que el CTA "*San Antonio"* es un complemento a la actividad de disposición final de RCD que en la actualidad se ejecuta en el predio de la fundación San Antonio, por lo cual, las actividades de lavado de llantas y mantenimiento de maquinaria, se realizarán en la infraestructura existente para la operación del sitio de disposición final de RCD.

Fotografías No. 7 y 8. Actividad de lavado de llantas.



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2020.

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

4.6 Publicidad Exterior Visual

Durante la visita realizada al predio ubicado en la nomenclatura actual Avenida Carrera 1 No. 56-55 Sur, no se observó aviso publicitario alusivo a la actividad económica de la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., sin embargo, se recuerda que en caso de instalar cualquier elemento publicitario en el predio en cuestión, este deberá contar con el respectivo registro ante el grupo de Publicidad Exterior Visual de la Secretaría Distrital de Ambiente, conforme a los lineamientos normativos establecidos en el Decreto 959 de 2000 y el Decreto 506 de 2003.

4.7 Aspecto del Recurso Flora – Árboles Patrimoniales

No se identificaron individuos arbóreos en la zona de influencia del polígono del predio donde operará el Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, que puedan ser afectados por el desarrollo de las actividades de recepción, acopio temporal, transformación y aprovechamiento de RCD. De igual manera, durante la visita, se evidenció ejecución de actividades de adecuación de terreno, sin remoción de cobertura vegetal ni afectación al recurso flora, ni árboles patrimoniales.

Fotografía No. 9. Polígono de CTA "San Antonio" en etapa de adecuación de terreno, ubicado en predio objeto de reconformación morfológica.



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, 2020.

5. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, soportado con el *Acta de Visita Técnica Evaluación del Manejo Ambiental para Centros de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD, en Bogotá D.*C., y con la información que entregó el solicitante al momento de la visita y

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

complementada con la información enviada a la SDA con anterioridad, se **APRUEBA** a la empresa **GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S.** identificada con **NIT** No. **900.767.473-7**, ubicada en polígono del predio propiedad de Fundación San Antonio situado en la **Avenida Carrera 1 No. 56-55 Sur** con **CHIP catastral AAA0158LCFZ,** en el barrio Mochuelo Oriental, de la UPZ-63 El Mochuelo y UPZ-56 Danubio, de la localidad de **Ciudad Bolívar** como Centro de Tratamiento y Aprovechamiento de RCD aprobado por la SDA e inscrito bajo el **PIN** ambiental **19309.**

La anterior aprobación se mantiene para el polígono del predio ubicado **Avenida Carrera 1 No. 56-55 Sur,** siempre y cuando no se cambien las características descritas anteriormente y no se desarrollen actividades diferentes a la recolección, acopio, transformación, aprovechamiento y comercialización de los materiales aprovechables que fueron descritos. En el caso en que existan modificaciones en las actividades y/o se implementen otros sitios de acopio u otras actividades, se deberá informar a la Secretaría Distrital de Ambiente para tramitar un nuevo concepto.

Por otra parte, se solicita a la empresa tener en cuenta que las actividades de acopio y transformación deben realizarse teniendo en cuenta las medidas de manejo ambiental que minimicen los impactos negativos producidos al ambiente. Así mismo, la empresa debe garantizar la correcta entrega de certificados de recolección a las obras de construcción, con el fin de avalar la adecuada disposición de residuos de construcción y recolección de RCD en el Distrito Capital. Lo anterior, en consideración con lo establecido en el Decreto 586 de 2015 *"Por medio del cual se adopta el modelo eficiente y sostenible de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD en Bogotá D.C."*

Se debe tener en cuenta que el presente informe técnico en ningún momento se asimila a un permiso de carácter ambiental.

6. CONSIDERACIONES FINALES Y ANEXOS

- El formato de presentación de las certificaciones del tratamiento y aprovechamiento de RCD, será válido solo con la firma del representante legal y/o persona con apoderamiento de GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., con la finalidad de evitar falsificación de documentos.

- En cumplimiento del marco normativo establecido en el Artículo 8 de la Resolución 0115 de 2012 "*Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital",* GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., deberá: "(…) *llevar un inventario de los RCD recibidos y productos generados.*

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Este inventario deberá ser reportado mensualmente a la Secretaria Distrital de Ambiente a través de su portal web y estar disponible permanentemente en el lugar para ser objeto de verificación por parte de la SDA (…)"

- GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S., deberá adoptar de manera permanente y durante la ejecución del tratamiento de los RCD, las medidas de manejo ambiental adecuadas con el fin de controlar, prevenir y/o mitigar los factores de deterioro que se pueden generar por la obra, al medio ambiente urbano, teniendo como línea de acción los programas establecidos en la "*Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción".*

Finalmente, se informa que la Subdirección de Control Ambiental al Sector Público - SCASP, realizará visitas periódicas de evaluación, seguimiento y control al Centro de Tratamiento y Aprovechamiento, verificando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente; en caso de identificar posibles incumplimientos a dicha normatividad, se procederá a suspender la aprobación y se determinará la posibilidad de imponer las medidas preventivas o sancionatorias a que haya lugar, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009 "*Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones".*

Atentamente,

JUAN MANUEL ESTEBAN MENA
SUBDIRECCION DE CONTROL AMBIENTAL AL SECTOR PUBLICO

Elaboró:

LEIDY TATIANA CUELLAR CAMACHO	C.C:	1015455550	T.P:	N/A	CPS:	CONTRATO 20202011 DE 2020	FECHA EJECUCION:	10/12/2020

Revisó:

ALEJANDRA LIZCANO MEDINA	C.C:	1014197320	T.P:	N/A	CPS:	CONTRATO 20200656 DE 2020	FECHA EJECUCION:	10/12/2020
SERGIO ALONSO IZQUIERDO GELVIS	C.C:	12646173	T.P:	N/A	CPS:	CONTRATO 20201427 DE 2020	FECHA EJECUCION:	10/12/2020

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

Aprobó:
Firmó:

JUAN MANUEL ESTEBAN MENA	C.C:	1014194157	T.P:	N/A	CPS:	FUNCIONARIO	FECHA EJECUCION:	10/12/2020

Secretaría Distrital de Ambiente
Av. Caracas N° 54-38
PBX: 3778899 / Fax: 3778930
www.ambientebogota.gov.co
Bogotá, D.C. Colombia

DTINI
20222351531431
Informacion Publica
Al responder cite este número

Bogotá D.C., septiembre 14 de 2022

Señor
ALEJANDRO VALENCIA GOMEZ
GRECO COLOMBIA SAS
dircomercial@recicladosgreco.com
Bogotá - D.C.

Referencia: Respuesta Radicado IDU No. 20225261499502.

Asunto: Renovación de vigencia Registro No. 461 - 2017 en el Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU.

Respetado señor:

En atención al radicado de la referencia, relacionado con la Renovación de vigencia del Registro No. 461 - 2017, en la categoría de *Agregados a partir de Residuos de Construcción y Demolición – RCD*, del Directorio de Proveedores[1], una vez revisada la información aportada, y teniendo 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 22 de agosto de 2022, con matricula mercantil a nombre de la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, NIT: 900.767.473-7, representada legalmente por Alejandro Valencia Gomez, identificado con cedula de ciudadanía No. 98.669.194 de Envigado, quien suscribe el formato FOIC07 de inscripción o renovación en el Directorio de Proveedores.

2. Copia del pronunciamiento de la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR,

[1] Resolución No. 001330 del 01 de abril de 2019, "Por medio de la cual se establecen los lineamientos del Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU".

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

expedido el 02/08/2022 con el No. 20222059313, suscrito por Carlos Antonio Bello Quintero en su calidad de Director, en el que informa:

"ASUNTO: Respuesta al radicado 20221057912: Solicitud concepto de cumplimiento y vigencia de obligaciones GRECO S.A.S.

Respetado señor Villamil:

En atención a la comunicación recibida mediante Radicado No. 20221057912, en la cual se solicita emitir concepto sobre el cumplimiento y vigencia de las obligaciones ambientales de la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS identificada con NIT 900767473-7, La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR desde la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental, se informa que una vez revisada la base de gestores, y en cumplimiento a la Resolución 0472 del 5 de Marzo del 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones", y la Resolución 1257 del 23 de Noviembre de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones", GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS identificada con NIT 900767473-7 se encuentra registrada ante la entidad como gestor en la modalidad de Planta de Tratamiento RCDS con el N° 13 la cual puede ser consultada en la página de la corporación en la siguiente ruta: www.car.gov.co, información por temas, residuos, residuos de construcción y demolición, bases de datos de gestores de residuos de construcción y demolición.

Así mismo, se informa que por medio del informe técnico DESCA No 0984 del 02 de agosto de 2022 se identifica que el gestor cumple con los aspectos mínimos requeridos en la normativa vigente de los Residuos de Construcción y Demolición RCD, Además una vez revisado el sistema administración de expedientes (SAE) la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS identificada con NIT 900767473-7 no presenta ningún proceso sancionatorio y/o medida preventiva que limite su operación a la fecha de expedición de este documento en cuanto al manejo de RCDS."

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Calle 22 No. 6 - 27
Código Postal 110311
Tel: 3386660
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195
FO-DO-07_V9

ISO 22301
LL-C (Certification)
571147

50 años Instituto de Desarrollo Urbano

Esta Dirección Técnica, informa que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos en la Resolución IDU No. 001330 de 2019, por cuanto procede a realizar la Renovación de vigencia del Registro número 461 - 2017, dentro del "*Directorio Ambiental de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU"*, en la categoría de *Agregados a partir de Residuos de Construcción y Demolición – RCD*, a nombre de la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, cuya planta se encuentra ubicada en la autopista Medellín, Kilómetro 1,5 puente de guadua, vía Bogotá – Medellín costado sur, entrada parque la Florida, en el municipio de Cota - Cundinamarca.

Esta Renovación cuenta con vigencia de un (1) año, a partir del 29 de septiembre de 2022 y podrá ser cancelada en cualquier momento por este Instituto conforme a las siguientes causales establecidas en el artículo 7° de la Resolución IDU No. 001330 de 2019, así:

- *"Cuando se imponga medidas sancionatorias o cualquier suspensión que implique el cese de actividades del proveedor por parte de la autoridad competente.*

- *Cuando deje de cumplir alguno de los requisitos de inscripción o renovación establecidos en el procedimiento de Actualización Directorio Ambiental de Proveedores."*

Igualmente, se establece por disposición de la misma Resolución IDU No. 001330, que dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, se deberá reportar a esta Dirección Técnica[2] los volúmenes de las cantidades de materiales suministrados únicamente a Contratos del IDU, en el formato FOIC06, dispuesto en el siguiente enlace de la página Web del Instituto: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/ambiental/portafolio.

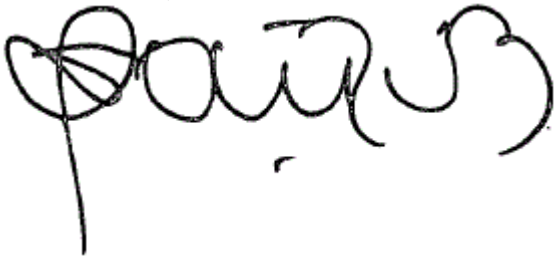
Es importante aclarar que el citado Formato FOIC06 de Reporte que presentan ante este Directorio, es diferente a la Certificación de venta del material que es entregada al Contratista IDU.

2 Hoy Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación, de conformidad con la modificación de la denominación de la dependencia establecida en los artículos 2 y 14 del Acuerdo 06 de 2021 expedido por el Consejo Directivo del IDU.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

Finalmente, es de informar, que se remite copia de la presente comunicación a la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, para conocimiento y fines pertinentes en el marco de sus competencias como autoridad ambiental.

Cordialmente,



Sully Magalis Rojas Bayona
Directora Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación
Firma mecánica generada en 14-09-2022 08:48 AM
Cc Corporacion Autonoma De Cundinamarca - -car Carlos Antonio Bello Quintero - Sau@car.gov.co Cp: (Bogota-D.C.)
Elaboró: Nelson Andres Romero Cardenas-Dirección Técnica De Inteligencia De Negocio E Innovación
Revisó: Stefania Olivera Ríos - Dirección Técnica De Inteligencia De Negocio E Innovación

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
Calle 22 No. 6 - 27
Código Postal 110311
Tel: 3386660
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195
FO-DO-07_V9
Instituto de Desarrollo Urbano

DTINI
20222351531521
Informacion Publica
Al responder cite este número

Bogotá D.C., septiembre 14 de 2022

Señor
ALEJANDRO VALENCIA GOMEZ
GRECO COLOMBIA SAS
dircomercial@recicladosgreco.com
Bogotá - D.C.

Referencia: Respuesta Radicado IDU No. 20225261499912.

Asunto: Renovación de vigencia Registro No. 467 - 2017 en el Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU.

Respetado señor:

En atención al radicado de la referencia, relacionado con la Renovación de vigencia del Registro No. 467 - 2017, en la categoría de *Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición – RCD*, del Directorio de Proveedores[1], una vez revisada la información aportada, y teniendo 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 22 de agosto de 2022, con matricula mercantil a nombre de la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, NIT: 900.767.473-7, representada legalmente por Alejandro Valencia Gomez, identificado con cedula de ciudadanía No. 98.669.194 de Envigado, quien suscribe el formato FOIC07 de inscripción o renovación en el Directorio de Proveedores.

2. Copia del pronunciamiento de la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, expedido el 02/08/2022 con el No. 20222059313, suscrito por Carlos Antonio Bello Quintero en su calidad de Director, en el que informa:

[1] Resolución No. 001330 del 01 de abril de 2019, "Por medio de la cual se establecen los lineamientos del Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU".

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

"ASUNTO: Respuesta al radicado 20221057912: Solicitud concepto de cumplimiento y vigencia de obligaciones GRECO S.A.S.

Respetado señor Villamil:

En atención a la comunicación recibida mediante Radicado No. 20221057912, en la cual se solicita emitir concepto sobre el cumplimiento y vigencia de las obligaciones ambientales de la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS identificada con NIT 900767473-7, La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR desde la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental, se informa que una vez revisada la base de gestores, y en cumplimiento a la Resolución 0472 del 5 de Marzo del 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones", y la Resolución 1257 del 23 de Noviembre de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones", GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS identificada con NIT 900767473-7 se encuentra registrada ante la entidad como gestor en la modalidad de Planta de Tratamiento RCDS con el N° 13 la cual puede ser consultada en la página de la corporación en la siguiente ruta: www.car.gov.co, información por temas, residuos, residuos de construcción y demolición, bases de datos de gestores de residuos de construcción y demolición.

Así mismo, se informa que por medio del informe técnico DESCA No 0984 del 02 de agosto de 2022 se identifica que el gestor cumple con los aspectos mínimos requeridos en la normativa vigente de los Residuos de Construcción y Demolición RCD, Además una vez revisado el sistema administración de expedientes (SAE) la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS identificada con NIT 900767473-7 no presenta ningún proceso sancionatorio y/o medida preventiva que limite su operación a la fecha de expedición de este documento en cuanto al manejo de RCDS."

Esta Dirección Técnica, informa que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos en la Resolución IDU No. 001330 de 2019, por cuanto procede a realizar la Renovación de vigencia del Registro número 467 - 2017, dentro del "*Directorio Ambiental de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD*

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

del IDU", en la categoría de *Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición – RCD*, a nombre de la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, cuya planta se encuentra ubicada en la autopista Medellín, Kilómetro 1,5 puente de guadua, vía Bogotá – Medellín costado sur, entrada parque la Florida, en el municipio de Cota - Cundinamarca.

Esta Renovación cuenta con vigencia de un (1) año, a partir del 29 de septiembre de 2022 y podrá ser cancelada en cualquier momento por este Instituto conforme a las siguientes causales establecidas en el artículo 7° de la Resolución IDU No. 001330 de 2019, así:

- *"Cuando se imponga medidas sancionatorias o cualquier suspensión que implique el cese de actividades del proveedor por parte de la autoridad competente.*

- *Cuando deje de cumplir alguno de los requisitos de inscripción o renovación establecidos en el procedimiento de Actualización Directorio Ambiental de Proveedores."*

Es de mencionar que la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, deberá garantizar que el tratamiento y aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, provenientes de las diferentes obras de los contratistas del IDU, se realice en área del predio donde se ubica la Planta en mención; y que para efectos técnicos se encuentra amojonado como aparece en la siguiente gráfica:



Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano – IDU

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

Igualmente, se establece por disposición de la misma Resolución IDU No. 001330, que dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, se deberá reportar a esta Dirección Técnica [2] los volúmenes de las cantidades de materiales suministrados únicamente a Contratos del IDU, en el formato FOIC06, dispuesto en el siguiente enlace de la página Web del Instituto: 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 es entregada al Contratista IDU.

Finalmente, es de informar, que se remite copia de la presente comunicación a la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, para conocimiento y fines pertinentes en el marco de sus competencias como autoridad ambiental.

Cordialmente,

Sully Magalis Rojas Bayona
Directora Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación
Firma mecánica generada en 14-09-2022 08:56 AM
Cc Corporacion Autonoma De Cundinamarca - -car Carlos Antonio Bello Quintero - Sau@car.gov.co Cp: (Bogota-D.C.)

Elaboró: Nelson Andres Romero Cardenas-Dirección Técnica De Inteligencia De Negocio E Innovación
Revisó: Stefania Olivera Ríos - Dirección Técnica De Inteligencia De Negocio E Innovación

2 Hoy Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación, de conformidad con la modificación de la denominación de la dependencia establecida en los artículos 2 y 14 del Acuerdo 06 de 2021 expedido por el Consejo Directivo del IDU.

Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

DTINI
202323501556861
Información Pública
Al responder cite este número

Bogotá D.C., Septiembre 06 de 2023

Señor
ALEJANDRO VALENCIA GOMEZ
GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO SAS
KM 1 5 PN DE MADERA AUT MEDELLIN MCP COTA VDA SIBERIA
avalencia@recicladosgreco.com
Bogotá - Bogotá DC

REF: Envío Respuesta al Radicado Número 202352601557302.

Asunto: Renovación de vigencia Registro No. 467 - 2017 en el Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU.

Respetado señor:

En atención al radicado de la referencia, relacionado con la Renovación de vigencia del Registro IDU No. 467 - 2017, en la categoría de *Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición – RCD*, del Directorio de Proveedores[1], una vez revisada la información aportada, y teniendo 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 15 de agosto de 2023, con matrícula mercantil a nombre de la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, NIT: 900.767.473-7, representada legalmente por Alejandro Valencia Gómez, identificado con cedula de ciudadanía No. 98.669.194 de Envigado, quien suscribe el formato FOIC07 de inscripción o renovación en el Directorio de Proveedores.

2. Copia del pronunciamiento de la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, expedido el 14/08/2023 con el No. 20232069597, suscrito por Bryan Guillermo Martínez González en su calidad de director, en el que informa:

   “ASUNTO: Respuesta al radicado 20231072089: Solicitud concepto de cumplimiento y vigencia de obligaciones GRECO SAS

   Cordial Saludo.

[1] Resolución No. 001330 del 01 de abril de 2019, “Por medio de la cual se establecen los lineamientos del Directorio de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU”.

Calle 22 No. 6 - 27
Código Postal 11031
Tel: 3386660
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195
FO-DO-07_V13

ISO 22301
LL-C (Certification)
572421
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

En atención a la comunicación recibida mediante documento con número de radicado 20231072089 de 27 de Julio de 2023, en la cual se solicita emitir concepto sobre el cumplimiento y vigencia de las obligaciones ambientales de la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. identificada con NIT 900767473-7, La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR informa que una vez revisada la base de gestores, y en cumplimiento a la Resolución 0472 de 28 de Febrero de 2017 "Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones", y la Resolución 1257 del 23 de Noviembre de 2021 "Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones", GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. identificada con NIT 900767473-7, se encuentra registrada ante la entidad como gestor en la modalidad de Planta de Aprovechamiento de RCD con el N° 013, registro que puede ser consultado en la página de la corporación en la siguiente ruta: www.car.gov.co, información por temas, residuos, residuos de construcción y demolición, Listado de los Gestores de RCD inscritos en la jurisdicción CAR (https://www.car.gov.co/vercontenido/3795).

El Registro en modalidad Planta de Aprovechamiento de RCD se encuentra activo a la fecha de emisión del presente documento, de acuerdo al cumplimiento por parte de la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. de todas y cada una de las obligaciones establecidas en la Resolución 0472 de 2017 y Resolución 1257 de 2021, por lo cual no tiene ninguna restricción para operar como Planta de Aprovechamiento de RCD.

Una vez revisado el Sistema Administración de Expedientes (SAE) de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, la empresa GRANULADOS RECICLADOS DE COLOMBIA GRECO S.A.S. identificada con NIT 900767473-7 no presenta ningún proceso sancionatorio ambiental y/o medida preventiva de índole ambiental que limite o restringa su operación a la fecha de expedición del presente documento en cuanto al manejo de RCD."

Esta Dirección Técnica, informa que la documentación presentada cumple con los requisitos establecidos en la Resolución IDU No. 001330 de 2019, por cuanto procede a realizar la Renovación de vigencia del Registro número 467 - 2017, dentro del "*Directorio Ambiental de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU*", en la categoría de *Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición – RCD*, a nombre de la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, cuya planta se encuentra ubicada en la autopista Medellín, Kilómetro 1,5 puente de guadua, vía Bogotá – Medellín costado sur, entrada parque la Florida, en el municipio de Cota - Cundinamarca.

Esta Renovación cuenta con vigencia de un (1) año, a partir del 30 de septiembre de 2023 y podrá ser cancelada en cualquier momento por este Instituto conforme a las

Calle 22 No. 6 - 27
Código Postal 11031
Tel: 3386660
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195
FO-DO-07_V13

ISO 22301
LL-C (Certification)
572421
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

siguientes causales establecidas en el artículo 7° de la Resolución IDU No. 001330 de 2019, así:

- *"Cuando se imponga medidas sancionatorias o cualquier suspensión que implique el cese de actividades del proveedor por parte de la autoridad competente.*

- *Cuando deje de cumplir alguno de los requisitos de inscripción o renovación establecidos en el procedimiento de Actualización Directorio Ambiental de Proveedores."*

Es de mencionar que la empresa Granulados Reciclados de Colombia Greco SAS, deberá garantizar que el tratamiento y aprovechamiento de los Residuos de Construcción y Demolición – RCD, provenientes de las diferentes obras de los contratistas del IDU, se realice en área del predio donde se ubica la Planta en mención; y que para efectos técnicos se encuentra amojonado como aparece en la siguiente gráfica:



Fuente: Instituto de Desarrollo Urbano – IDU

Igualmente, se establece por disposición de la misma Resolución IDU No. 001330, que dentro de los cinco (5) primeros días hábiles de cada mes, se deberá reportar a esta Dirección Técnica[2] los volúmenes de las cantidades de materiales suministrados únicamente a Contratos del IDU, en el formato FOIC06, dispuesto en el siguiente enlace de la página Web del Instituto: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/ambiental/portafolio.

2 Hoy Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación, de conformidad con la modificación de la denominación de la dependencia establecida en los artículos 2 y 14 del Acuerdo 06 de 2021 expedido por el Consejo Directivo del IDU.

Calle 22 No. 6 - 27
Código Postal 11031
Tel: 3386660
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195
FO-DO-07_V13

ISO 22301
LL-C (Certification)
572421
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

DTINI
202323501556861
Información Pública
Al responder cite este número

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 es entregada al Contratista IDU.

Finalmente, es de informar, que se remite copia de la presente comunicación a la Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, para conocimiento y fines pertinentes en el marco de sus competencias como autoridad ambiental.

Cordialmente,

SULLY MAGALIS ROJAS BAYONA
Directora Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación
Firma mecánica generada el 06-09-2023 07:32:50 PM autorizada mediante Resolución No. 400 de marzo 11 de 2021

Con Copia a: Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental - Bogotá DC - Bogotá - AC 24 60 50 CENTRO EMPRESARIAL GRAN ESTACION COSTADO ESFERA - sau@car.gov.co

Elaboró: NELSON ANDRES ROMERO CARDENAS-Dirección Técnica de Inteligencia de Negocio e Innovación
Revisó: Stefania Olivera Ríos - Dirección Técnica De Inteligencia De Negocio E Innovación

Te invitamos a hacer uso del formulario de Radicación Web
https://www.idu.gov.co/page/radicacion-correspondencia
Por esta opción puedes radicar tus comunicaciones generales y obtener tu número de radicado de manera inmediata.

Calle 22 No. 6 - 27
Código Postal 11031
Tel: 3386660
www.idu.gov.co
Info: Línea: 195
FO-DO-07_V13

ISO 22301
LL-C (Certification)
572421
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR
Dirección de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental
República de Colombia

CAR 10/08/2021 11:23
Al Contestar cite este No.: **20212061291**
Origen: Dirección de Evaluación, Seguimi
Destino:CESAR A. VILLAMIL M.
Anexos: Fol: 1

Bogotá,

CESAR A. VILLAMIL M.
DIRECTOR DE OPERACIONES
Cel: 3138876569
Aut. Bta-Med KM 1,5 puente de Guadua, costado sur Vereda Vuelta Grande
cvillamil@recicladosgreco.com
Cota (Cundinamarca)

ASUNTO: En respuesta al radicado 20211071916: Solicitud concepto de cumplimiento y vigencia de obligaciones GRECO SAS

Atendiendo a su solicitud sobre el estado ambiental en que se encuentra la empresa Granulados Reciclados de Colombia GRECO SAS, identificada con el NIT: 900767473-7 Ante la corporación; se informa que se encuentra registrada ante la entidad como gestor de plantas de tratamiento RCDS con el Nº 13 el cual puede ser consultada en la página de la corporación y una vez revisado el sistema administración de expedientes (SAE) la empresa no presenta ningún proceso sancionatorio y/o medida preventiva que limite su operación a la fecha de expedición de este documento cuanto al manejo de RCDS.

Cordialmente.



CARLOS ANTONIO BELLO QUINTERO
Director de Evaluación, Seguimiento y Control Ambiental

Respuesta a: 20211071916 del 26/07/2021

Elaboró: Marcel Gustavo Espitia Valderrama / DESCA
Revisó: Helbes Enrique López Salazar / DESCA

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

DTE
20192151399051
Información Pública
Al responder cite este número

REX INGENIERIA S.A.
NIT. 830.073.841-1
16 DIC 19
11 ad

Bogotá D.C., diciembre 13 de 2019

Señora
LIGIA EUGENIA RODRÍGUEZ SALAZAR
REX INGENIERIA S.A.
Carrera 27 No. 47A – 35
administracion@rexingenieria.com
111311
Ciudad

Referencia: Respuesta radicado IDU No. 20195261451002.
Asunto: Renovación 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 de la vigencia del Registro 427-2015, 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 08 de noviembre de 2019, con matricula mercantil a nombre de la empresa REX INGENIERIA S.A., renovada el 05/04/2019, con NIT: 830073841-1, representada legalmente por Ligia Eugenia Rodríguez Salazar, identificada con cédula de ciudadanía No. 41.573.278 de Bogotá D.C, quien firmó el formato IDU FOIC07 de inscripción o renovación en el Directorio Ambiental de Proveedores.

2. Copia de la carta con fecha de 3 de diciembre de 2019, con el No. SE-20846-16, firmada por el señor Kenny Lavacude, en su calidad de Director Ejecutivo y Representante Legal de la Fundación San Antonio, en la que informa:

   *"**Asunto: Vigencia contrato de transacción entre Fundación San Antonio y Rex Ingeniería.***

   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

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

efr certificado en conciliación 1093-1 CO - 47 / 2010 / ICONTEC
ISO 9001:2015 ISO 14001:2015 BUREAU VERITAS Certification
CO18.03578
CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

cual fue otorgada el 18 de septiembre de 2015 mediante comunicado 20152151463281 por ésta Entidad, me permito informar que el contrato de transacción con fecha del 29 de noviembre de 2019 se encuentra en ejecución y vigente a la fecha.".

3. Copia de la comunicación No. 2019153685-2-000 del 03/10/2019, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, firmada por Daniel Ricardo Páez Delgado, en su calidad de Jefe Oficina Asesora Jurídica, en el cual informa que:

   "Asunto: Respuesta al radicado ANLA No. 2019137634-1-000-Derecho de Petición 15DPE49531-00-2019. Expedientes: LAM2347 –SAN0010-00-2017

   Respetado doctor Lavacude:

   En atención a la comunicación del asunto, mediante la cual solicita estado del proyecto en relación con medidas de suspensión o sanción debidamente ejecutoriada esta Autoridad Ambiental, da respuesta de acuerdo con su petición en los siguientes términos:

   Respecto a la solicitud de información de imposición de medida de suspensión de actividades relacionada con el Plan de Manejo Ambiental para las actividades minero-industriales en la Zona del área de Registro Minero No. 048 de la Cantera San Antonio del cual es titular la Fundación San Antonio con Nit. 860.008.867-5, se informa que una vez verificado el Sistema de Información de Licencias Ambientales –SILA, no se encontró medida de suspensión de actividades relacionada con el mencionado proyecto.

   De otra parte, consultando el Registro Único de Infractores Ambientales (en adelante RUIA) no se evidencia sanción debidamente ejecutoriada e impuesta por la Autoridad de Licencias Ambientales – ANLA- a nombre de la Fundación San Antonio.

   Ahora bien, verificado el Sistema de Información de Licencias Ambientales- SILA de la ANLA, en la actualidad se adelanta contra la Fundación San Antonio, identificada con NIT. 860.008.867-5, la siguiente investigación sancionatoria ambiental:

   - ***Expediente – SAN0010-00-2017***

   Proyecto: "Plan de Manejo Ambiental para las actividades minero-industriales en la Zona del área de Registro Minero No. 048 de la Cantera San Antonio" el cual se encuentra actualmente pendiente de surtir proceso de notificación del Auto 08063 de septiembre 23 de 2019, proferido dentro del mismo."

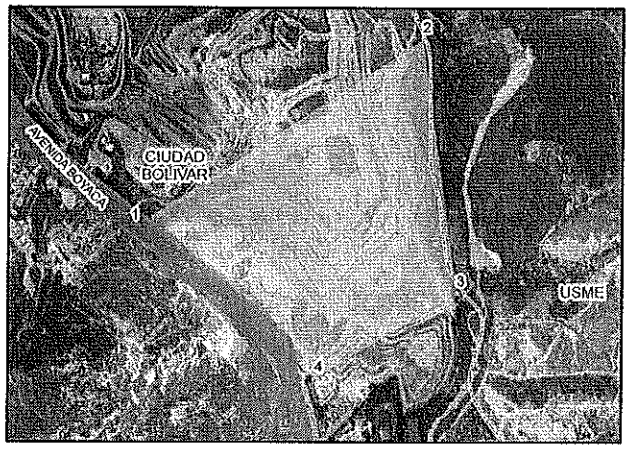
Este documento está suscrito con firma mecánica autorizada mediante Resolución No. 55548 de julio 29 de 2015

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

efr certificado en conciliación 1030-1 CO - 47 / 2019 / ICONTEC
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS Certification
CO18.03578
CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

Es importante mencionar que la empresa REX INGENIERIA S.A., deberá garantizar que, la Disposición Final de Residuos de Construcción y Demolición Estériles y Materiales Seleccionados, provenientes de los diferentes proyectos de los contratistas de obra del Instituto de Desarrollo Urbano –IDU-, se realicen efectivamente en el PIT de la Cantera San Antonio que se ubica por la Avenida Boyacá No. 73 – 00, entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar, en la Ciudad de Bogotá D.C., que para efectos técnicos se encuentra amojonado como aparece en la gráfica No. 1:

Gráfica N° 1. Polígono del área Predio del Sitio de Disposición Final de RCD



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 inscripción del Registro No. 427 - 2015 a nombre de la empresa REX INGENIERIA S.A., dentro del *"Directorio Ambiental de Proveedores de Materiales de Construcción, Sitios de Disposición Final, Transformación y Aprovechamiento de Residuos de Construcción y Demolición RCD del IDU"*, en la categoría de *SITIOS DE DISPOSICIÓN FINAL*, para la disposición final de Residuos de Construcción y Demolición Estériles y Materiales Seleccionados, cuyo sitio se encuentra ubicado en el PIT de la Cantera San Antonio que se ubica por la Avenida Boyacá No. 73 – 00, entre las localidades de Usme y Ciudad Bolívar, en la Ciudad de Bogotá D.C.

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

efr certificado en conciliación
CO - 47 / 2019 / ICONTEC
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
C018.03578
C018.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

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 o territorial.

Igualmente, se establece por disposición de la Resolución IDU No. 001330 del mes de abril de 2019, 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

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 Licencias Ambientales –ANLA-, para su conocimiento y fines pertinentes.

Cordialmente,

Joanny Camelo Y.

Joanny Camelo Yepez
Directora Técnica de Estratégica
Firma mecánica generada en 13-12-2019 11:38 AM

Cc Autoridad Nacional De Licencias Ambientales - 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

efr certificado en conciliación 1020-1
CO - 47/2010 / ICONTEC
ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification
CO18.03678
CO18.00598
BOGOTÁ MEJOR PARA TODOS

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

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

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 Anotación: 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

Anotación : 4 Fecha Anotación: 30 de Septiembre de 1998

Tipo Anotación : CONTRATO DE OPERACION Fecha Ejecutoria: null

Documento : RESOLUCION Número: 701121 Fecha: 9 de Septiembre de 1998

Expedido por : REGIONAL BOGOTA

Lugar : BOGOTA D.C.

Especificación : 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

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.

Especificación : TERMINACION DEL CONTRATO DE EXPLOTACION CELEBRADO CON LA SOC. CARLOS MADRID & CIA. LTDA. ANOTACION NRO. 3

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

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

VICEPRESIDENCIA DE CONTRATACIÓN Y TITULACIÓN
GERENCIA DE CATASTRO Y REGISTRO MINERO

Código de expediente: 048
Código RMN: GAL6-12
Nº de documento: IAC = 15020
Tipo de anotación: CERTIFICADO R.M.N.
Inscripción:

Fecha: 2015 (Año) 08 (Mes) 18 (Día)

	Inscribió	Gerente
Nombres y apellidos	ORLANDO APIETO C	Oscar Gonzalez V
Firmas		

Libertad 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 267 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-El -1149 y 4120-El-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 Articulo 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 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 6500860008867517002, 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 Secretaria 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 sub-suelo, 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 rio 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

VÉRTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá]	
	ESTE	NORTE
4	994400,98	993179,73
5	993634,32	992981,35

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

Dentro del Registro Minero de Cantera (RMC) 048, se encuentra el área de Cierre Minero y la reducción de área del lote San Antonio Occidental, objeto de la presente solicitud de modificación. A continuación, en la Tabla 2 y 3 se presenta su alinderación:

Tabla 2. Vértices Área objeto de Cierre Minero

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá]	
	ESTE	NORTE
1	994086,77	993587,28
2	994713,76	994000,00
3	994792,64	993419,74
4	994471,40	993225,00

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

Tabla 3. Vértices Área objeto de reducción - Lote San Antonio Occidental

VERTICE / PUNTO	COORDENADAS PLANAS [Magna Colombia Bogotá]	
	ESTE	NORTE
1	994400,98	993179,73
2	993634,32	992981,35
3	994036,24	993554,02
4	994257,81	993448,88

Fuente: Resolución 0836 de 16 de julio de 2015

2.1.3 Infraestructura, obras y actividades

A continuación, se lista la infraestructura, obras y actividades que hacen parte del proyecto cantera San Antonio en el marco de la presente modificación (Tabla 4):

Tabla 4. Infraestructura y/u Obras que hace parte del proyecto.

No.	INFRAESTRUCTURA Y/U OBRAS	ESTADO		EXTENSIÓN			DESCRIPCIÓN
		EXISTENTE	PROYECTADA	ÁREA 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.
2	Sector Conagre	X		31.5			Área objeto de cierre minero sector Conagre, colinda por el norte con Máquinas Amarilla, 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 3.649 m² corresponden al antiguo pit minero, su capacidad de llenado es desde la cota 2505 al 2575 msnm con un volumen de 6.932.028 m3.

A continuación, se describen las actividades a realizar en la presente modificación durante el Plan de Cierre del Pit Conagre y reducción de área correspondiente al predio San Antonio Occidental (Tabla 5).

Tabla 5. Actividades que hacen parte del proyecto.

<table>
<tr><td>No.</td><td>ACTIVIDAD: Post Cierre San Antonio Occidental</td></tr>
<tr><td>1</td><td>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.</td></tr>
<tr><td></td><td>ACTIVIDAD: Cierre del Pit Conagre</td></tr>
<tr><td>2</td><td>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
<table>
<tr><td colspan="2">Actividades del Cierre Minero</td><td colspan="5">ETAPAS- COTAS</td></tr>
<tr><td>General es</td><td>Específicas</td><td>COTAS (2505-</td><td>COTAS (2535-</td><td>COTAS (2550-</td><td>COTAS (2560-</td><td>COTA 2575</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Secuencia de llenado del antiguo pit minero</td><td>Etapa de llenado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Etapa de llenado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Etapa de llenado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Etapa de llenado</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Actividades operativas para disposición de RCD</td><td>Actividades operativas para disposición de</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Selección de</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Disposición final de RCD.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Actividades de apoyo</td><td>Taller de mantenimiento y suministro de</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Funcionamiento de áreas de</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Recuperación de tierra y diseño paisajístico</td><td>Reposición de</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Recuperación</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Construcción de obras de drenaje</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Reducción de</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Desmantelamiento de instalaciones y equipos</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Fuente: radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017</td></tr>
<tr><td></td><td>ACTIVIDAD: Secuencia de llenado del antiguo Pit minero</td></tr>
<tr><td>3</td><td>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:
<table>
<tr><th>Etapa</th><th>Cotas</th><th>Volumen calculado PMA (compacto)</th><th>Volumen por Ejecutar* (compacto)</th></tr>
<tr><td>1</td><td>2505-2535</td><td>1.226.895,00</td><td>34.816,00</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2535-2550</td><td>1.714.668,00</td><td>1.714.668,00</td></tr>
<tr><td>3</td><td>2550-2560</td><td>1.483.561,00</td><td>1.483.561,00</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2560-2575</td><td>2.506.904,00</td><td>2.506.904,00</td></tr>
<tr><td colspan="2">Totales</td><td>6.932.028,00</td><td>5.739.949,00</td></tr>
</table>
Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

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:
<table>
<tr><th>Secuencia de llenado</th><th>Cota San Martín</th><th>Volumen (m³)</th></tr>
</table></td></tr>
</table>

	<table><tr><td>Etapa 1</td><td>2595- 2589</td><td>26.214</td></tr><tr><td>Etapa 2</td><td>2589- 2585</td><td>100.403</td></tr><tr><td>Etapa 3</td><td>2585- 2582</td><td>86.871</td></tr><tr><td>Etapa 4</td><td>2582- 2580</td><td>146.793</td></tr><tr><td colspan="2">Total</td><td>360.281</td></tr></table> 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 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 proceso de llenado del pit minero propiedad de ésta.
	ACTIVIDAD: Recepción de RCD
5	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. 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 este 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: Como ya se mencionó 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. • Descarpador: 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 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 descarpador 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. • 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 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.

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

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.

2.2 CONSIDERACIONES 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 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	2.506.904,00	2.506.904,00
Totales		6.932.028,00	5.739.949,00

Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 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 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:

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		360.281

Fuente: Radicado número VITAL 6500860008867517002 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 de/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 vía 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 complementa 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 7. 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 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017

Posteriomente, por medio del Concepto técnico No 06310 del 29 de noviembre de 2016, acogido mediante el Auto 6343 de 22 de diciembre de 2016, se considera para los numerales 1.1.1, 1.1.2 y 1.1.3 del Artículo primero de Auto 2927 de Julio de 2015, que la Fundación San Antonio para ese periodo evaluado dio cumplimiento de la obligación, pero continua vigente.

En relación al sub numeral 1.1.4 del Artículo primero de Auto 2927 de Julio de 2015, esta autoridad considera lo siguiente:

"En el caso particular de la zona de estériles se evidencian, asentamientos por consolidación, grietas de tracción, que según lo informa la FSA corresponde a cambios de humedad en el suelo arcilloso. Estos procesos fueron reportados en la primera berma de los rellenos (2 cm máxima apertura), sin embargo "También se presentan en la terraza superior de los rellenos donde son hasta de 3 centímetros de apertura, alineadas con las fisuras existentes en la primera terraza y de características similares, ***lo que podría estar marcando un posible escarpe de falla*** *(negrilla fuera del texto) (proceso 6 en el mapa de procesos).*

Se debe resaltar que en el mapa de proceso, la grieta de tracción, proceso 6, se indica que fue estabilizado en el segundo semestre del año 2014:

Así las cosas, no es claro si el proceso aún permanece activo, cuáles fueron las medidas de control y mitigación empleadas o si por el contrario, están pendientes de implementar.

Hundimientos: en la terraza superior de los rellenos hacia la parte media se presenta un proceso de hundimiento de suelo de hasta 1 metro de profundidad. Sobre este proceso la FSA no presenta las recomendaciones para su control y mitigación, acompañado del cronograma de ejecución."

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad en el literal g del Articulo Tercero del Auto 6343 de 22 de diciembre de 2016, establece la siguiente obligación:

"En cumplimiento del sub numeral 1.1.4., numeral 1 del Artículo Primero del Auto 2927 del 28 de julio de 2015, deberá:

i. Aclarar el estado actual del Proceso 6 – Grietas de tracción, medidas de control y mitigación.
ii. Para el proceso 7 – hundimiento de la terraza superior, presentar las recomendaciones para su control y mitigación, acompañado del cronograma de ejecución."

La Fundación San Antonio viene realizando las obras y actividades requeridas por esta Autoridad vía seguimiento (verbigracia Auto 2927 del 28 de julio de 2015; Auto 0954 de marzo 18 de 2016 y Auto 6343 del 22 de diciembre de 2016), conforme con lo establecido para el plan de cierre, incluyendo sectores del predio denominado San Antonio Occidental, inclusive obras de geotecnia, obras para el manejo de aguas de escorrentía (canales y cunetas en concreto, cunetas en tierra revestidos en material impermeable, canales de descole, disipadores de energía, filtros sedimentadores, etc.) y actividades de empradización y revegetalización.

Con todo lo expuesto anteriormente en relación al manejo y seguimiento de las medidas impuestas por esta autoridad al predio denominado San Antonio Occidental se considera por la naturaleza de los requerimientos realizados para este sector vía seguimiento, el tipo de obras y actividades realizadas para el manejo de las aguas a comienzos del año 2016, comportamiento geotécnico y prosperidad de los materiales vegetales allí plantados se requieren de una temporalidad mayor en el seguimiento para verificar su consolidación en el sector y en el mediano plazo comprobar la efectividad y eficiencia de las medidas implementadas.

Así las cosas, hasta que la Fundación levante todas las evidencias técnicas, conducentes a demostrar y garantizar con suficiencia, la estabilidad y funcionalidad de estas estructuras, la estabilidad del área y la prosperidad efectiva de las áreas reforestadas, no se puede evaluar la solicitud de reducción del área como se plantea en la solicitud de modificación del plan de manejo ambiental.

3. CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

La Fundación San Antonio, allega mediante radicados 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017 y 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, copia de los

oficios dirigidos a la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá, donde entrega copia del estudio complementario a la solicitud de modificación de licencia ambiental y copia del documento de respuesta a la información adicional solicitada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, mediante Acta de Información Adicional 54 del 22 de junio de 2017.

La Secretaria Distrital de Ambiente, con jurisdicción en el área de influencia del proyecto no emitió pronunciamiento alguno en relación a la modificación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto objeto de modificación.

5. CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

5.1. ÁREA DE INFLUENCIA

5.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El Área de Influencia Directa - AID corresponde al área objeto de cierre, dentro de la cual se desarrollan las actividades descritas en el Numeral *2.1 Descripción del Proyecto*, del Concepto Técnico; además de los predios colindantes que reciben los impactos del proyecto, los cuales son:

- *Norte:* Limita con predios de la empresa Maquinas Amarillas S.A.S, 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 (Colombia) S.A y no se encuentran barrios aledaños en esta área.
- *Occidente:* Limita con el eje vial de la avenida Boyacá, cruzando no se encuentran barrios aledaños en esta área.

5.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

El Área de Influencia Indirecta - AII del proyecto corresponde a las zonas del polígono minero en las cuales no se están desarrollando las actividades de cierre minero; correspondiendo en este caso a:

San Antonio Occidental y el sector Sánchez González, predio que es propiedad de la Fundación San Antonio el cual actualmente se encuentra inundado y hace parte del cauce del río Tunjuelo.

Adicionalmente, el AII del proyecto para el componente socioeconómico comprende asentamientos humanos que, si bien no colindan con el proyecto, corresponden a los más cercanos en distancia, los cuales se relacionan en la siguiente Tabla:

Tabla 8. Barrios que Conforman el Área de Influencia Indirecta Socioeconómica 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*.

SECTOR	LOCALIDAD	UPZ	BARRIO

ORIENTE	RAFAEL URIBE URIBE	55 DIANA TURBAY	LA PAZ (CARACAS, CEBADAL 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)
			CASA DE TEJA

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Consideraciones Finales ANLA

De acuerdo con las actividades descritas por la Fundación San Antonio en relación con la actualización de las 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 residuales domésticas, se identifica por parte del equipo técnico evaluador que no se incrementan los efectos y/o impactos en los medios abiótico, biótico y socioeconómico que signifiquen una modificación del área de influencia del proyecto, en tal sentido continua vigente el área de influencia establecida en la Resolución 1516 del 24 de agosto de 2007 y sus modificatorias.

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 complemento del PMA radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017.

6.1. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICOc

6.1.1. Caracterización Medio Abiótico

La Fundación San Antonio, presenta en el archivo y documento denominado Capitulo 3 Línea base ajustado, información asociada a este Medio, específicamente sobre:

- Geología: Haciendo énfasis especial en: Estratigrafía, Geología Estructural, Geomorfología, Unidades Geomorfólogicas 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 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).

- 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 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 rio 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, acuítardos 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

recursos naturales (permiso de vertimientos y permiso de emisiones atmosféricas) en relación a la caracterización abiótica, para las actividades y obras a realizar en la presente modificación, esta autoridad considera que con la descripción e información entregada y complementada para algunos subcomponentes de caracterización de la línea base o actual del medio abiótico, es adecuada, suficiente, y corresponde con las condiciones existentes en el área del proyecto, la cual esta autoridad viene verificando su comportamiento y evolución vía seguimiento ambiental.

6.2. CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO.

A continuación, a partir de una síntesis inicial de la información presentada por la Fundación San Antonio para el medio Biótico, tanto con el radicado número 2017025611-1-000 del 07 de abril de 2017, como en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, se hace por parte de ANLA el Análisis y Consideraciones en relación con la caracterización del medio biótico, con énfasis en la Flora y Fauna, del Área de Influencia de la Mina, bajo el contexto o etapa actual del Proyecto.

6.2.1. Ecosistemas Terrestres, Zonas de Vida, Biomas

La Zona de Vida (Sistema Holdridge) con manifestaciones en el área de influencia de la Mina San Antonio, corresponde al Bosque Seco Montano Bajo (bs-MB), la cual se encuentra localizada altitudinalmente, entre los 2.600 y 2.900 msnm, con una temperatura media anual entre 12 y 18°C y una precipitación media anual entre 500 y 600 mm.

Los ecosistemas terrestres representados en el AID de la Mina San Antonio y de la etapa de cierre, son los Herbazales Abiertos del Orobioma Alto de los Andes, el matorral Subxerofítico.

6.2.2. Flora

6.2.2.1. Caracterización de la Flora

La caracterización de la Flora, es efectuada por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, concretamente en el archivo denominado como *COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA VEGETACIÓN AJUSTE,* que incluye el documento titulado *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, el cual está incluido dentro del archivo denominado por la Fundación San Antonio como 3.Línea base Ajustado, bajo el numeral 3.2.1.2. Composición y Estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio.

Inicialmente conforme al título, se asumió por el Equipo de ANLA que la caracterización de la flora, solo había sido efectuada en el área reforestada, pero se encuentran apartes relacionados con otras áreas que forman parte de los predios de la Mina San Antonio y del AID de la misma (denominados en el documento como Área de Cierre y San Antonio Occidental). En segundo lugar, se encontró que en el archivo 3. Línea Base Ajustado, se incluye los contenidos relacionados con la caracterización de la vegetación subxerofítica).

- Ecosistema Subxerofítico

En la página 8 de 62, parece el título ***Composición y estructura del ecosistema subxerofitico*****,** que tiene desarrollo entre dicha hoja y la 10, incluyendo en su mayor parte información secundaria, citando secciones de los trabajos de Rivera y Rangel, 2004; Fernández y Rivera, 2002, CAR 2004 y Correa, 2007-Mapa de Cobertura Vegetal de la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá.

A continuación, se presentan apartes de estos textos, en los que, ANLA resalta en negrilla los nombres científicos e incluye la partícula SIC para denotar los casos en que éstos, están mal citados:

Según el texto, en el trabajo de Rivera Rangel, 2004, se determina que la vegetación de este Orobioma, se encuentra representada por "… *Pteridofitos (helecho marranero: **Pteridium aquilinum**), en asociaciones con **Orthrosanthus monadelphus** (SIC) (estrellita) **Baccharis tinifolia** y **Bejaria resinosa** (pegamosco), **Cavendishia bracteata** (uva de anís), **Hypericum juniperinum** (chite pequeño), **Paepalanthus andicola** (quice –SIC) de páramo), **Eryngium humboldtii** (Cardón), **Rhyncospora** (SIC) **paramorum**, **Lycopodium tyoides** (helecho espinoso), entre otros. La vegetación de porte herbáceo (SIC) está representada por **Cordia lanata** (salvio), **Dodonea** (SIC) **viscosa** (hayuelo) y **Xylosma spiculifera** (SIC) (corono), en asociación con **Evolvulus bogotensis** (Convolvulaceae), el helecho **Pellaea ternifolia** (Pteridaceae) y **Lantana boyacana** (Verbenaceae), estas especies se distribuyen en las acequias: donde la erosión hídrica laminar ha generado procesos de carcavizaciòn, y que favorecen su presencia en época de lluvias, debido a una mayor humedad generada por la por escorrentía en las zonas de ladera*…".

Luego se indica que "…*Según Fernández y Rivera (2002), en estos biomas se encuentran enclaves de endemismo representados florísticamente por los géneros **Condalia** (Rhamnaceae), **Salvia** (Labiatae), **Agave** (Agavaceae), **Zephyranthes** (Amarillydaceae) y **Melocactus** (Cactaceae)…" y que "… conforme al mapa de Coberturas vegetales de la Secretaria Distrital de Ambiente de acuerdo con Correa (2007), identifica tres tipos de coberturas en el sector medio de la cuenca del Río del Rio Tunjuelo, representadas por matorrales subxerofitico (50 has), pajonal xerófilo (1.393 has), y matorrales subxerofitico asociados con pastizales con más de 200 has)…"*

Solamente hay un párrafo que alude directamente a la Vegetación Subxerofítica del sector de San Antonio Occidental; textualmente, así:

"…*En el sector de San Antonio occidental la vegetación reportada en la visita de inspección ocular se encuentra vegetación compuesta por **Dodonaea viscosa** (hayuelo) y **Hesperomeles heterophylla** (pegamosco), **Cordia cylindrostachya** (salvio negro) y **Xylosma spiculifera** (espino), principalmente. Esta vegetación es característica de los procesos de sucesión vegetal activa que se han favorecido por el tiempo de barbecho que ha propiciado la presencia de estos individuos asociados con pastos **Pennisetum clandestinum** (kikuyo) y **Pteridium aquilinum** (helecho). Este ecosistema se encuentra actualmente fragmentado por los procesos de urbanización que vive este sector de la ciudad, razón por la cual su conservación se justifica, por la capacidad que tiene este ecosistema para potencializar la dinámica sucesional, que contribuya a la conectividad ecosistémica en especial para la avifauna, ya que se reportan según la bibliografía*

consultada tres especies de aves que se asocian a este bioma como lo son alondra cachudita o llanerita ***Eremphila alpestris peregrina*** *(****SIC****) (alondra dormilona)* ***Muscisaxicola macalirostris niceforoi*** *(piquipinta) y* ***Colinus cristatus bogotensis*** *(codorniz crestada), además de la* ***Rallus semiplumbeus*** *(Tingua azul) que migra de los llanos orientales buscando alimento y que tiene como primera estación de descanso el sector suroccidental de la ciudad. La imagen permite ver la estructura ecológica del Distrito, en especial para el sector del Mochuelo que hace parte del Área de influencia indirecta de San Antonio Occidental, donde se aprecia la importancia del ecosistema Subxerofitico y la conectividad ecosistémica existente con el bosque de niebla del Mochuelo Alto; Áreas Forestales Carraco y Encenillales del Mochuelo…"*

- Coberturas en Áreas Rehabilitadas (San Antonio Occidental y Área de Cierre)

En el documento *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, se presenta luego de los numerales 3 Metodología, 4 Índices de Diversidad, 5 Índice de Simpson, 6 Shannon-Wienner, 7 Índice Calidad Plantación, continua el numeral 8 Inspección Ocular y 9 Análisis Resultados.

(…)

Posteriormente es presentado en el Numeral 9 Análisis de Resultados, en la cual la Fundación San Antonio incluye el ítem *9.1 INVENTARIO Y COMPOSICION FLORISTICA TOTAL;* y presentada la información "…*del inventario realizado por familia, especie y por habito de crecimiento de los individuos que se plantaron dentro de los polígonos de especies nativas*...", continuando con las Tablas 1 y 2. En la Tabla 1 la Fundación San Antonio relaciona las especies representadas y los números de individuos correspondientes para las Zonas de Rehabilitación, en la Tabla 2, presenta la distribución de los individuos reconocidos por especie, pero incluidos en familias taxonómicas organizadas alfabéticamente, (estas dos tablas en el archivo 3. Línea Base Ajustado, corresponden a las Tablas 3-1 y 3-2). A continuación, integrando estas dos tablas, se presenta la información respectiva, para dichas áreas en la Tabla 10:

Tabla 9. Inventario Forestal en las Zonas de Rehabilitación de la Mina San Antonio

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	NRO INDIVIDUOS
Acanthaceae	*Trichantera gigantea*	Cajeto	47
Adoxaceae	*Sambucus nigra*	Sauco	3
Anacardiaceae	*Schinus molle*	Falso pimiento	33
Asteraceae	*Bacharis latifolia*	Chilco	16
Bignoniaceae	*Tecoma stans*	Chicala	113
Lythraceae	*Lafoensia acuminata*	Guayacan	29
Myrtaceae	*Eugenia myrtifolia*	Eugenia	26
Pittosporaceae	*Pittosporum undulatum*	Jazmin	141
Rosaceae	*Cotoneaster pannosus*	Holly liso	60
Rosaceae	*Prunus serotina*	Cerezo	80
Rosaceae	*Piracantha coccinea*	Holly espinoso	23
Salicaceae	*Xylosma spiculifera*	Corono	85
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	Hayuelo	339
TOTAL			995

Fuente: Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

Posteriormente, la Fundación San Antonio presenta la Tabla 3 donde hace la distribución de los 995 individuos "inventariados" por Hábito de Crecimiento (398 árboles y 597 arbustos) y gráficos 1 a 4 (proporciones de familias en los sectores de siembra, por especies en los sectores de siembra; hábitos de crecimiento de las especies de los sectores de siembra y cantidad de individuos presentes en los sectores de siembra) y finaliza este numeral relacionando textos sobre dominancia, que denomina familias más representadas, siendo la familia Sapindaceae con 339 individuos (34% de los 995 registrados) y a nivel de especies indica que dominan *Dodonaea viscosa* (Hayuelo; Sapindaceae)*, Pittosporum undulatum* (Jazmin huesito; Pittosporaceae)*, Tecoma stans* (Chicala; Bignoniaceae) y remata agregando que, "… *Con respecto a los hábitos de crecimiento que se encuentran en los sectores de siembra son arbustivos debido principalmente al hábito de crecimiento de la especie Dodonaea viscosa (Hayuelo) y de las especies Xylosma spiculifera (Corono), Cotoneaster pannosus (Holly) y Tecoma stans (Chicala)*…".

" (…)
10. INVENTARIO FORESTAL POR SECTOR"

En este numeral, la Fundación San Antonio presenta los resultados para cada área o sector en donde hay plantaciones de reforestación; incluyendo en el numeral 10.1 los datos y resultados para el Área de Cierre Minero y en el Numeral 10.2 los datos y resultados para el Área o Sector San Antonio Occidental: Tablas donde se relacionan los datos por especie y familia de los individuos reconocidos (en cada sector); gráficas representando la representación a nivel de especie y familia; Hábitos de crecimiento; Índices de diversidad (Simpson y Shannon – Winner); textos sobre la dominancia por familia y especie (con los gráficos o figuras correspondientes). Bajo el Subtítulo Estructura de la vegetación, la Fundación San Antonio relaciona los Índices de estructura (cantidad, área basal, cobertura, Densidad Relativa, Cobertura relativa, Frecuencia relativa, e IVI). Calidad de la Plantación (Indicadores Patológicos, Fitosanitarios) y las Gráficas respectivas a altura de los individuos y de calidad.

"(…)

10.1 SECTOR ÁREA DE CIERRE MINERO"

Uniendo los datos de las tablas numeradas como 4 y 5, 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 de Cierre Minero (Tabla 11):

Tabla 10. Número de Individuos por Especie en el Área Reforestada del Sector Minero

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
Acanthaceae	*Trichanthera gigantea*	47
Adoxaceae	*Sambucus nigra*	3
Anacardiaceae	*Schinus molle*	32
Asteraceae	*Baccharis latifolia*	15
Bignoniaceae	*Tecoma stans*	113
Lythraceae	*Lafoensia acuminata*	29
Myrtaceae	*Eugenia myrtifolia*	8
Pittosporaceae	*Pittosporum undulatum*	136
Rosaceae	*Cotoneaster pannosus*	60
	Piracantha coccinea	23

FAMILIA	ESPECIE	CANTIDAD (Nro Individuos)
	Prunus serotina	59
Salicaceae	*Xylosma spiculifera*	85
Sapindaceae	*Dodonaea viscosa*	283
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 ***Piracantha coccinea*** (Holly espinoso). La familia Pittosporaceae por los individuos de ***Pittosporum undulatum*** (Jazmin 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	18,61	21,33	0,47	100	40,6
Eugenia myrtifolia	3	0,259	2,5	4	0,06	100	34,69
Pittosporum undulatum	11	1,657	9,28	14,67	0,24	100	38,3
Prunus serotina	3	0,134	0,34	4	0,01	100	34,67
Piracantha 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	0,361	0,96	2,67	0,02	50	17,56
Tecoma stans	4	0,204	1	5,33	0,03	50	18,45
Citharexylum subflavescens	22	2,906	8,45	29,33	0,22	50	26,52
Baccharis latifolia	1	0,039	0,35	1,33	0,01	50	17,11
Cotoneaster pannosus	2	0,134	5,24	2,67	0,13	50	17,6

ESPECIE	CANTIDAD	AREA BASAL	COBERTURA	DR (%)	CR (%)	FR (%)	IVI
TOTALES	**75**	**7,98**	**52,33**				

Fuente: ANLA, a partir de datos del Radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017

"*…Se observa 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* 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	0,181	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-xerofiticas 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, 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.
- Definir edades de los individuos: Es necesario precisar las edades de los individuos.
- Fórmulas florísticas: Es necesario ampliar la información relacionada con las fórmulas florísticas empleadas para adelantar la reforestación en el sector de 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: Relacionar las actividades de propagación de especies, y el estado actual del vivero. Al respecto, en los subtítulos 3.2.1.2.5 Propagación de Especies y 3.2.1.2.6 la Fundación San Antonio da desarrollo a la información requerida sobre estos dos aspectos.

6.2.2.2. Consideraciones de ANLA sobre la Caracterización de la Flora

Teniendo en cuenta que en el archivo denominado como *COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA VEGETACIÓN AJUSTE*, el cual incluye el documento titulado como *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio*, se presenta información secundaria para hacer la caracterización florística tanto del Sector de San Antonio Occidental como en el denominado Sector o Área de Cierre, ANLA encuentra lo siguiente:

- Respecto a la caracterización del Ecosistema Subxerofítico

a) La información incluida bajo el subtítulo *Composición y estructura del ecosistema subxerofitico,* es básicamente secundaria, en la cual se citan elementos florísticos (en varias ocasiones con errores en los nombres científicos) propios de consociaciones de pastos naturales, pteridofitas (helechos), vegetación herbácea leñosa, arbustiva de porte bajo, así como algunas plantas suculentas (cactáceas y afines) típicas de matorrales subxerofíticos (que sería una de las manifestaciones del enclave subxerofítico del sector occidental de la sabana de Bogotá y del sector sur (suroccidente) de la ciudad de Bogotá; esta información corresponde a una

aproximación (basada en información secundaria) a la caracterización del ecosistema subxerofítico, sin embargo, es necesario precisar la manifestación de este matorral en los sectores contiguos al denominado Sector San Antonio Occidental. Por lo anterior, en la parte final del Concepto se requerirá, el desarrollo del trabajo de campo, que le permita a la Fundación San Antonio obtener la información primaria y específica sobre los elementos (especies) florísticos que constituyen la manifestación del enclave subxerofítico (matorral subxerofítico) de dicho sector.

b) En segundo lugar, teniendo en cuenta que en la reunión de información adicional celebrada el 22 de junio de 2017, en el requerimiento 3, respecto al Ecosistema subxerofítico, se había solicitado por ANLA, textualmente:

> "…b. Ecosistema subxerofitico: presentar un análisis detallado de la información regional con relación a estos ecosistemas, puesto que son centro de endemismo en la región, y mantiene importantes elementos biológicos endémicos característicos, entre aves y plantas…"

Revisadas las páginas 8 a 10 del documento titulado como *Composición y estructura de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San* Antonio y que es donde aparece información relacionada con este ecosistema, se presentan en el texto final de la hoja 10, lo siguiente:

"...*La imagen permite ver la estructura ecológica del Distrito, en especial para el sector del Mochuelo que hace parte del Área de influencia indirecta de San Antonio Occidental, donde se aprecia la importancia del ecosistema Subxerofitico y la conectividad ecosistémica existente con el bosque de niebla del Mochuelo Alto; Áreas Forestales Carraco y Encenillales del Mochuelo*..."

El equipo Técnico de la ANLA considera que estas imágenes y parte de los textos que la preceden son elementos que debe tener en cuenta, la Fundación San Antonio, para precisar la información relacionada con estos ecosistemas.

- Respecto a la caracterización (estructura e inventario) de las Áreas Reforestadas del denominado Sector Cierre Minero

Se considera suficiente la información sobre la Estructura de la Vegetación en las Áreas Reforestadas del denominado Sector Cierre Minero, que incluye reconocimiento de la dominancia específica y a nivel de familia sistemática y determinación de los niveles de calidad de los individuos arbóreos y/o arbustivos allí establecidos. Esta información debe tenerla en cuenta la Fundación San Antonio como línea base de esta plantación y para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar; sin embargo esta información debe complementarse con la que se señala, para el Sector Conagre.

- Respecto a la caracterización (estructura e inventario) de las Áreas Reforestadas del denominado Sector San Antonio Occidental

Se considera suficiente la información sobre la Estructura de la Vegetación en las Áreas Reforestadas del denominado Sector San Antonio Occidental, que incluye reconocimiento de la dominancia específica y a nivel de familia sistemática y

determinación de los niveles de calidad de los individuos arbóreos y/o arbustivos allí establecidos. Esta información debe tenerla en cuenta la Fundación San Antonio como línea base de esta plantación y para programar las actividades silviculturales y de mantenimiento (incluida resiembra) a que haya lugar.

Otras Consideraciones

La Fundación San Antonio debe incorporar al Capítulo 3 Línea Base Ajustado del PMA todos los textos del documento denominado como *Composición y estructura* de la vegetación establecida para el sector de siembra Fundación San Antonio, incluida la caracterización actualizada (y basada en información primaria) del enclave del matorral Subxerofítico contiguo al sector San Antonio Occidental (caracterización a la que se alude en el literal a) de este numeral (6.2.2.2) del Concepto Técnico de Evaluación.

La Fundación San Antonio deberá complementar la información que se relaciona con la reforestación en polígono (s) del Sector Conagre, incluyendo la correspondiente a los siguientes aspectos: i) Precisar la localización (georreferenciada) del (los) polígono (s) objeto de la reforestación ya efectuada; definir las edades -actuales- de los individuos (de las especies) plantadas en las áreas reforestadas; iii) precisar las fórmulas florísticas empleadas para adelantar la reforestación en el sector de Conagre.

6.2.3. Fauna

6.2.3.1 Caracterización de Fauna

La actualización de la caracterización de la Fauna Silvestre presentada en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, incluye información tanto de los tetrápodos (aves, mamíferos, anfibios y reptiles) con potencial de ocurrencia en el AID de la mina como de aquellos reconocidos mediante trabajo de campo adelantado en sectores denominados por la Fundación San Antonio como Área de Cierre Minero y San Antonio Occidental, en sectores aledaños a "cuerpos de agua", herbazales, pastizales (que incluyen sectores con elementos subxerofíticos) y también en el área de plantaciones (áreas revegetalizadas o reforestadas) y de territorios artificializados.

Indica la Fundación San Antonio qué: "…*de acuerdo con los reportes bibliográficos existentes sobre fauna silvestre en el departamento de Cundinamarca, puntualmente del sector sur y sur-occidental del área urbana de la ciudad de Bogotá, es posible estimar la presencia permanente y temporal de 234 especies de vertebrados entre anfibios (6), reptiles (7), aves (179) y mamíferos (42) siendo las aves las más representativas y mejores adaptadas a los ecosistemas urbanos*…". "…*De este total, mediante la ejecución de 33 transectos de ancho y largo variable y tres recorridos libres de observación (esfuerzo de muestreo = 102h-hombre y 14.484m recorridos) (Imagen 5-1), además de dos registros ocasionales y nueve entrevistas a empleados de la mina, permitió la confirmación de 42 especies: dos ranas, dos reptiles, 34 aves y cuatro mamíferos. Estas especies representan 24 familias y 16 órdenes taxonómicos*…"

A continuación, con base en la revisión de los archivos incluidos en el radicado 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, concretamente los documentos: *Estudio Línea Base Fauna 2017, Anexo 3.16 Componente Fauna,*

Anexo A5 Especies potenciales y registradas, Anexo B5 Entrevistas Fauna, y Anexo C5 Formatos de Campo (cabe aclarar que el documento Estudio Línea base fauna está incluido dentro del archivo denominado por la Fundación San Antonio como 3.Línea base 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 14. 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
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Systellura longirostris*	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	*Coragips atratus*	Gallinazo
Accipitriformis	Accipittridae	*Elanus leucurus*	Maromero
Strigiformis	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 spinescens*	Jilguero
		Spinus psaltria	Jiguero

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 7,80% 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 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).

- 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
Carnivora	Mustelidae	*Mustela frenata*	Comadreja
Rodentia	Muridae	*Rattus norvegicus*	Rata
		Rattus	Rata
		Musmusculus	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		Aromabatidae	*Rheobates palmatus*	Rana
Anura		Dendrobatidae	*Hyloxalus subpunctatus*	Rana campana
Anura		Hylidae	*Hyloscirtus bogotensis*	Rana bogotana
Anura		Hylidae	*Dendropsophus molitor*	Rana sabanera
Anura		Craugastridae	*Pristimantis bogotensis*	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 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

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.

6.2.3.2 Consideraciones de ANLA sobre la Caracterización de Fauna presentada por la Fundación San Antonio en el radicado 2017065379-1000 de agosto 16 de 2017

Retomando las anotaciones adelantadas en los apartes anteriores, se considera que en materia de la caracterización de la fauna, la Fundación San Antonio, dio respuesta al requerimiento número 4 del Acta de la Reunión de Información Adicional 54 del 22 de junio de 2017, aportando todos los detalles sobre las metodologías empleadas para el reconocimiento con un esfuerzo e intensidad de muestreo suficientes, así como los detalles acerca de la composición y estructura, preferencia de hábitat, dieta y fuentes naturales de alimentación, potenciales presiones sobre la fauna, especies migratorias, importancia ecológica, economía y cultura, y la revisión de las especies reportadas en resolución 0192 de 2012 del MADS y los listados de la UICN y Apéndices CITES, identificando las especies endémicas. También, cabe precisar que la Fundación San Antonio aportó información tanto para las especies de potencial ocurrencia como para las reconocidas como efectivamente ocurrentes, a través del trabajo de campo, no solo adelantado en el sector Conagre sino también en el de San Antonio Occidental.

Así las cosas, se considera por ANLA, válida la actualización de la línea base biótica, en este caso en relación con la Fauna Silvestre para el AID de la Mina San Antonio, incluyendo las Áreas objeto del PMA modificado. La cual está constituida por 42 especies de vertebrados tetrápodos, así: dos ranas, dos reptiles, 34 aves y cuatro mamíferos. Estas especies representan 24 familias y 16 órdenes taxonómicos. La mayoría de estas especies son generalistas y adaptadas a los ambientes urbanos y suburbanos que, se caracterizan por su alta perturbación. Es importante anotar que pueden concurrir temporalmente aves migratorias, principalmente tángaras, reinitas y acuáticas (patos y algunas aves afines a garzas) al AID de la mina San Antonio. Así mismo se debe tener en cuenta como documento complementario el informe ***Caracterización de la avifauna presente en las diferentes áreas de influencia de Cantera San Antonio ubicada en Bogotá D.C. (Departamento de Cundinamarca)*** que presentó la Fundación como Anexo 3.13 del PMA (radicado radicado número VITAL 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017).

6.3. CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La Fundación San Antonio bajo el radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, presenta en el archivo y documento denominado *Capitulo 3 Línea Base Ajustado*, información asociada a este medio en relación a las Localidades de Rafael Uribe Uribe (UPZ 55 Diana Turbay), Ciudad Bolívar (UPZ 67 y UPZ 68 Tesoro) y Usme (UPZ 56 Danubio), desarrollando los siguientes aspectos:

- Descripción General de las localidades y las UPZ señaladas, proporcionando información sobre localización, tamaño, zonas protegidas y usos de suelo, entre otras.
- Dimensión Demográfica, con información local y de UPZ con datos relacionados con el número de habitantes, distribución, presencia de población étnica, pirámide poblacional, población económicamente activa, densidad de la población y distribución por estrato socioeconómico.
- Dimensión Espacial, con información general a nivel local y de UPZ, en materia de servicios públicos, salud (mortalidad, implementación de políticas públicas y establecimiento de salud), educación (población en edad escolar, establecimientos educativos y cobertura) y vivienda (concentración, tipo y déficit).
- Aspectos Económicos donde se incluye información asociada con el sector empresarial, condiciones de empleo, población en edad de trabajar, población económicamente activa y población ocupada, entre otra.

Por otro lado, en relación al cumplimiento de lineamientos de participación se cuenta con la siguiente información:

6.3.1. Participación y socialización con las autoridades locales y comunidades

Consideraciones ANLA sobre cumplimiento a Lineamientos de Participación

La empresa Fundación San Antonio mediante radicado No. 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, presenta un Informe de Socialización de la solicitud de modificación de la licencia 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*. Lo anterior en respuesta al Requerimiento No. 6 de información adicional consignado en el Acta No. 54 del 22 de junio de 2017, el cual solicita lo siguiente:

> "Realizar el proceso de información y socialización relacionado con la modificación solicitada, con las administraciones de las localidades de Usme, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar; las Instituciones que tienen injerencia en el área de influencia del Proyecto (SDPAE Sistema para la prevención y atención de emergencias en Bogotá distrito Capital, DPAE Dirección de Atención y Prevención de Desastres, el IDIGER Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático,) y las comunidades y JAC de los Barrios de la localidad de Ciudad Bolívar, haciendo énfasis en los impactos y medidas de manejo propuestas, allegando a esta Autoridad los soportes necesarios con los que se pueda verificar el cumplimiento a este requerimiento".

Dicho proceso vinculó actores sociales e institucionales de las localidades de Usme, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar del área de influencia del proyecto, desarrollándose en dos etapas, la primera de convocatoria y concertación de espacios de reunión y, la segunda la realización de las reuniones informativas propiamente dichas.

En relación al proceso de convocatoria en el Anexo D Cartas de Convocatoria del Anexo 3.17 Proceso Socialización Modificación 2017, se presentan sesenta (60) comunicaciones de invitación a espacios de reunión dirigidas a representantes de

entidades públicas y comunidades de las localidades antes señaladas; las cuales se resumen a continuación (Tabla 19):

Tabla 18. Oficios de Convocatoria a 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*.

Localidad	Organizaciones Comunitarias		Entidades Públicas			
	JAC	Otras Organizaciones o Líderes	SDA	IDIGER	SDM	Alcaldía Local
Usme	JAC Danubio Azul (Comité Conciliador)	Comité de Veeduría Ciudadana	x	x	x	x
	JAC Barrio Villa Diana	Líder Barrio Danubio Azul				
		Veedor Ciudadano				
Rafael Uribe Uribe	JAC La Paz Caracas	CPL Rafael Uribe Uribe			x	x
		Mesa de Control Social				
		Líder Barrio La Paz				
Ciudad Bolívar	JAC Barrio Acapulco	Líderes Juveniles - Casa de la Juventud				
	JAC Barrio Casa de Teja	Líder Barrio Acapulco (3)				
	JAC Barrio Monterrey	Líder Barrio Casa de Teja				
		Padres de Familia Centro Redes Divino Niño				

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Considerando lo anterior se puede evidenciar a nivel de convocatoria a instituciones públicas con presencia local y con competencia en el proceso de modificación, se presentan los soportes correspondientes, exceptuando las convocatorias para: IDIGER y SDA de las localidades de Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar y, a los representantes de: SDM y Alcaldía Local de Ciudad Bolívar y a nivel de juntas de acción comunal y organizaciones sociales asociadas directamente con los barrios, no se presentan los soportes de convocatoria para: La Paz Sector La Torre y Sector Cebadal de la localidad de Rafael Uribe Uribe y; Lucero del Sur, Quintas del Sur y Sector Divino Niño (barrio Mochuelo) de la localidad de Ciudad Bolívar.

De otra parte, la presentación base orientada a los distintos grupos de interés, contuvo los aspectos asociados con la modificación solicitada, profundizando en los impactos y las medidas propuestas para su manejo; lo cual se evidencia en los temas presentados a continuación: la etapa de cierre minero, sus actividades relacionadas, el Plan de Manejo Ambiental – PMA (con particular mención al Programa de Gestión Social), las causas de la modificación del PMA, la evaluación cuantitativa de los impactos ambientales, el ajuste a la importancia de los impactos versus el componente y las acciones de mejora en los programas de PMA.

Ya en relación al desarrollo de las reuniones informativas propiamente dichas; para el caso de representantes de instituciones públicas con competencia se tienen los siguientes resultados en materia de participación (Tabla 20):

Tabla 19. Participación de Representantes Entidades Públicas 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.

Localidad	Escenario	Participantes			
		SDA	IDIGER	SDM	Alcaldía Local
Usme	Consejo Local de Gestión del Riesgo y Cambio Climático				x
Rafael Uribe Uribe	Comisión Ambiental Local	x	x		x
Ciudad Bolívar	Reunión Interinstitucional Único Tema	x	x	x	x

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

Es de resaltar que en la totalidad de las reuniones estuvieron representantes de las Alcaldías Locales; sin embargo, para el caso de la localidad de Usme fue significativa la ausencia de representantes de entidades centralizadas como SDA, IDIGER y SDM, esta última también ausente en la localidad de Rafael Uribe Uribe.

Por otro lado, las intervenciones más relevantes producto de la reunión interinstitucional de la localidad de Ciudad Bolívar, están asociadas con:

- Manejo de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD, ya que están asociados a emergencias por deslizamientos, particularmente en época de lluvias; para lo cual se propone un convenio entre la Fundación San Antonio y la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar para el manejo de estos residuos. Es así como la presencia de la Fundación en la etapa de cierre y del área como receptora de RCD, es vista por algunos de los participantes de la reunión como un escenario de oportunidad, considerando que uno de los causantes de las problemáticas ambientales locales es la inadecuada disposición de estos residuos en espacios públicos.
- 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 erradas 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 20. 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
		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 rio 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 Subsecretaria 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 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 polígonos correspondientes a las anteriores categorías, que empleó la Fundación San Antonio son:

Tabla 22. Convenciones de Sensibilidad

SENSIBILIDAD	CONVENCION
Muy alta	
Alta	
Moderada	
Baja	
Muy baja	

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

El ejercicio de la superposición de los mapas por medio y de áreas legales (y su proximidad), la Fundación San Antonio lo plasma en el Plano o Mapa 4-3. La memoria explicativa respectiva, la resume en la que presenta como Tabla 4-3.

Las proporciones por tipo de Sensibilidad Ambiental, son resumidas a continuación (ver Tabla 24).

Tabla 23. Proporciones por Áreas de Sensibilidad/Zonificación Ambiental

Categoría	Nomenclatura	Área (ha)	% Área
Muy Alta	MA	8,2	16,3
Alta	A	5,1	10,1
Moderada	MA	11,4	22,7
Baja	B	9,5	18,9
Muy Baja	MB	15,9	31,9
TOTAL		49,9	100

Fuente: Equipo Evaluador ANLA, 2017

7.2. CONSIDERACIONES DE ANLA SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La Fundación realizo la evaluación de la sensibilidad ambiental de los elementos físicos y bióticos básicamente de las condiciones intrínsecas de los principales factores ambientales como son Fisiografía, Hidrología, Geomorfología, suelos y coberturas. Estos factores determinan aspectos relevantes para el estudio, porque reflejan la aptitud del terreno para tolerar actividades exógenas, los cuales son cuantificados y valorados de acuerdo a datos de la línea base para el medio abiótico y biótico.

En relación al componente socioeconómico, uno de los aspectos más sensibles reconocidos es la Red Vial, la cual fue integrada dentro de las áreas identificadas por la Fundación, así mismo sucede con las rondas de protección del Río Tunjuelo y la Quebrada La Trompeta, las cuales son ecosistemas significativos para la población aledaña.

De otra parte, es de anotar que en el área de influencia directa del proyecto no se identificó ningún tipo de infraestructura social y económica, sitio de interés cultural, ruta de movilización y/o desarrollo de actividad económica principal. Adicionalmente no son zonas que representen un potencial riesgo de generación de conflictos.

Así las cosas, una vez revisada toda la información que presenta la Fundación San Antonio sobre la determinación de la sensibilidad ambiental y, en consecuencia, la Zonificación Ambiental; el Grupo Evaluador considera que:

a) Los criterios para determinar la sensibilidad por cada Medio Ambiental, seleccionados por la Fundación, son adecuados.
b) Los resultados obtenidos, al cruzar los mapas de sensibilidad temáticos, así como la inclusión del criterio de proximidad a áreas constituidas legalmente e incluidas en el SINAP, SIRAP, etc., son consistentes con las condiciones naturales y sociales del área de influencia.
c) La Zonificación Ambiental, se ajusta a las condiciones y niveles de sensibilidad de las manifestaciones de cada medio ambiental, en el Área de Influencia.

De acuerdo con el análisis anterior, esta autoridad considera que la metodología aplicada para determinar la zonificación ambiental del proyecto en el marco de la presente modificación para los medios abiótico, biótico y socioeconómico, es adecuada, suficiente, y corresponde con las condiciones existentes en el área del proyecto.

8. CONSIDERACIONES SOBRE LA DEMANDA, USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE RECURSOS NATURALES.

Con base en la información presentada por la Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, en respuesta al acta de Información Adicional 54 del 22 de junio de 2017, se presenta el siguiente análisis respecto al uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales requeridos para la realización de las actividades del plan de cierre del proyecto objeto de la modificación. Tal 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 emite pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

8.1. AGUAS SUPERFICIALES

La Fundación San Antonio., no plantea el uso o aprovechamiento de aguas superficiales para ninguna de las actividades a realizar en la presente modificación, por tal motivo no presentó solicitud de concesión de estas aguas.

8.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS

La Fundación San Antonio., no plantea la prospección, exploración y aprovechamiento de aguas subterráneas en la presente modificación, por tal motivo no presentó solicitud de prospección o exploración de estas aguas.

8.3. VERTIMIENTOS

A continuación, el equipo evaluador de la ANLA realiza un análisis a las solicitudes realizadas por la Fundación San Antonio en relación a la solicitud de modificación del Permiso de vertimientos (aguas de escorrentía e infiltración) e inclusión del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas

8.3.1 Aguas Industriales

8.3.1.1 Consideraciones de conceptos técnicos relacionados respecto a vertimientos

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 emitió pronunciamiento en relación con la modificación del plan de manejo ambiental del proyecto Cantera San Antonio en su etapa de Cierre.

8.3.1.2 Consideraciones de la ANLA

Esta autoridad mediante el sub numeral 1.1 del Numeral 1 del Artículo Sexto del a Resolución 0836 del 16 de Julio de 2015, considera lo siguiente "*Otorgar permiso de vertimientos de las aguas residuales industriales provenientes del fondo del antiguo Pit minero "Conagre", ubicado en las coordenadas indicadas en el Artículo Primero del presente acto, al río Tunjuelo en un volumen de 17.3 l/s en flujo continuo durante 24 horas por día, treinta (30) días al mes*."

La Fundación San Antonio mediante radicado VITAL número 6500860008867517002 del 7 de abril de 2017 y radicado No 2017065379-1-000 del 16 de agosto de 2017, solicita la modificación del Permiso de vertimientos (aguas de escorrentía e infiltración).

La Fundación informa que previendo las temporadas invernales que se presentan en el año y que estas pueden afectar la disponibilidad de patios de disposición final durante el cierre, se observó un déficit en la capacidad hidráulica de las estructuras iniciales de tratamiento, las cuales fueron diseñadas para un caudal promedio de 17.3 l/s. Por lo anterior, se realizó el diseño y construcción de las estructuras hidráulicas para la ampliación del caudal de tratamiento a 50 LPS, contando obviamente con la capacidad de las bombas instaladas en el lago fondo de mina; para esto, se realizó la construcción de una cámara amortiguadora para regular el caudal de entrada, 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.

Si bien se ajusta el caudal solicitado, es importante aclarar que el caudal neto vertido en la estructura de descarga al Río Tunjuelo, a la fecha no supera los 12 l/s, que se encuentra por debajo de lo autorizado en la Resolución 0836 de 2015. La empresa para soportar la presente solicitud de modificación entrega los siguientes anexos:

- El formulario Único Nacional ANEXO No 1.
- El certificado de existencia y representación legal de la persona Jurídica Objeto del Trámite ANEXO 2.
- El Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia ANEXO 3
- El certificado de Uso del Suelo por el inmueble objeto del trámite del permiso de vertimiento el ANEXO 4.

Adicionalmente en el documento *"GESTIÓN PERMISO DE VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES"*, realiza la siguiente descripción y análisis:

- Localización y Caracterización.

La Cantera San Antonio se encuentra Localizada en zona urbana de la ciudad de Bogotá - Parque Minero industrial Tunjuelo, Localidad 19: Ciudad Bolívar (Acuerdo 14 de 1983), Cedula catastral No: 002522010500000, uso predominante: Depósitos de almacenamiento en NPH (No propiedad Horizontal), el área de extensión de la Cantera San Antonio es de 78.58 Ha.

De acuerdo con el Plan Ambiental Localidad 19 Ciudad Bolívar, El parque minero industrial Mochuelo, presenta una superficie aproximada de 1.656,01 ha, que se extienden por cuatro Veredas: Mochuelo Bajo (676,78 ha), Quiba Baja (576,27 ha), Quiba Alta (221,07 ha) y Mochuelo Alto (181,89 ha) y tiene las siguientes características principales:

Geología: Formación Bogotá (Tpb): Constituida por arcillolitas, abigarradas de color rojo, violeta y gris, ricas en hierro dispuestas en bancos potentes poco consolidadas, con buzamientos entre 60 y 75° NW. Depósitos Cuaternarios de tipo fluvio-glacial y suelo residual, acumulados debido al hielo regional ocurrido en el pleistoceno. Sinclinal de Usme, se evidencia la presencia de dos fallas de tipo regional (Falla Quiba y Falla Buenavista), y una falla de cabalgamiento (Falla El Mochuelo).

Hidrología e Hidrogeología: Las fuentes de agua que recogen las aguas provenientes de la escorrentía son:

- Río Tunjuelo.
- Quebrada La Orquita
- Quebrada San Gil.
- Quebrada Mochuelo.
- Quebrada Limas.
- Quebrada Trompeta.
- Quebrada Puente Blanco.
- Quebrada Puente Tierra.
- Quebrada Ajos.
- Quebrada Aguas Calientes.

La Cantera San Antonio se encuentra localizada en la cuenca hidrográfica del Rio Bogotá, Subcuenca del Rio Tunjuelo (Cuenca baja). De acuerdo con el Diagnostico del POMCA del Rio Tunjuelo, La cuenca del río Tunjuelo tiene un área total de 41.427 Ha, su eje principal, el río Tunjuelo, nace en el Páramo de Sumapaz por encima de los 3.700 msnm, a partir de tres cauces principales, los ríos 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 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 de2015. 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
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

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)	64,6	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
Oxígeno 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 993469.062 Este: 994877.626.

El río Tunjuelo nace en el páramo de Sumapaz por encima de los 3.700 Msnm; el rio 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 rio 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 Cartográfica	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°32'17.8	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. Art.8 ARD y ARnD con carga > a 625,00Kg/día y < ó = 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	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	16.8	mg N/ L	Análisis y reporte.
Temperatura (A)	15.1	15.2	°C	40
Oxígeno 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 Baja
Aguas Abajo	-0.040452	Muy baja
Punto de Monitoreo	ICOpH	Descripción
Aguas Arriba	0.147418	Ninguna
Punto Medio (Punto vertimiento actual)	0.005459	Ninguna
Punto de Monitoreo	ICOTRO	Descripción

Punto de Monitoreo	ISCA	Descripción
Aguas Arriba	9.81	Hipereutrofia
Punto Medio (Punto vertimiento actual)	3.25	Hipereutrofia

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

- Sistema de tratamiento

El sistema de tratamiento existente incluida la infraestructura adicional construida como consecuencia del aumento de caudal de vertimiento, consiste en un sistema de amortiguación de caudales que permite disipar la energía residual del sistema de Bombeo con el fin de garantizar un flujo pistón uniforme antes del ingreso al tratamiento preliminar. El tratamiento preliminar incluye cribado fino y grueso capaz de retener los sólidos finos y gruesos provenientes del sistema de bombeo de aguas, dos estructuras de desarenado para funcionamiento en paralelo una vez se alcance el caudal máximo de operación del sistema de bombeo y equivalente a 50 LPS, que elimina las arenas bajando el contenido de sólidos en suspensión del agua residual, una Canaleta Parshall calibrada y un vertedero triangular en la estructura construida en paralelo, con el fin de determinar los caudales del 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 rio Tunjuelito. A continuación, se realiza una descripción del sistema:

Cámara de amortiguación de caudales o aquietamiento: estructura en concreto reforzado donde el agua cruda descarga de la impulsión del sistema de bombeo y tiene como finalidad el aquietamiento de la misma y fijar una cota determinada de lámina de agua y con esto establecer que el sistema opere a flujo por gravedad. La Energía de presión en la tubería de impulsión se transforma así en energía de altura en la cámara de aquietamiento, esto conlleva al flujo a trabajar en superficie libre. A continuación, se presenta las características y dimensiones de la cámara (Ver Tabla 29):

Tabla 28. Cámara de Amortiguación de Caudales

Cámara de amortiguación de caudales			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Caudal Bruto Operacional	Qbo	[L/s]	66.67
Caudal Bruto Operacional	Qbo	[m3/s]	0.067
Longitud	L	[m]	4
Ancho	B	[m]	2.5
Altura lámina de Agua	HL	[m]	0.8
Borde Libre	Bd	[m]	0.3
Volumen	V	[m3]	8
Tiempo de Retención	Tr	[s]	120

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Desbaste en el tratamiento de las aguas residuales se usan rejillas para el desbaste del efluente (remoción de solidos gruesos y finos), estas pueden ser gruesas o finas, principalmente de barras o varillas de acero, que remueve sólidos gruesos y finos para proteger Bombas, válvulas, tuberías, equipos, etc. El espaciamiento que se recomienda entre las barras de las rejillas es de 15 a 50 mm

para rejillas de limpieza manual. A continuación, se presenta las características y dimensiones del sistema de desbaste:

Tabla 29. Sistema de Desbaste

DESBASTE			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
PARÁMETROS INICIALES			
Caudal de Diseño estructuras	Qdis	[L/s]	36.7
Caudal de Diseño	Qdis	[m3/d]	3170.88
Ancho Canal	B	[m]	0.6
Largo Canal	L	[m]	1
Temperatura del agua	T°	°C	15
CRIBADO GRUESO			
Factor de forma	k	-	2.42
Separación	S1	[cm]	2.5
Diámetro barras	Φ	[plg]	01-feb
Porcentaje de colmatación	c	[-/-]	0.7
Cantidad de Barras	Nb	[-/-]	16
Ancho útil	Au	[m]	0.28
Velocidad entre rejas	Vr	[m/s]	0.5

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Desarenador: Los desarenadores de flujo horizontal en tratamiento de aguas residuales son estructuras diseñadas para remover arenas, gravas, partículas u otro material solido pesado que tenga velocidad de sedimentación. Esta estructura protege la vida útil de las tuberías debido al proceso erosivo que tiene la arena sobre las estructuras. Con la operación y limpieza de estas estructuras ayuda a prevenir la acumulación excesiva de arenas y gravas en los tratamientos posteriores. Estas estructuras se diseñan para una carga superficial comprendida entre los valores de 2 – 10 m3/m2/día. Para mantener el nivel constante y la velocidad se diseña un vertedero Sutro a la salida de los desarenadores.

Tabla 30. Desarenador

CANAL DE DESARENADO			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Ancho del canal	Bc	[m]	0.6
Diámetro de partículas a sedimentar	Φpart	[mm]	0.2
Densidad de la partícula	ra	[kg/m3]	2.65
Viscosidad cinemática	u	m2/s	0.0000011
Velocidad sedimentación	vsed	[m/h]	65
Velocidad horizontal	vH	[m/s]	0.2
Altura Máxima de lámina	HW	[m]	0.31
Longitud	Ldes	[m]	4
Chequeo de residencia	ChT	[Seg]	20

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Canaleta Parshall: Es una 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 ha estado supercrítico a través de la garganta. El aforo se realiza 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. Para la estructura proyectada: Desarenador en paralelo se contempla un vertedero triangular de aforo de caudales y tiene las siguientes características:

Tabla 31. Canaleta Parshall

VERTEDERO DE PARED (RECTANGULAR)			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Ángulo	Øa	[°]	90
Coeficiente Ce	Ce	[-/-]	0.575
Coeficiente Kh	Kh	[ft]	0.003
Carga sobre el vertedero	h1	[ft]	0.78
Carga sobre vertedero	h1e	[ft]	0.783
Caudal Vertedero	Qp	[fts3/s]	1.335
Caudal Vertedero	Qp	[L/s]	37.806

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Estructura de descarga Lago Santa rosa: La estructura de descarga proyectada, es una estructura de concreto con vertederos triangulares los cuales permitirán la homogenización del caudal.

Tabla 32. Estructura de Descarga Lago Santa Rosa

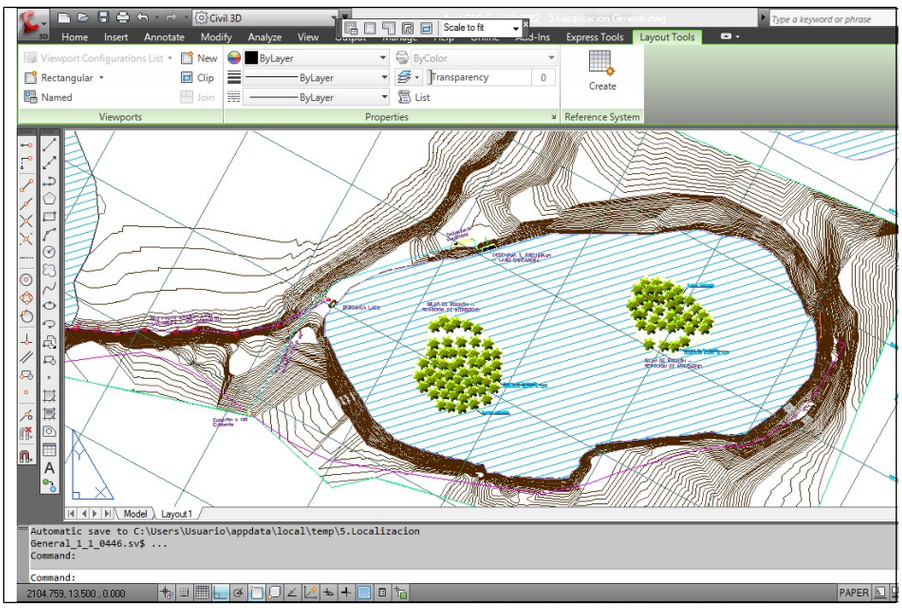
Vertedero triangular afluente ingreso Laguna Santa Rosa			
VARIABLE	NOM	UNIDAD	VALOR
Angulo del vertedero	a	[°]	45
Coeficiente descarga efectiva	Ce	[ ]	0.58
Factor de corrección cabeza	kh	[ft]	0.005
Altura lámina de agua sobre	h1	[ft]	0.33
Altura lámina de agua sobre	h1	[cm]	10
Altura efectiva lamina	h1e	[ft]	0.33
Caudal de paso por vertedero	Qv	[ft3/s]	0.07
Caudal de paso por vertedero	Qv	[L/s]	1.86
Cantidad de vertederos	Un	[#]	10
Caudal total de paso por	Qvt	[L/s]	18.63

Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Humedal Remoción de nitrógeno (Humedales con espejo de agua): La vegetación sirve como medio de soporte bacteriano, permitiendo remociones altas en DBO, SST, Nitrógeno, metales y patógenos, por tal motivo el Lago Santa Rosa, tiene un 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 rio Tunjuelito. A continuación, se presenta las características y dimensiones del lago santa rosa:

Tabla 33. Características y Dimensiones del Lago Santa Rosa

VARIABLE	VALOR
Cota de inundación (m)	2567.6
Volumen total	111810.82



Fuente: Grupo Evaluador ANLA, 2017

Cabezal de descarga – rio Tunjuelito: Estructura diseñada para reducir la velocidad del agua que se vierte en una fuente hídrica. Esta estructura previene la socavación de la fuente receptora. Para el diseño de la estructura de descarga 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 Sub cuencas del Rio Tunjuelito, de la cual se tienen registros sobre el Rio Tunjuelito desde el año 1948 -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 Riversuveyor). 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 27.065 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 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.

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 limite 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 Oxígeno 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

del 16 de agosto de 2017, solicita la modificación del Permiso de vertimientos de aguas residuales domésticas.

La empresa para soportar la presente solicitud entrega los siguientes anexos:

- El formulario Único Nacional ANEXO No 1.
- El certificado de existencia y representación legal de la persona Jurídica Objeto del Trámite ANEXO 2.
- El Certificado actualizado del Registrador de Instrumentos Públicos y Privados sobre la propiedad del inmueble, o la prueba idónea de la posesión o tenencia ANEXO 3
- El certificado de Uso del Suelo por el inmueble objeto del trámite del permiso de vertimiento el ANEXO 5.

Adicionalmente en el documento "*GESTIÓN PERMISO DE VERTIMIENTOS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DOCUMENTO GUÍA PERMISO DE VERTIMIENTOS"*, realiza la siguiente descripción y análisis:

- Actividad que genera el vertimiento

La generación de aguas residuales domésticas es producto del uso de instalaciones hidrosanitarias de labores administrativas, labores de tipo doméstico como aseos, y mantenimientos, por el uso de baños, y el servicio de alimentación, donde el agua potable para el proyecto se compra en carro tanque.

Se cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, desde la cual se realiza el vertimiento del agua tratada. En la siguiente tabla se resumen las características de la descarga del vertimiento definidas para su solicitud:

Tabla 35. Características de la Descarga de Vertimiento

Tipo de vertimiento	Agua residual doméstica.
Caudal	0,024 l/s
Tiempo de descarga	24 h/día
Frecuencia	30 día/mes
Flujo	Intermitente con picos en las horas de desayuno, almuerzo y durante las labores de aseo
Fuente de	Carro tanques de agua potable.
Fuente receptora	Infiltración sub-suelo.

Fuente: Equipo ANLA, 2017

- Localización del vertimiento

El punto de vertimiento se encuentra localizado en las siguientes coordenadas planas X = 994.166 Y = 993.543. El vertimiento se realiza al sub-suelo en campo de infiltración localizado en la zona de parqueaderos de vehículos livianos del proyecto.

- Fuente receptora

El vertimiento se realiza al sub-suelo en la zona de parqueaderos de vehículos livianos del proyecto; el punto de vertimiento se encuentra localizado en la cuenca hidrográfica del Rio Bogotá, Subcuenca del Rio Tunjuelo (Cuenca baja).

- Sistema de Tratamiento

El proyecto para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, se diseñó para una población fija laboral a existir de 200 personas incluidos personal administrativo, operativo y estimada una población flotante de 50 personas aproximadamente, se entregue un caudal máximo de retorno a tratar de 15 m^3/día.

Pre tratamiento-Trampa de grasas: Su diseño y construcción es un tanque de 7.2 m^3 compartimentado en hormigón a 3.500 psi con sus respectivos refuerzos, correctamente impermeabilizado con materiales epóxicos. El tanque cuenta con 0.25 m^2 de área por cada litro por segundo, una relación ancho longitud de: 4 a 1:18 y una velocidad ascendente mínima de 4 mm/s, con tuberías en PVC de 4" de diámetro sumergidas y ubicadas a diferentes alturas para permitir que el material graso flote y pueda ser retirado.

Cajas de inspección: Las cajas de inspección y distribución se construyeron en mampostería estratégicamente ubicadas con dimensión no menor a 0.50 m, con el fin realizar el cambio de la dirección en las tuberías y/o realizar el encuentro de varias tuberías.

El sistema de tratamiento escogido, es un biodigestor anaeróbico de flujo ascendente, que corresponde aproximadamente a las diferentes fases consecutivas del proceso de estabilización del agua residual orgánica, con disposición final del agua tratada en hoyos de absorción para su posible reutilización en riego como recurso hídrico debidamente tratado. A continuación, se realiza una descripción de los procesos:

Primario-Sedimentador de lodos: Se busca en esta etapa producir un líquido más homogéneo capaz de ser tratado biológicamente. Separar elementos sólidos, grasas y de flotación su principio físico de separación se realiza por gravedad, el tratamiento primario permite eliminar de un agua residual el 90% de las materias decantables y el 65% de las materias en suspensión. Se consigue también una disminución aproximada del 35% del DBO. Cuenta con un tercio de la capacidad total del tratamiento y su volumen es de 14 m^3. Entrega posteriormente por flujo ascendente al compartimiento de digestión por medio de dos pasamuros en tubería sanitaria de 4" PVC debidamente serpenteada.

Secundario-Compartimiento de digestión: Lo conforma dos compartimientos de 8 m^3, alimentados en serie por rebose en tubería sanitaria de 4" PVC, la finalidad del compartimiento de digestión es la reducción de la materia orgánica presente en las aguas residuales empleando un proceso biológico realizado por lodos activados. Tiempo de digestión estimado 28 horas de contacto.

Terciario-Filtro anaeróbico de flujo ascendente: El filtro anaeróbico lo conforma dos (2) compartimientos de 8m^3, llenos de piedra bola y carbón activado desde la base del compartimiento hasta 30 cm por debajo de la batea inferior del tubo de rebose de 4" de diámetro, y que posteriormente entregan a la caja de distribución para ser conducido a los hoyos de absorción.

Disposición-Pozos de absorción: De acuerdo a los resultados de los ensayos de percolación, el terreno se clasifico como rápido debido a que durante todo el procedimiento la infiltración del agua tratada descendió 5.0 cm, en menos de 10 minutos. Lo conforman dos tanques de aproximadamente 8 m^3 cada uno