

Bogotá D. C. ,

Resolución 2015067914-2-000
Fecha: 2015-12-22 09:15 P.M. 2015067914
Asunto: SL 112 - 43 Santos-VI - Fase 1a - L
Resolución NOTIFICACIONES

Señor

RUBEN DARIO LONOÑO

Tercero Interviniente

Calle Hospital N° 18 - 39

Cisneros - Antioquia

NOTIFICACIÓN POR AVISO

Artículo 69 de la Ley 1437 de 2011

Referencia: **Resolución 1514 del 25 de noviembre del 2015**
Expediente LAV0018-00-2015

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), a través del presente aviso, le notifico el acto administrativo indicado en el asunto del cual adjunto copia íntegra en 247 páginas, quedando notificado al finalizar el día siguiente del recibo del presente escrito.

Contra el acto administrativo que se está notificando procede recurso de reposición, el cual podrá interponerse ante esta entidad (Calle 37 N° 8 – 40 de Bogotá D.C. o al correo licencias@anla.gov.co) dentro de los 10 días siguientes a esta notificación, presentado en los términos y condiciones a que se refieren los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Adicionalmente, si usted está interesado en que se realicen las futuras notificaciones por **MEDIOS ELECTRÓNICOS** dentro de este expediente o los demás expedientes que se tramitan en la ANLA (Art. 56 de la Ley 1437 de 2011), deberá manifestarlo **POR ESCRITO** a esta Autoridad de acuerdo con lo previsto en la norma mencionada en precedencia, suministrando el correo electrónico o fax en el cual desea recibir la notificación. Junto con la notificación por medio electrónico, se le remitirá copia del acto administrativo.

Cordialmente,


ALEXANDRA BAUTISTA MARTÍNEZ

Atención al Ciudadano

Fecha: 17-dic.-15

Elaboró: Edison Martínez



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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA -

RESOLUCIÓN

(1514)

25 NOV 2015

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

En uso de las facultades conferidas en la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 666 del 5 de junio de 2015, y

CONSIDERANDO

Que la Gobernación de Antioquia, mediante Resolución 040497 del 2 de mayo de 2012, integró los títulos mineros: 2042, 6054, 6185B, 5917, 6194b, 6263, 7153, ICQ-0800631X y IFC-08021 en el Contrato de Concesión Minera No. 14292, de titularidad de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, cuya sucursal en Colombia se identifica con el N.T. 900084407-9, además de aprobar el Programa Único de Exploración y Explotación (PTO INTEGRADO) para el referido Título Minero ubicado en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

Que la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante escrito radicado No. 2041-E1-37462 del 27 de junio de 2012, solicitó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, la expedición de los términos referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto para minería de oro a cielo abierto de nominando "GRAMALOTE" a desarrollarse conforme el Contrato de Concesión Minera No. 14292 ubicado en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

Que la Gobernación de Antioquia, Director de Titulación Minera y la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, el 29 de agosto de 2012, suscribieron Contrato de Concesión Minera Unificado sobre el título minero unificado No. 14292, el cual tiene por objeto la exploración técnica y explotación económica de un yacimiento de minerales de Oro, Plata, Cobre, Platino, Zinc, Molibdeno Plomo, como los concentrados de cada uno de ellos, así como los que se hallaran asociados o en ligadura íntima o resultaren como subproductos de la explotación.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante oficio radicado No. 4120-E2-37462 del 4 de septiembre de 2012, emitió los términos de referencia para la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto "GRAMALOTE" a desarrollarse de conformidad con el Contrato de Concesión Minera No. 14292 ubicado en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

Que el Representante Legal de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED NIT. 900084407-9; mediante solicitud presentada a través de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea -VITAL, número 0200090008440715002, radicada No. 2015009086 de 23 de febrero de 2015, presentó solicitud de licencia ambiental para el desarrollo de Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción de municipio de San Roque, departamento de Antioquia, allegando para el efecto los requisitos señalados en el Artículo 24 del

140

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014 por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993, vigente al momento de formularse la solicitud, a saber:

- Formato Único de Solicitud de Licencia Ambiental diligenciado en la herramienta VITAL por el representante legal de la empresa.
- Planos que soportan el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, de conformidad con la Resolución Resoluciones 1503 de 2010 la cual se adopta la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y Resolución 1415 de 2012, por la cual se modifica y actualiza el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase).
- Costo estimado de inversión y operación del proyecto.
- Constancia de pago por la prestación del servicio de evaluación de la Licencia Ambiental del proyecto, efectuado el día 29 de enero de 2015 por valor de CIENTO CINCUENTA Y UN MILLONES CIENTO VEINTIÚN MIL CIENTO SETENTA Y CINCO PESOS (\$151.121.175) M/CTE. bajo el número de referencia 151009615.
- Certificado de existencia y representación legal de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED.
- Certificado No. 1063 del 13 de agosto de 2013, expedido por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior para el licencia miento del Contrato de Concesión Minera No. 14292 Código de registro Minero GAGB-07", localizado en jurisdicción de los municipios de Yolombó, San Roque y Maceo en el Departamento de Antioquia, en el que se consigna:

"Que con base en la información aportada, se elaboró la información técnica del día 22 de junio de 2013 en la cual se determina que: "Como resultado de la consulta de las bases de datos (especial y no especial) de comunidades étnicas con que cuenta la Dirección de Consulta Previa (...) y del análisis cartográfico realizado a partir del cruce de dicha información con las áreas del proyecto: "Contrato de Concesión Minera No. 14292 Código de Registro Minero GAGB-07", se evidenció que las áreas referidas no se traslapan con comunidades étnicas. De acuerdo con lo anterior, se establece que no se registra la presencia de comunidades étnicas en las áreas del proyecto, "Contrato de Concesión Minera No. 14292 Código de Registro Minero GAGB-07", localizado en jurisdicción de los municipios de Yolombó, San Roque y Maceo, en el departamento de Antioquia".

Para finalmente certificar lo siguiente:

"PRIMERO. Que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías en el área del proyecto: "Contrato de Concesión Minera No. 14292 Código de Registro Minero No. GAGB-07", localizado en jurisdicción de los municipios de Yolombó, San Roque y Maceo del departamento de Antioquia, delimitados en coordenadas geográficas descritas en la parte motiva.

SEGUNDO. Que no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: "Contrato de Concesión Minera No. 14292 Código de Registro Minero No. GAGB-07", localizado en jurisdicción de los municipios de Yolombó, San Roque y Maceo del departamento de Antioquia, delimitados en coordenadas geográficas descritas en la parte motiva"

- Certificaciones emitidas por la Subgerencia de Promoción, Seguimiento y Asuntos Étnicos del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER, números 20132102841 del 11 de febrero de 2013, 20132113506 del 22 de mayo de 2013, 20142112064 del 28 de febrero de 2014, 20142159846 del 25 de julio de 2014, en las que señala que una vez revisado el Sistema de Información Geográfica y en la Base de Datos de la Subgerencia Promoción, Seguimiento y Asuntos Étnicos se verificó que en las coordenadas aportadas por la Empresa, correspondientes al área de influencia del Contrato de Concesión Minera 14292, localizada en los municipios de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

San Roque, Yolombó y Maceo en el departamento de Antioquia "Se determinó que estas no coinciden con las coordenadas de territorios legalmente titulado de Resguardos Indígenas o Comunidades negras."

- Copia de la radicación del documento exigido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH).
- Certificación de la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Restitución de Tierras Despojadas - Territorial Antioquia, radicado No. DTAM2-201403024 del 19 de diciembre de 2014, según la cual de acuerdo a la información disponible en la base de datos del consolidado nacional de ubicación de solicitudes, con corte al 1 de diciembre de 2014 y las coordenadas suministradas por la Empresa, el área de influencia directa del Proyecto se ubica en el Municipio de San Roque, el cual se encuentra en las siguientes circunstancias, a saber: i) Hace parte de una zona macrofocalizada (departamento de Antioquia) ii) En su totalidad fue microfocalizado mediante Resolución RDGA029 de 17 de octubre de 2013, por lo que existe superposición entre el área de influencia directa del Proyecto y zonas de microfocalización y iii) Existen solicitudes sobre predios que se encuentran ubicados en el área de influencia directa del Proyecto.
- Resolución 040497 del 2 de mayo de 2012 de la Gobernación de Antioquia, por la cual se aprueba el Programa Único de Exploración y Explotación (PTO INTEGRADO) y se integran los títulos mineros 2042, 6054, 6185B, 5917, 6194b, 6263, 7153, ICQ-0800631X y IFC-08021 en el Contrato de Concesión Minera No. 14292
- Contrato de Concesión Minera Unificado No. 14292 del 29 de agosto de 2012 y constancia de su inscripción en el Registro Minero Nacional.
- Copia de la constancia de radicación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto ante la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, de fecha 2 de febrero de 2015.
- Resolución No. 135-0033 del 27 de septiembre de 2011, de la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, por la cual otorga a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, permiso de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Gramalote, ubicado en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia y Auto 135-0158 del 21 de noviembre de 2012, que lo modifica.
- Permiso de Investigación Científica en diversidad Biológica No. 47 del 29 de diciembre de 2012, otorgado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- para el levantamiento de la línea base del medio biótico en el área de interés de proyecto en los municipios Maceo y Yolombó en el departamento de Antioquia y Resolución 332 del 26 de diciembre de 2013 que lo modifica.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante Auto 728 del 26 de febrero de 2015, dio inicio al trámite administrativo para la obtención de la Licencia Ambiental para el desarrollo del Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, a nombre de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, acto administrativo que fue publicado en la Gaceta Ambiental de esta Autoridad del día 21 de abril de 2015, en cumplimiento del artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, realizó visita de evaluación al proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, los días 16 al 20 de marzo de 2015.

Que una vez evaluada la información aportada por la Empresa con la solicitud de Licencia Ambiental del Proyecto y realizada la visita de evaluación al Proyecto, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales mediante oficio radicados Nos. 201519109 y 201519111 del 10 de abril de 2015 dirigidos

329

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED y Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE- respectivamente, convocó a la celebración de la reunión de información adicional dentro del trámite de licenciamiento ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", la cual tendría lugar el 14 de abril de 2015.

Que el día 14 de abril de 2015, se celebró la referida reunión de información adicional, a la cual asistieron el Funcionario delegado de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- para presidir la reunión, el equipo evaluador del Proyecto del Grupo Interno de Minería, representante de la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare CORNARE y el Representante Legal de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED con el acompañamiento del equipo técnico y jurídico de la Compañía, cuyos resultados y requerimientos constan en Acta No. 004 emitida el día de su realización.

Que la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, mediante radicado No. 2015010161-1-000 del 27 de febrero de 2015, remitió el Concepto Técnico 112-0366 del 23 de febrero de 2015, mediante el cual evalúa el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, de titularidad de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED.

Que el Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, Doctor ÓSCAR DARIO AMAYA NAVAS, a través del radicado 2015019881-1-000 del 14 de abril de 2015, solicitó la celebración de Audiencia Pública Ambiental en el trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE".

Que el Director General de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE", Doctor CARLOS MARIO ZULUAGA GÓMEZ, mediante radicado 2015009086-1-001 del 15 de abril de 2015, solicitó la celebración de Audiencia Pública Ambiental en el trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental para el Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

Que mediante Radicado N°. 2015019644-1-000 de 15 de abril de 2015, los señores GILDARDO ANTONIO GOMEZ MAYA, identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 71 171.185 de Cisneros - Antioquia, Representante Legal de ASOMICOPRO, RUBEN DARIO LONDONO, identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 71 688.538 y ELKIN JARAMILLO identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 80.039.568, solicitaron ser reconocidos como TERCEROS INTERVINIENTES, dentro del trámite administrativo de licenciamiento ambiental del proyecto GRAMALOTE a desarrollarse en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia, y solicitaron junto a cien 100 habitantes del corregimiento de Providencia, la celebración de Audiencia Pública Ambiental, en desarrollo del trámite de licenciamiento ambiental correspondiente.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante radicados Nos. 2015019881-2-001 del 15 de mayo de 2015, 2015009086-2-002 del 20 de abril de 2015, 2015019644-2-003 del 6 de mayo de 2015, dirigidos a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE- al señor GILDARDO ANTONIO GÓMEZ MAYA y a las demás personas solicitantes de la Audiencia Pública Ambiental dentro del trámite del licenciamiento ambiental del proyecto minero "GRAMALOTE", respectivamente, informó sobre el cumplimiento de las peticiones de los requisitos para ser solicitada la Audiencia Pública; no obstante lo anterior, en cumplimiento de la normatividad vigente, sería convocada una vez la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, hubiera presentado la información adicional requerida por esta Autoridad en la reunión de información adicional celebrada el 14 de abr. de 2015, y previo a la decisión final sobre la viabilidad del Proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Que la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., mediante escrito radicado No. 2015024522-1-000 del 11 de mayo de 2015, solicitó prórroga por el término de un (1) mes adicional para allegar la información requerida en la reunión de información adicional celebrada el 14 de abril de 2015.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, mediante el Auto 2007 del 25 de mayo de 2015, reconoció a los Señores GILDARDO ANTONIO GOMEZ MAYA identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 71.171.185 de Cisneros – Antioquia, RUBEN DARIO LONDOÑO identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 71.688.538 y ELKIN JARAMILLO identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 80.039.568, como Terceros Intervinientes dentro del trámite administrativo para la obtención de la Licencia Ambiental para el desarrollo del Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", iniciado con Auto 728 del 26 de febrero de 2015.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, mediante Auto 2266 del 5 de junio de 2015 concedió a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, prórroga de un mes (1) para la presentación de la información requerida por esta Autoridad en reunión de información adicional llevada a cabo el 14 de abril de 2015, contado a partir del vencimiento del plazo inicialmente establecido, conforme solicitud presentada por la Empresa mediante escrito radicado No. 2015024522-1-000 del 11 de mayo de 2015.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-, a través de los oficios 2015009086-2-002 del 20 de abril de 2015, 2015019681-2-001 del 15 de mayo de 2015 y 2015019544-2-003 del 6 de mayo de 2015, respondió frente a las solicitudes de Audiencia Pública Ambiental, informando que las peticiones dieron cumplimiento a los requisitos señalados en el artículo 2.2.2.4.5.1 del Decreto 1076 de 2015 y que por lo tanto es procedente acceder al referido mecanismo de participación ciudadana, y en ese sentido se determinó que la Audiencia Pública tendría lugar una vez allegada por parte de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, la información adicional requerida en la reunión celebrada el 14 de abril de 2015, momento en que se ordenaría su celebración por parte de esta Autoridad.

Que la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED a través de radicado VITAL 0200090008440715002 y radicado ANLA No. 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 allegó a esta Autoridad la información adicional requerida en la reunión celebrada el 14 de abril de 2015, con el propósito de continuar con el proceso de evaluación ambiental para determinar la viabilidad del otorgamiento de la Licencia Ambiental para el Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", dentro de ésta, la Resolución No. 112-0919 del 19 de marzo de 2015, por la cual la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE-, autorizó el levantamiento temporal de veda para las especies vegetales relacionadas en el referido acto administrativo, que se encuentran presentes en el área que se planea intervenir durante la fase constructiva del proyecto.

Que la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., mediante radicado No. 112 CORNARE 2999 del 15 de julio de 2015, allegó a la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE, copia del documento de información adicional requerida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, en la reunión de información adicional celebrada el 14 de abril de 2015.

Audiencia Pública Ambiental

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, mediante Auto 2998 del 30 de julio de 2015 con base en la petición que hicieron el Director General de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare –CORNARE-, el Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, el Señor GILDARDO ANTONIO GÓMEZ MAYA y por lo menos cien (100) personas más, ordenó la celebración de Audiencia Pública Ambiental en desarrollo del trámite administrativo para la obtención de la Licencia Ambiental para el proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

1310

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

de titularidad de la sociedad GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, el cual fue publicado en la Gaceta de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- el 14 de agosto de 2015 y cuya convocatoria se efectuó mediante edicto, conforme lo establece el procedimiento legal correspondiente.

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., con base en lo ordenado en Auto 2998 del 30 de julio de 2015, mediante radicado No. 2015042229-1-000 del 13 de agosto de 2015, allegó comprobante de pago por concepto del servicio de evaluación, por las reuniones informativas y la audiencia pública ambiental, conforme pago efectuado el 11 de agosto de 2015, por un total de SESENTA Y DOS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO DIECISÉIS PESOS (\$62.452.116), discriminados de la siguiente manera: TREINTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CUARENTA PESOS (\$38.496.240) M/L, para las reuniones informativas y VEINTITRES MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS PESOS (\$23.855.876) M/L para la audiencia pública, bajo los números de referencia 111000915 y 111001015 respectivamente.

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, con base en lo ordenado en Auto 2998 del 30 de julio de 2015, mediante Edicto del 21 de agosto de 2015 convocó la celebración de la del Proyecto, en dos fases, a saber: i) dos reuniones informativas, 9 y 10 de septiembre de 2015, en los corregimientos de Providencia y San José de Nus del municipio de San Roque, Antioquia, respectivamente y ii) Celebración de la Audiencia Pública Ambiental el 25 de septiembre de 2015, en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante el oficio Radicado No. 2015043824-2-000 del 21 de agosto de 2015 extendió invitación a la Audiencia Pública Ambiental del proyecto 'GRAMALOTE', localizado en jurisdicción del municipio de San Roque departamento de Antioquia, a llevarse a cabo el 25 de septiembre de 2015, a la Gobernación de Antioquia, Defensoría del Pueblo, Defensoría Delegada para los Derechos Colectivos y del Ambiente, Defensoría del Pueblo Regional Antioquia, Procuraduría General de la Nación, Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, Procuraduría Ambiental y Agraria de Antioquia, Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, Personería Municipal de San Roque, Alcaldía Municipal de San Roque y terceros intervinientes GILVARDO ANTONIO GÓMEZ MAYA, RUBÉN DARIÓ LONDOÑO CALLE y ELKIN JARAMILLO.

El Edicto por el cual se convocó a la Audiencia Pública Ambiental dentro del trámite de Licenciamiento Ambiental del proyecto 'GRAMALOTE', ordenada mediante Auto No. 2998 de 30 de julio de 2015, fue fijado en la cartelera del Centro de Atención al Ciudadano de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- y publicado página web de esta Entidad entre el 24 de agosto de 2015 y el 4 de septiembre del mismo año, y fijado durante el mismo lapso en la Personería Municipal, en la Alcaldía del municipio de San Roque del departamento de Antioquia, y en la Secretaría de la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE-, así como publicado en la página web de la autoridad ambiental regional

Que el 25 de agosto de 2015 la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, publicó en el diario La República el Edicto mediante el cual se convocó la celebración a la Audiencia Pública Ambiental del proyecto GRAMALOTE, localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, a llevarse a cabo el 25 de septiembre del citado año.

Entre el 25 de agosto de 2015 y el 25 de septiembre de 2015, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., difundió el contenido del Edicto por el cual se convocó a la celebración a la Audiencia Pública Ambiental del proyecto GRAMALOTE, localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, a través de medios de comunicación de la zona de influencia del Proyecto, tales como: i) perfoneo con el fin de invitar y convocar a la comunidad de los corregimientos de Providencia y San José de Nus, a participar en las reuniones informativas que se llevarían a cabo los

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

días 9 y 10 de septiembre de 2015 y la Audiencia Pública, ii) anuncios radiales en la emisora comunitaria Maceo Stereo 107.4 FM del corregimiento de Maceo, Nota FM en el municipio de San Roque, Cristales Stereo 134.4 FM del corregimiento de Cristales, Cisneros Stereo 105.4 FM en el corregimiento de Cisneros, Nus Stereo 104.4 FM en el corregimiento de San José del Nus y iii) televisión a través de la Asociación Antena Parabólica Comunitaria Sin Animo de Lucro San Roque. Lo anterior, consta en el informe presentado por la Empresa con radicado VITAL 2015052366-1-000 del 2 de octubre de 2015.

Así mismo, entre los días 25 de agosto de 2015 y 25 de septiembre de 2015, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, fijó y difundió el Edicto por el cual se convocó a la celebración a la Audiencia Pública Ambiental del proyecto GRAMALOTE, localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, en carteleras de los lugares públicos más comunes de las veredas y corregimientos del área de influencia del proyecto, a saber: i) sede de las Juntas de Acción Comunal de Providencia, El Diamante, El Barcino, La Trinidad, Guasca Abajo, Guasca Arriba, Peñas Azules, La Bella, Villanueva, La María, El Iris, Manizales y El Diluvio; ii) Inspecciones de Policía de San José del Nus, Cristales y cabecera del municipio de San Roque; iii) Punto de atención cabecera del municipio de San Roque y iv) Registraduría ASCCOMUNAL en la cabecera municipal del referido municipio. Lo anterior, consta en el informe presentado por la Empresa con radicado VITAL 2015052366-1-000 del 2 de octubre de 2015.

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, a partir de la fijación del Edicto por el cual se convocó a la celebración a la Audiencia Pública Ambiental del proyecto GRAMALOTE, localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, esto es 24 de agosto de 2015 ha mantenido a disposición de los interesados el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto en la Secretaría General de la Alcaldía Municipal de San Roque, Puntos de Atención a la comunidad en la cabecera del municipio de San Roque y corregimiento de Providencia y en las páginas web de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE- y de la compañía AngloGold Ashanti Colombia, como consta en el informe presentado por la Empresa con radicado VITAL 2015052366-1-000 del 2 de octubre de 2015.

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante radicado 2015045703-1-000 del 1 de Septiembre de 2015, allegó el primer informe y los soportes de publicación del edicto y la convocatoria para la Audiencia Pública Ambiental.

En atención a lo señalado en el Edicto por el cual fue convocada la Audiencia Pública Ambiental del proyecto GRAMALOTE; los días 9 y 10 de septiembre de 2015 se llevaron a cabo las Reuniones Informativas en los corregimientos de Providencia y San José del Nus, del municipio de San Roque en el departamento de Antioquia respectivamente.

La Reunión Informativa llevada a cabo en el corregimiento de Providencia, municipio de San Roque, Antioquia, el 9 de septiembre de 2015, dio inicio a las 9 a.m. y terminó a las 5.30 p.m. a la cual asistieron un número aproximado de quinientas (500) personas, habitantes del corregimiento y veredas vecinas, en la cual se atendieron un aproximado de noventa y siete preguntas y dieciocho intervenciones de líderes comunitarios.

La Reunión Informativa realizada en el corregimiento de San José del Nus, municipio de San Roque, departamento de Antioquia, el 10 de septiembre de 2015, dio inicio a las 10:00 a.m. aproximadamente, a la espera de la comunidad, la que acudieron alrededor de ciento treinta (130) personas y en la cual se atendieron un promedio de 34 preguntas y ocho intervenciones de líderes comunitarios.

El formato de inscripciones de la Audiencia Pública Ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, llevada a cabo el 25 de septiembre de 2015, estuvo a disposición de los interesados en la página web y de manera física en la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

en la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE y la Personería del Municipio de San Roque -Antioquia, entre los días 24 de agosto de 2015 y el 21 de septiembre del mismo año, durante los cuales se inscribieron en el Personería Municipal de San Roque setenta y nueve (79) personas, en CORNARE dos (2) personas y en la ANLA veinte (20) personas para un total de 101 inscritos.

La Audiencia Pública Ambiental dentro del trámite de Licenciamiento Ambiental del proyecto 'GRAMALOTE', ubicado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, tuvo lugar el 25 de septiembre de 2015, en las instalaciones del Coliseo Cubierto del municipio de San Roque, la cual dio inicio a las 9.00 a.m. a espera de la presencia de la comunidad, finalizando a las 4:55 p.m. de la cual se elevó el acta correspondiente la cual reposa en el expediente LAVOC18-00-2015 del Proyecto.

La Audiencia Pública Ambiental dentro del trámite de Licenciamiento Ambiental del proyecto 'GRAMALOTE', fue presidida por el delegado de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA-, como Autoridad Ambiental competente del trámite de licenciamiento ambiental correspondiente, quien dio lectura al orden del día e instaló la Audiencia Pública, en la cual intervinieron por Derecho propio i) la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., titular del trámite de licenciamiento ambiental del proyecto, ii) Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios iii) Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -CORNARE, vi) GILDARDO ANTONIO GÓMEZ MAYA, RUBEN DARIO LONDONO CALLE y ELKIN JARAMILLO, en su calidad de terceros intervinientes, v) más de cien (100) personas solicitantes de la Audiencia Pública Ambiental v) Defensoría del Pueblo vii) Dirección de Fiscalización de la Secretaría de Minas de Antioquia en representación de la Gobernación de Antioquia viii) Alcaldía de San Roque y ix) Personería Municipal de San Roque x) sesenta (60) personas de los interesados inscritos, los cuales radicaron ante la Mesa Técnica veintinueve (29) ponencias. La audiencia contó con una asistencia aproximada de ochocientos (800) miembros de las comunidades principalmente provenientes de Providencia, Trinidad, El Iris, Cristales, El Defirio, San José del Nus, La Mana y cabecera municipal de San Roque.

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante radicado 2015052111-1-000 del 1 de octubre de 2015, allegó en formato USB el registro audiovisual (7 horas y 92 minutos), de la Audiencia Pública Ambiental celebrada el 25 de septiembre de 2015 dentro del trámite de licenciamiento ambiental de proyecto GRAMALOTE, a desarrollarse en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante radicado 2015052366-1-000 del 2 de octubre de 2015, allegó el informe sobre la gestión preparatoria y cumplimiento de los requisitos legales para la realización de la Audiencia Pública Ambiental llevada a cabo el día 25 de septiembre de 2015, dentro del trámite de licenciamiento ambiental de proyecto GRAMALOTE, a desarrollarse en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

Levantamiento de Veda

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., mediante escrito radicado No. 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 allegó a esta Autoridad la información adicional requerida en la reunión celebrada el 14 de abril de 2015, dentro de ésta, la Resolución No. 112 -0919 del 19 de marzo de 2015, por la cual la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE-, autorizó el levantamiento temporal de veda para las especies vegetales relacionadas en el referido acto administrativo, que se encuentran presentes en el área que se planea intervenir durante la fase constructiva del proyecto.

A su vez la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., mediante documento radicado No. 2015056051-1-000 del 23 de octubre de 2015, allegó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

-ANLA-, copia de la Resolución No. 1932 del 2 de septiembre de 2015, por la cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectuó levantamiento parcial la veda para las especies de *Cyathea andina*, *Cyathea microdonta* y *Cyathea poeppigii*, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto minero GRAMALOTE, ubicado en jurisdicción del municipio de San Roque, en el departamento de Antioquia.

Que el Estudio de Impacto Ambiental, presentado por la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., y demás documentos que conformaron la solicitud de licencia ambiental global para el proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, así como la información adicional presentada y los resultados de la Audiencia Pública Ambiental, fueron objeto de revisión y evaluación integral por parte del Grupo Técnico de Evaluación de esta Autoridad, el cual se pronunció en Concepto Técnico 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Que esta autoridad declaró reunida la información para decidir sobre la solicitud realizada por la sociedad GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., a través del Auto 5167 del 24 de noviembre de 2015, tal como lo establece el numeral 5 del Artículo 25 del Decreto 2041 de 2014 y así continuar con el procedimiento previsto en dicha norma para decidir sobre la viabilidad del otorgamiento de la Licencia Ambiental.

FUNDAMENTOS LEGALES**DE LA PROTECCIÓN DEL DERECHO AL MEDIO AMBIENTE COMO DEBER SOCIAL DEL ESTADO.**

La Constitución Política, en relación con la protección del medio ambiente, contiene entre otras disposiciones, que es obligación del Estado y de las personas, proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (Art. 8º); corresponde al Estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad (Art. 49); la propiedad privada tiene una función ecológica (Art. 58); es deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano (Art. 85)

El Artículo 79 de la Constitución Política establece, que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. De otra parte, el artículo 80 de la misma Carta Política señala, que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, previniendo y controlando los factores de deterioro ambiental, imponiendo sanciones legales y exigiendo la reparación de los daños causados, así mismo, cooperando con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

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

1203
f
t

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

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

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

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

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

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

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

DE LA COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 de la Ley 99 de 1993, el Ministerio del Medio Ambiente, actual 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 de la citada ley, 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, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El artículo 51 de la Ley 99 de 1993, estableció como facultad del Ministerio del Medio Ambiente, actual Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el otorgar las licencias ambientales, para proyectos obras y actividades que sean de su competencia.

Que el numeral 2 del Artículo 52 de la Ley 99 de 1993, establece que hoy el Ministerio de Ambiente, otorgará la licencia ambiental para los proyectos de gran minería.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Que mediante el Decreto 3573 del 27 de septiembre de 2011 se creó la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA y se estableció que dentro de sus funciones está 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.

Que mediante Resolución 668 del 5 de junio de 2015 "Por la cual se ajusta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA", Artículo primero asignó al Director General la función de "otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales, en cumplimiento de la normatividad vigente y en términos de oportunidad y calidad".

DE LA LICENCIA AMBIENTAL GLOBAL

El Gobierno Nacional mediante Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, el cual en su Libro Tercero, sobre "Disposiciones Finales", Parte Primera, de "Derogatoria y Vigencia" Artículo 3.1.1, denominado "Derogatoria Integral", dispone:

"Este Decreto regula integralmente las materias contempladas en él. Por consiguiente, de conformidad con el Artículo 3º de la Ley 153 de 1887, quedan derogadas todas las disposiciones de naturaleza reglamentaria relativas al sector de Ambiente y Desarrollo Sostenible que versan sobre las mismas materias (...)" con excepción de los asuntos señalados en los numerales 1 al 3.

El Artículo 2.2.2.3 1.3 del Decreto 1076 de 2015, establece el concepto de la Licencia Ambiental de la siguiente manera.

"Artículo 2.2.2.3 1.3 Concepto y alcance de la licencia ambiental. La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada"

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".

Por su parte el Artículo 2.2.2.3.1.4 sobre la **Licencia Ambiental Global** establece: *Para el desarrollo de obras y actividades relacionadas con los proyectos de explotación minera y de hidrocarburos, la autoridad ambiental competente otorgará una licencia ambiental global, que abarque toda el área de explotación que se solicite.*

En este caso, para el desarrollo de cada una de las actividades y obras definidas en la etapa de hidrocarburos será necesario presentar un plan de manejo ambiental, conforme a los términos, condiciones y obligaciones establecidas en la licencia ambiental global.

1209

1

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Dicho plan de manejo ambiental no estará sujeto a evaluación previa por parte de la autoridad ambiental competente; por lo que una vez presentado, el interesado podrá iniciar la ejecución de las obras y actividades, que serán objeto de control y seguimiento ambiental.

La licencia ambiental global para la explotación minera, comprenderá la construcción, montaje, explotación, beneficio y transporte interno de los correspondientes minerales o materiales.

A la luz de los mandatos constitucionales y legales, se tiene que la licencia ambiental es una autorización condicionada en el caso de obras, proyectos o actividades que puedan afectar los recursos naturales o el ambiente; tal autorización está supeditada al cumplimiento de 'las condiciones técnicas y jurídicas establecidas previamente por la autoridad competente', a partir de la valoración de los estudios de impacto ambiental y del diagnóstico ambiental de alternativas, cuando sea del caso. La licencia ambiental funciona entonces como una herramienta con la cual el Estado, a través de las autoridades ambientales, ejerce y conserva la competencia de protección de los recursos naturales y del ambiente, y de prevención y control de los factores de deterioro ambiental. (Sentencia C-328/95).

Así mismo, en la sentencia C-346 de 2012 la jurisprudencia constitucional ha establecido el concepto y alcance de esta autorización ambiental de la siguiente manera

(...) Con fundamento en la jurisprudencia constitucional, se concluye que la licencia ambiental: (i) es una autorización que otorga el Estado para la ejecución de obras o la realización de proyectos o actividades que puedan ocasionar un deterioro grave al ambiente o a los recursos naturales o introducir una alteración significativa al paisaje (Ley 99/93 art. 49); (ii) tiene como propósitos prevenir, mitigar, manejar, corregir y compensar los efectos ambientales que produzcan tales actividades; (iii) es de carácter obligatoria y previa, por lo que debe ser obtenida antes de la ejecución o realización de dichas obras, actividades o proyectos; (iv) opera como instrumento coordinador, planificador, preventivo, cautelar y de gestión, mediante el cual el Estado cumple diversos mandatos constitucionales entre ellos proteger los recursos naturales y el medio ambiente, conservar áreas de especial importancia ecológica, prevenir y controlar el deterioro ambiental y realizar la función ecológica de la propiedad; (v) es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que permite la participación ciudadana, la cual puede calificarse con la aplicación del derecho a la consulta previa si en la zona de influencia de la obra, actividad o proyecto existen asentamientos indígenas o afrocolombianos, (vi) tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo, en donde se evalúan varios aspectos relacionados con los estudios de impacto ambiental y, en ocasiones, con los diagnósticos ambientales de alternativas, en un escenario a su vez técnico científico y sensible a los intereses de las poblaciones afectadas (Ley 99/93 arts. 55 y ss); y, finalmente, (vii) se concreta en la expedición de un acto administrativo de carácter especial, el cual puede ser modificado unilateralmente por la administración e incluso revocado sin el consentimiento previo, expreso y escrito de su titular, cuando se advierta el incumplimiento de los términos que condicionan la autorización (Ley 99/93 art. 62) En estos casos funciona como garantía de intereses constitucionales protegidos por el principio de prevención y demás normas con carácter de orden público.

(...)

... La licencia tiene múltiples propósitos relacionados con la prevención, el manejo y la planificación, y opera como un instrumento coordinador, previsor y cautelar, mediante el cual el Estado cumple –entre otros– con los mandatos constitucionales de protección de los recursos naturales y del ambiente, el deber de conservación de las áreas de especial importancia ecológica y la realización de la función ecológica de la propiedad (CP art. 8, 58 inc. 2º, 79 y 80) Por demás, es el resultado de un proceso administrativo reglado y complejo que tiene simultáneamente un carácter técnico y otro participativo.

Para la Corte es claro que la licencia ambiental es entendida en clave constitucional como una herramienta para el cumplimiento de los mandatos constitucionales relacionados con la protección de los recursos y riquezas naturales, en concordancia con el principio de prevención. Por esta razón, la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

licencia se encuentra vinculada a las condiciones que en ella se expresen, y a que en todo caso no se causen daños inadmisibles..."

(...)...la licencia ambiental es uno de los mecanismos jurídicos más importantes con que cuenta el Estado para el cumplimiento de los mandatos de protección y conservación de los recursos naturales, y de prevención y control de los factores de deterioro ambiental. Es por ello que se afirma que dicha licencia tiene, entre otras, una función planificadora y preventiva. Ahora bien, el propósito de prevención que va envuelto en todo caso de licenciamiento ambiental es posible por la forma en que esté concebido su trámite. Este, por un lado, incluye el aspecto técnico de la evaluación de los estudios de impacto ambiental y del diagnóstico ambiental de alternativas y, por el otro, es el escenario donde las comunidades o los posibles afectados por la obra, proyecto o actividad a realizar, pueden participar y ser escuchados.(. .)

Se colige de lo anterior que corresponde a esta Autoridad, conforme a lo establecido por el legislador en virtud de los cometidos estatales, implementar los instrumentos de manejo y control ambiental, para el presente caso, la licencia ambiental, a como instrumento de protección de la diversidad e integridad del ambiente, derecho a un ambiente sano, protección de los recursos naturales y desarrollo de la política ambiental tendiente a prevenir el deterioro de los ecosistemas naturales.

En cuanto a la competencia para conocer del trámite de Licencia Ambiental, en cabeza de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, el Artículo 2.2.2.3.2.2, establece los proyectos que requieren del referido instrumento de manejo ambiental de la siguiente manera:

Artículo 2.2.2.3.2.2. Competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA): La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA otorgará o negará de manera privativa la licencia ambiental para los siguientes proyectos obras o actividades:

2. En el sector minero:

La explotación minera de:

(. .) c) *Minerales metálicos y piedras preciosas y semipreciosas: Cuando la remoción total de material útil y estéril proyectada sea mayor o igual a dos millones (2.000.000) de toneladas/año. (...)*"

Que en consecuencia el proceso de licenciamiento ambiental se halla fundamentado en la normativa ambiental y en la jurisprudencia constitucional, y su exigencia no obedece a arbitrio de la autoridad ambiental, sino a la gestión que la autoridad correspondiente debe cumplir en virtud de la facultad de la que se halla revestida por ministerio de la ley.

DEL PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL

El Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en el Capítulo III, del Título I, denominado 'Gestión Ambiental', incluyó la reglamentación relativa a las "Licencias Ambientales", dentro de esta, el procedimiento para su obtención y en este sentido derogó el Decreto 2041 de 2014, por cuanto compiló la materia en este comprenda.

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

1
12/11/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

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

En razón de lo anterior, se tiene que el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, de titularidad de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., dio inicio mediante Auto 728 del 26 de febrero de 2015, momento en el cual se encontraba vigente el Decreto 2041 de 2014, que reglamentó el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencia Ambiental, en consecuencia, se hará aplicación al régimen de transición señalado en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, para este proceso de licenciamiento por las razones ya expuestas.

A continuación se cita el Artículo 25 del Decreto 2041 de 2014, aplicable al trámite de licenciamiento ambiental que se decide mediante el presente acto, describiendo las actividades desplegadas por esta autoridad en desarrollo del procedimiento de evaluación adelantado:

"1. A partir de la fecha de radicación de la solicitud con el lleno de los requisitos exigidos, la autoridad ambiental competente de manera inmediata procederá a expedir el acto administrativo de inicio de trámite de licencia ambiental que será comunicado en los términos de la Ley 1437 de 2011 y se publicará en el boletín de la autoridad ambiental competente en los términos del artículo 70 de la Ley 99 de 1993.

Con base en lo anterior, una vez presentada la información por parte de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., con el lleno de los requisitos legales, esto es los descritos en el Artículo 24 de la referida norma reglamentaria, presentados bajo el número VITAL, 0200090008440715002, radicado No. 2015003086 del 23 de febrero de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante Auto 728 del 26 de febrero de 2015, dio inicio al trámite administrativo para la obtención de la Licencia Ambiental para el desarrollo del Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia.

"(...)

2. Expedido el acto administrativo de inicio trámite, la autoridad ambiental competente evaluará que el estudio ambiental presentado se ajuste a los requisitos mínimos contenidos en el Manual de Evaluación de Estudios Ambientales y realizará visita al proyecto, cuando la naturaleza del mismo lo requiera, dentro de los veinte (20) días hábiles después del acto administrativo de inicio."

Es así como el equipo técnico de Grupo Interno de Minería, de esta Autoridad, realizó visita de evaluación al proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, entre los días 16 al 20 de marzo de 2015.

"Cuando no se estime pertinente la visita o habiendo vencido el anterior lapso, la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para realizar una reunión con el fin de solicitar por una única vez la información adicional que se considere pertinente.

Dicha reunión será convocada por la autoridad ambiental competente mediante oficio, a la cual deberá asistir por lo menos el solicitante, o representante legal en caso de ser persona jurídica o su apoderado debidamente constituido, y por parte de la autoridad ambiental competente deberá asistir el funcionario delegado para tal efecto. Así mismo en los casos de competencia de la ANLA, esta podrá convocar a dicha reunión a la(s) Corporación (es) Autónoma (s) Regional (es), de Desarrollo Sostenible o los Grandes Centros Urbanos que se encuentren en el área de jurisdicción del proyecto, para que se pronuncien sobre el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. Este será el único

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

esconario para que la autoridad ambiental competente requiera por una sola vez información adicional que considere necesaria para decidir, la cual quedará plasmada en acta.

(...)

Una vez evaluada el Estudio de Impacto Ambiental y con base en la visita de evaluación al proyecto, el equipo técnico del Grupo Interno de Minería, precisó en la necesidad de requerir información adicional indispensable para establecer la viabilidad del Proyecto; es así como la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, mediante oficios radicados Nos. 201519109 y 201519111 del 10 de abril de 2015 dirigidos a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED y a la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE- respectivamente, convocó a la celebración de la reunión de información adicional dentro del trámite de licenciamiento ambiental del Proyecto, la cual tuvo lugar el 14 de abril de 2015 y a la cual asistieron el Funcionario delegado de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA- para presidir la reunión, equipo evaluador del Proyecto del Grupo Interno de Minería, funcionarios de la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare -CORNARE- y e. Representante Legal de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED con el acompañamiento del equipo técnico y jurídico de la Compañía, cuyos resultados y requerimientos constan en Acta No. 004 emitida el día de su realización.

"El peticionario contará con un término de un (1) mes para allegar la información requerida; este término podrá ser prorrogado por la autoridad ambiental competente de manera excepcional, hasta antes del vencimiento del plazo y por un término igual, previa solicitud del interesado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 17 de la Ley 1437 de 2011 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue.

(...)

Con base en dicha posibilidad, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., mediante escrito radicado No. 2015024522-1-000 del 11 de mayo de 2015, solicitó prorroga por el término de un (1) mes adicional para allegar la información requerida en la reunión de información adicional celebrada el 14 de abril de 2015, prorroga que fue otorgada por esta Autoridad Ambiental mediante Auto 2266 del 5 de junio de 2015.

La información adicional requerida, fue allegada por la Empresa través de radicado VITAL 0200090008443715002 y radicado ANLA No. 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015.

"4. Allegada la información por parte del solicitante, la autoridad ambiental competente dispondrá de diez (10) días hábiles para solicitar a otras entidades o autoridades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deberán ser remitidos en un plazo no mayor de veinte (20) días hábiles. Durante el trámite de solicitud de conceptos a otras autoridades, la autoridad ambiental competente deberá continuar con la evaluación de la solicitud"

El equipo evaluador de la ANLA, una vez verificada la información aportada por la Empresa además del Concepto Técnico 112-0366 del 23 de febrero de 2015, emitido por la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE- allegado a esta Autoridad mediante radicado No. 2015010161-1-000 de, 27 de febrero de 2015, no estimó necesario el requerimiento de información a otras autoridades.

"5. Vencido el término anterior la autoridad ambiental contará con un término máximo de treinta (30) días hábiles, para expedir el acto administrativo que declare reunida toda la información requerida así como para expedir la resolución que otorga o niega la licencia ambiental. Tal decisión deberá ser notificada de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1437 de 2011 y publicada en el boletín de la autoridad ambiental en los términos del artículo 71 de la Ley 99 de 1993."

Reg

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Como ya se señaló, la ANLA expidió el Auto 5167 del 24 de noviembre de 2015, declarando reunida la información para decidir dentro del procedimiento adelantado.

Del concepto de la Autoridad Ambiental Regional

Que el parágrafo 3 de Artículo 24 del Decreto 2041 de 2014, sobre los requisitos para la solicitud de licencia ambiental, aplicable al presente procedimiento en virtud del régimen de transición expuesto, establece:

"Parágrafo 3. Cuando se trate de proyectos, obras o actividades de competencia de la ANLA, el solicitante deberá igualmente radicar una copia del Estudio de Impacto Ambiental ante las respectivas autoridades ambientales regionales. De la anterior radicación se deberá allegar constancia a la ANLA en el momento de la solicitud de licencia ambiental"

Con base en lo anterior la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., dentro de los documentos en presentados con la solicitud de licencia ambiental, radicados bajo el número VITAL 0200093008440715002 radicado No. 2015009086 del 23 de febrero de 2015, allegó copia del radicado de presentación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto ante la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare –CORNARE.

En concordancia con lo anterior, el Artículo 25 de Decreto 2041 de 2014, relativo al procedimiento de licenciamiento ambiental, en su parágrafo 2, dispone:

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

Atendiendo la citada disposición, la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE, mediante radicado No. 2015010161-1-000 del 27 de febrero de 2015, allega el Concepto Técnico 112-0366 del 23 de febrero de 2015, mediante el cual evalúa el Estudio de Impacto Ambiental de Proyecto 'GRAMALOTE', a llevarse a cabo en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, de titularidad de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED

A su vez, la citada norma en caso de requerimiento de información adicional dentro de un trámite de licenciamiento ambiental de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, señala:

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

Teniendo en cuenta que dentro del trámite de licenciamiento ambiental del Proyecto, fue necesario el requerimiento de información adicional que involucra el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales renovables (lo que tuvo lugar en la reunión de información adicional llevada a cabo el 14 de abril de 2015), la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., mediante radicado No. 112 CORNARE 2999 del 16 de julio de 2015, allegó a la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE, copia del documento de información adicional requerida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA–, no obstante respecto de aquella no hubo pronunciamiento por parte de la señalada autoridad ambiental regional. Situación frente a la cual la señala prescribe:

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

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con base en las anteriores consideraciones, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, dentro del trámite de evaluación del Proyecto GRAMALOTE, a desarrollarse en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia, tuvo en consideración el pronunciamiento efectuado por la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE-, allegado en el Concepto Técnico 112-0366 del 23 de febrero de 2015.

Suspensión de términos en el trámite de licenciamiento ambiental

Audiencia pública

El parágrafo 3º del Artículo 25 del Decreto 2041 de 2014, dispone:

"En el evento en que durante el trámite de licenciamiento ambiental se solicite o sea necesaria la celebración de una audiencia pública ambiental de conformidad con lo establecido en el artículo 72 de la Ley 99 de 1993 y el Decreto 330 de 2007 o la norma que lo modifique, sustituya o derogue, se suspenderán los términos que tiene la autoridad para decidir. Esta suspensión se contará a partir de la fecha de fijación del edicto a través del cual se convoca la audiencia pública, hasta la expedición del acta de dicha audiencia por parte de la autoridad ambiental".

Conforme a lo anterior, en el curso del trámite de licenciamiento ambiental del proyecto GRAMALOTE, a llevarse a cabo en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia, el día el 25 de septiembre de 2015, se celebró la Audiencia Pública Ambiental, solicitada por la Procuraduría Delegada para Asuntos ambientales y Agrarios, la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE- y cien o más personas, cuyo Edicto de convocatoria fue publicado el 24 de agosto de 2015 y el acta de su celebración elaborada dentro los cinco días siguientes a la fecha de su realización, prevén los términos del Artículo 2.2.2.4 1.14 del Decreto 1076 de 2015, se suspendieron suspendidos os términos para decidir sobre la viabilidad del proyecto.

Levantamiento de Veda

Adicionalmente, el parágrafo 5º ibidem señala:

"Cuando el proyecto, obra o actividad requiera la sustracción de un área de reserva forestal o el levantamiento de una veda, la autoridad ambiental no podrá dar aplicación al numeral 5º del presente artículo hasta tanto el solicitante allegue copia de los actos administrativos, a través de los cuales se conceda la sustracción o el levantamiento de la veda".

En este sentido, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante escrito radicado No. 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 allegó a esta Autoridad la Información adicional requerida en la reunión celebrada el 14 de abril de 2015, dentro de ésta, la Resolución No. 112-0519 del 19 de marzo de 2015, por la cual la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare - CORNARE-, autorizó el levantamiento temporal de veda para las especies vegetales relacionadas en el referido acto administrativo, que se encuentran presentes en el área que se planea intervenir durante la fase constructiva del proyecto

A su vez la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante documento radicado No. 2015056051-1-000 de 23 de octubre de 2015, allegó a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -AVLA-, copia de la Resolución No. 1932 del 2 de septiembre de 2015, por la cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectuó levantamiento parcial de la veda para las especies de *Cyathea andina*, *Cyathea microdonta* y *Cyathea poeppigii*, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto minero GRAMALOTE, ubicado en jurisdicción del municipio de San Roque, en el departamento de Antioquia.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Conforme a lo anterior, a partir del día hábil siguiente a la presentación por parte de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., de la Resolución 1932 del 2 de septiembre de 2015, por la cual la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible efectuó levantamiento parcial la vea, inició el término para la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, para dar aplicación al Numeral 5º del Artículo 25 del Decreto 2041 de 2014, y en consecuencia expedir el auto que declara reunida información y la Resolución que decide sobre la viabilidad del proyecto GRAMALOTE.

MECANISMOS DE PARTICIPACION CIUDADANA

De las Audiencias Públicas Ambientales

El Artículo 72 de la Ley 99 de 1993, establece:

"De las Audiencias Públicas Administrativas sobre Decisiones Ambientales en Trámite. El Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales, el Defensor del Pueblo, el Ministro del Medio Ambiente, las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro, cuando se desarrolle o pretenda desarrollarse una obra o actividad que pueda causar impacto al medio ambiente o a los recursos naturales renovables, y para la cual se exija permiso o licencia ambiental conforme a la ley o a los reglamentos, podrán solicitar la realización de una audiencia pública que se celebrará ante la autoridad competente para el otorgamiento del permiso o la licencia ambiental respectiva.

La audiencia de que trata el presente artículo se celebrará con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o la cancelación de un permiso o licencia ambiental.

La audiencia de que trata el presente artículo se celebrará con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición, la modificación o la cancelación de un permiso o licencia ambiental.

La audiencia pública será convocada por la autoridad administrativa ante la cual se solicita, mediante edicto, con una anticipación de por lo menos 30 días a la toma de la decisión a debatir. El edicto comunicará la fecha, lugar y hora de celebración y el objeto de la audiencia. Será presidida por el jefe de la entidad competente o su delegado. El edicto permanecerá fijado en secretaría por 10 días, dentro de los cuales deberá ser publicado en un diario de circulación nacional y en el Boletín de la respectiva entidad.

En la audiencia pública podrán intervenir un representante de los peticionarios, los interesados, las autoridades competentes, expertos y organizaciones sin ánimo de lucro que hayan registrado con anterioridad escritos pertinentes al debate, y de la misma se levantará un acta. En la audiencia podrán recibirse las informaciones y pruebas que se consideren conducentes. La decisión administrativa deberá ser motivada, teniendo en cuenta las intervenciones y pruebas recogidas durante la audiencia.

La celebración de la audiencia suspende los términos del procedimiento administrativo para el otorgamiento de licencias o permisos y se hace sin perjuicio de las facultades atribuidas a la autoridad competente para expedir el acto administrativo correspondiente.

También podrá celebrarse una audiencia pública, durante la ejecución de una obra que haya requerido permiso o licencia ambiental, cuando fuere manifiesta la violación de los requisitos exigidos para su otorgamiento o de las normas ambientales.

Adicionalmente, el referido mecanismo de participación ciudadana, se encuentra reglamentado en el Decreto 1076 de 2015, Capítulo 4, Sección 1 -Audiencias Públicas en Materia de Licencias y Permisos Ambientales, el cual establece su objeto, alcance y procedimiento.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Es así como el Artículo 2.2.2.4.1.3 establece la oportunidad procesal para celebrar las Audiencias Públicas Ambientales, a saber:

"La celebración de una audiencia pública ambiental procederá en los siguientes casos:

a) Con anticipación al acto que le ponga término a la actuación administrativa, bien sea para la expedición o modificación de la licencia ambiental o de los permisos que se requieran para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables;

b) Durante la ejecución de un proyecto, obra o actividad, cuando fuere manifesta la violación de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones bajo los cuales se otorgó la licencia o el permiso ambiental."

Por su parte, el Artículo 2.2.2.4.1.5 prevé las personas y entidades legitimadas para solicitar la celebración de la audiencia pública ambiental así como el momento procesal para solicitar su celebración, como se cita a continuación:

"Solicitud. La celebración de una audiencia pública ambiental puede ser solicitada por el Procurador General de la Nación o el Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, el Defensor del Pueblo, el Ministro de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los Directores Generales de las demás autoridades ambientales, los gobernadores, los alcaldes o por lo menos cien (100) personas o tres (3) entidades sin ánimo de lucro.

La solicitud debe hacerse a la autoridad ambiental y contener el nombre e identificación de los solicitantes, el domicilio, la identificación del proyecto, obra o actividad respecto de la cual se solicita la celebración de la audiencia pública ambiental y la motivación de la misma.

Durante el procedimiento para la expedición o modificación de una licencia, permiso o concesión ambiental, solamente podrá celebrarse la audiencia pública a partir de la entrega de los estudios ambientales y/o documentos que se requieran y de la información adicional solicitada. En este caso, la solicitud de celebración se podrá presentar hasta antes de la expedición del acto administrativo mediante el cual se resuelve sobre la pertinencia o no de otorgar la autorización ambiental a que haya lugar.

Si se reciben dos o más solicitudes de audiencia pública ambiental, relativas a una misma licencia o permiso, se tramitarán conjuntamente y se convocará a una misma audiencia pública, en la cual podrán intervenir los suscriptores de las diferentes solicitudes"

En lo que concierne al proyecto objeto del presente acto como ya se señaló, el día el 25 de septiembre de 2015, se celebró la Audiencia Pública Ambiental, conforme solicitud presentada por la Procuraduría Delegada para Asuntos ambientales y Agrarios, la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare –CORNARE– y cien o más personas, cuyo Edicto de convocatoria fue publicado el 24 de agosto de 2015 y el acta de su celebración elaborada dentro los cinco días siguientes a la fecha de su realización.

Terceros Intervinientes

En relación con los terceros intervinientes dentro de los procedimientos ambientales, el artículo 69 de la Ley 99 de 1993 dispuso: *"Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en la actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afectan o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales."*, precisando que su intervención en los trámites ambientales se restringe a los siguientes procedimientos:

1. Actuaciones administrativas iniciadas para la expedición de instrumentos administrativos de manejo ambiental de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.
2. Actuaciones administrativas iniciadas para la modificación de dichos instrumentos.

(21)

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

3. Actuaciones administrativas iniciadas para la cancelación (o revocatoria) de instrumentos administrativos de manejo ambiental de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

El artículo 69 de la Ley 99 de 1993 se refiere a las actuaciones administrativas iniciadas y el artículo 70 de misma Ley, ordena que la autoridad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio, dicte un acto de iniciación de trámite.

Conforme la norma en mención, el derecho a ser reconocido como tercero interviniente termina en el momento en que el acto administrativo por el cual se decide si niega u otorga/revoca un instrumento de manejo ambiental o se modifica uno existente o se exonera de responsabilidad o se impone una sanción, queda en firme, sin perjuicio de que en una siguiente actuación administrativa al tercero sea nuevamente reconocido por petición expresa.

En el trámite de licenciamiento ambiental del Proyecto de minería de oro a cielo abierto "GRAMALOTE", tenemos que mediante Radicado N°. 2015019644-1-000 de 15 de abril de 2015, los señores GILDARDO ANTONIO GOMEZ MAYA, identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 71.17.185 de Cisneros -Antioquia, RUBEN DARIO LONDONO, identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 71.688.538 y ELKIN JARAMILLO identificado con la Cedula de Ciudadanía N° 80.039.568, solicitaron ser reconocidos como TERCEROS INTERVINIENTES, dentro del trámite administrativo de licenciamiento ambiental del Proyecto, los cuales fueron debidamente reconocidos por esta Autoridad Ambiental, en Auto 2007 del 25 de mayo de 2015

DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.

Que el Principio de Prevención, está consagrado en el artículo 17 de la Declaración las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Rio de Janeiro de 1992, en los siguientes terminos:

"Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente".

Que la Ley 99 de 1993, adoptó los principios contenidos en la Declaración de Rio de Janeiro dentro de los Principios Generales Ambientales, en los términos que a continuación se citan:

*"Artículo 1° - Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:
(...)*

11. Los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial (...)"

Que el artículo 57 de la Ley 99 de 1993 modificado por el artículo 223 de la Ley 1450 de 2011, a su vez modificado por el Artículo 178 de la Ley 1753 de 2015, establece:

"Artículo 57° Estudio de impacto ambiental. Se entiende por estudio de impacto ambiental, el conjunto de información que debe presentar ante la autoridad ambiental competente el interesado en el otorgamiento de una licencia ambiental.

El estudio de impacto ambiental contendrá información sobre la localización del proyecto, los elementos abióticos, bióticos, y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide la licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse. Además, incluirá el diseño de los planes de prevención, mitigación, corrección y compensación de impactos, así como el plan de manejo ambiental de la obra o actividad.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible expedirá los términos de referencia genéricos para la elaboración del estudio de impacto ambiental; sin embargo, las autoridades ambientales los fijarán de forma específica dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la radicación de la solicitud en ausencia de los primeros. ..."

Según la normativa anterior, el Estudio de Impacto Ambiental y su posterior evaluación por parte de esta Autoridad se constituyen en un instrumento esencial para la determinación de las medidas necesarias para el manejo adecuado del impacto real del proyecto sobre el ambiente. Es precisamente con base en los resultados de la evaluación del impacto ambiental, que esta entidad determina y especifica las medidas que deberá adoptar el beneficiario de la licencia ambiental, para contrarrestar o resarcir la alteración real que se producirá sobre el ambiente, la salud y el bienestar humano como consecuencia de la implementación de un proyecto determinado.

De todo lo anterior se concluye que la evaluación de impacto ambiental, se constituye en una herramienta básica para la determinación de las medidas necesarias y efectivas que se adopten para prevenir, mitigar, corregir y compensar las alteraciones al ambiente, el paisaje y a la comunidad, como resultado de la ejecución de un determinado proyecto obra o actividad.

En virtud del Principio de Prevención, las decisiones que se tomen por parte de la autoridad ambiental deben estar fundamentadas en un riesgo conocido, el cual debe ser identificado y valorado mediante los respectivos estudios ambientales.

Por lo anterior, esta entidad en su calidad de autoridad competente para negar u otorgar la Licencia Ambiental en comento, ha llevado a cabo la revisión y calificación de la evaluación de impacto ambiental realizada por la empresa y particularmente de las medidas de manejo ambiental propuestas, para verificar si el proyecto efectivamente cumple con los propósitos de protección ambiental y los requerimientos establecidos por la legislación ambiental vigente, en especial los relacionados con la adecuación del Estudio de Impacto Ambiental a los términos de referencia correspondientes, suficiencia, pertinencia y calidad de la información utilizada, lineamientos de participación ciudadana, relevancia del análisis ambiental, aspectos exigidos por el Decreto 1076 de 2015.

Que de esta manera, y en observancia del Principio de Evaluación del Impacto Ambiental, esta Autoridad impondrá las medidas necesarias, bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de la ejecución del proyecto. Estas medidas deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

DEL PRINCIPIO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

El Desarrollo Sostenible está definido en el Artículo 3º de la Ley 99 de 1993 como *el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades*.

En relación con el concepto antes citado, la Corte Constitucional, en la sentencia C-431/00 indicó:

"... Cabe destacar que los derechos y las obligaciones ecológicas definidas por la Constitución Política giran, en gran medida, en torno al concepto de desarrollo sostenible, el cual en palabras de esta Corporación, pretende "superar una perspectiva puramente conservacionista en la protección del medio ambiente, al intentar armonizar el derecho al desarrollo -indispensable para la satisfacción de las necesidades humanas- con las restricciones derivadas de la protección al medio ambiente". Así, es evidente que el desarrollo social y la protección del medio ambiente imponen un tratamiento unitario e indisoluble que progresivamente permita mejorar las condiciones de vida de las personas y el bienestar social, pero sin afectar ni disminuir

12/11

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

irracionalmente la diversidad biológica de los ecosistemas pues éstos, además de servir de base a la actividad productiva, contribuyen en forma decidida a la conservación de la especie humana (...)"

Que en el mismo sentido la sentencia T-251/93, proferida por la Corte expresó:

"(...) El crecimiento económico, fruto de la dinámica de la libertad económica, puede tener un alto costo ecológico y proyectarse en una desenfronada e irreversible destrucción del medio ambiente, con las secuelas negativas que ello pueda aparejar para la vida social. La tensión desarrollo económico - conservación y preservación del medio ambiente, que en otro sentido corresponde a la tensión bienestar económico - calidad de vida, ha sido decidida por el Constituyente en una síntesis equilibradora que subyace a la idea de desarrollo económico sostenible consagrada de diversas maneras en el texto constitucional (...)"

Que, en consecuencia, es obligación de esta Autoridad, dentro del proceso de evaluación y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades de su competencia y bajo las facultades otorgadas por la Constitución y la legislación ambiental vigente, exigir la implementación de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo económico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

DE LOS PRINCIPIOS DE PREVENCIÓN Y DE PRECAUCIÓN

El Artículo 80 de la Constitución Política, encarga al Estado de la planificación, el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, a fin de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y a su vez le asigna el deber de "prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados" y cooperar con las otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Para el efecto, los principios de prevención y precaución orientan la Política ambiental colombiana dictando a las autoridades ambientales de instrumentos frente a la afectación, el daño, el riesgo o el peligro a los recursos naturales renovables y al medio ambiente.

Así, tratándose de daños o de riesgos, en los que es posible conocer las consecuencias derivadas de desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, opera el principio de prevención, a partir de cual la autoridad competente adopta decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con el fin de reducir sus repercusiones o de evitarlas; el que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y no obrar de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medio ambiente.

Por su parte el principio de precaución o tutela aplica en los casos en que ese previo conocimiento no está presente, pues tratándose de éste, el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, por cuanto no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten tener certeza acerca de las consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

La Corte Constitucional, en Sentencia C-703 de 6 de septiembre de 2010, frente a los principios de precaución y prevención, puntualizó:

"(...) En materia ambiental la acción preventiva tiene distintas manifestaciones y su puesta en práctica suele apoyarse en variados principios, dentro de los que se destacan los de prevención y precaución. Aunque son invocados y utilizados con frecuencia, el contenido y alcance los mencionados principios no es asunto

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

claramente definido en la doctrina y tampoco en la jurisprudencia producida en distintos países o en el ámbito del derecho comunitario europeo.

Ciertamente, cuando se habla de prevención o de precaución como principios del derecho ambiental no se hace alusión a la simple observancia de una actitud prudente o al hecho de conducirse con el cuidado elemental que exige la vida en sociedad o el desarrollo de las relaciones sociales, puesto que su contenido y alcance adquieren rasgos específicos, a tono con la importancia del bien jurídico que se busca proteger y con los daños y amenazas que ese bien jurídico soporta en las sociedades contemporáneas.

La afectación, el daño, el riesgo o el peligro que enfrenta el medio ambiente constituyen el punto de partida de la formulación de los principios que guían el derecho ambiental y que persiguen, como propósito último, dotar a las respectivas autoridades de instrumentos para actuar ante esas situaciones que comprometen gravemente el ambiente y también los derechos con él relacionados.

Talándose de daños o de riesgos se afirma que en algunos casos es posible conocer las consecuencias que tendrá sobre el ambiente el desarrollo de determinado proyecto, obra o actividad, de modo que la autoridad competente pueda adoptar decisiones antes de que el riesgo o el daño se produzcan, con la finalidad de reducir sus repercusiones o de evitarlas y cuando tal hipótesis se presenta opera el principio de prevención que se materializa en mecanismos jurídicos tales como la evaluación del impacto ambiental o el trámite y expedición de autorizaciones previas, cuyo presupuesto es la posibilidad de conocer con antelación el daño ambiental y de obrar de conformidad con ese conocimiento anticipado, a favor del medioambiente.

El previo conocimiento que caracteriza al principio de prevención no está presente en el caso del principio de precaución o de cautela pues tratándose de éste el riesgo o la magnitud del daño producido o que puede sobrevenir no son conocidos con anticipación, porque no hay manera de establecer, a mediano o largo plazo, los efectos de una acción, lo cual por ejemplo, tiene su causa en los límites del conocimiento científico que no permiten adquirir la certeza acerca de las precisas consecuencias de alguna situación o actividad, aunque se sepa que los efectos son nocivos.

En el ejemplo que se acaba de dar, el avance de la ciencia puede desvirtuar la existencia de un riesgo o la producción de un daño que en un estadio anterior del conocimiento eran tenidos por consecuencias ciertas del desarrollo de una actividad específica pero también puede acontecer que la ciencia, al avanzar, ponga de manifiesto los riesgos o los daños derivados de una actividad o situación que antes se consideraba inofensiva, lo cual demuestra que las fronteras entre el principio de prevención y el de precaución no son precisas.

Así pues, pese a que un sector de la doctrina insiste en la diferenciación trazada de conformidad con el criterio que se acaba de exponer, otra parte hace énfasis en la proximidad de los principios de prevención y precaución e indica que, como su diferenciación no es total, cabe un tratamiento genérico basado en la cercanía y en la convicción de que los contenidos asignados a cada uno, lejos de dar lugar a la disparidad, los tornan complementarios e incluso los hacen intercambiables.

Es así como el principio de prevención, constituye uno de los pilares fundamentales de la evaluación del impacto ambiental previa al otorgamiento de una licencia ambiental y está dirigida a garantizar el manejo adecuado de los impactos que se generarán en desarrollo de un proyecto obra u actividad, a través de medidas necesarias para mitigarlos, prevenirlos, corregirlos o compensarlos, en procura de lograr un desarrollo sostenible.

DE LOS PERMISOS, AUTORIZACIONES Y/O CONCESIONES, PARA EL USO, APROVECHAMIENTO Y/O AFECTACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

De conformidad con el artículo 42 del Decreto Ley 2811 de 1974 -Código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente- "Pertenecen a la nación los recursos naturales renovables y demás elementos ambientales regulados por este Código que se encuentren dentro del territorio Nacional, sin perjuicio de los derechos legítimamente adquiridos por particulares y de las normas especiales sobre baldíos..."

Por su parte, el Artículo Noveno ibídem, relativo a los principios para el uso del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, establece:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

"Artículo 9º. - El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

a. Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código;

b. Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización se hará de manera que, en cuanto sea posible, no interfieran entre sí;

c. La utilización de los elementos ambientales o de los recursos naturales renovables debe hacerse sin que lesionen al interés general de la comunidad, o al derecho de terceros;

d. Los diversos usos que pueda tener un recurso natural estarán sujetos a las prioridades que se determinen y deben ser realizados coordinadamente, para que se puedan cumplir los principios enunciados en los ordinales precedentes;

e. Los recursos naturales renovables no se podrán utilizar por encima de los límites permisibles, que al alterar las calidades físicas, químicas o biológicas naturales, produzcan el agotamiento o el deterioro grave de esos recursos o se perturbe el derecho a una mejor utilización en cuanto ésta convenga al interés público;

f. La planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural. Para bienestar de la comunidad, se establecerán y conservarán, en los centros urbanos y sus alrededores, espacios cubiertos de vegetación."

En razón de lo anterior, el Libro Segundo - De la Propiedad, Uso e Influencia Ambiental de los Recursos Naturales Renovables- Parte 1- Normas Comunes-, Título V de la norma en cita, denominado *"De los modos de adquirir derecho a usar los recursos naturales renovables de dominio público"*, regula de manera general los distintos modos y condiciones en que los particulares pueden adquirir el derecho de usar los recursos renovables de dominio público, en este sentido su Artículo 50, señala *"Sin perjuicio de lo dispuesto especialmente para cada recurso, las normas del presente título regulan de manera general los distintos modos y condiciones en que puede adquirirse por los particulares el derecho de usar los recursos naturales renovables de dominio público"*. Al respecto el Artículo 51 *ibidem* dispone que el derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión, y asociación.

Conforme a lo expuesto en el acápite anterior sobre la naturaleza de la Licencia Ambiental, el Decreto 1076 de 2015, al referirse al concepto y alcance de la licencia ambiental, señala que esta *"abarca implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad"*; cuyo uso, aprovechamiento y/o afectación deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental y de tratarse de proyectos de competencia privativa de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales no podrán otorgar permisos, concesiones o autorizaciones ambientales respecto de aquellos.

En este sentido, se tiene que los permisos, concesiones y autorizaciones necesarios para el desarrollo del proyecto de explotación de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", ubicado en jurisdicción de municipio de San Roque, departamento de Antioquia, hacen parte integral de este y por ende del correspondiente componente del Estudio de Impacto Ambiental, siendo por tanto objeto de evaluación dentro del presente trámite de licenciamiento ambiental a fin de determinar la disponibilidad de los recursos naturales renovables involucrados y las medidas de manejo ambiental necesarias para la adecuada preservación, mitigación y/o compensación de los recursos objeto de intervención, por la vida útil de proyecto, conforme a la norma en cita, para lo cual a su vez se tuvo en consideración el pronunciamiento de la autoridad ambiental regional con jurisdicción en el área del proyecto, Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare -CORNARE-, conforme lo prevé el Artículo 25 del Decreto 2041 de 2014, aplicable al trámite.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con base en lo anterior, en lo que respecta a los permisos, concesiones y autorizaciones para el uso y o aprovechamiento de los recursos naturales necesarios para el desarrollo del proyecto, se citan a continuación:

Concesión de aguas superficiales y subterráneas

De conformidad con el artículo 59 del Decreto 2811 de 1974, "las concesiones se otorgarán en los casos expresamente previstos por la ley". La misma norma en sus artículos 88 a 97, regula lo concerniente a las concesiones de agua como uno de los modos de adquirir el derecho a su uso. En este sentido, los artículos 88, 89 y 92 del Decreto 2811 de 1974 establecen lo siguiente:

"ARTICULO 88. Salvo disposiciones especiales, solo puede hacerse uso de las aguas en virtud de concesión

ARTICULO 89. La concesión de un aprovechamiento de aguas estará sujeta a las disponibilidades del recurso y a las necesidades que imponga el objeto para el cual se destina. (...)

ARTICULO 92. Para poder otorgarse, toda concesión de aguas estará sujeta a condiciones especiales previamente determinadas para defender las aguas, lograr su conveniente utilización, la de los predios aledaños y, en general, el cumplimiento de los fines de utilidad pública e interés social inherentes a la utilización."

De otra parte, el artículo 133 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece las siguientes obligaciones para los usuarios del recurso hídrico:

- a) Aprovechar las aguas con eficiencia y economía en el lugar y para el objeto previsto en la resolución de concesión, empleando sistemas técnicos de aprovechamiento*
- b) No utilizar mayor cantidad de aguas que la otorgada;*
- c) Construir y mantener instalaciones y obras hidráulicas en condiciones adecuadas.*
- d) Evitar que las aguas que deriven de una corriente o depósito se derramen o salgan de las obras que las deben contener,*
- e) Contribuir proporcionalmente a la conservación de las estructuras hidráulicas, caminos de vigilancia y demás obras e instalaciones comunes;*
- f) Permitir la vigilancia e inspección y suministrar los datos sobre el uso de las aguas".*

El Artículo 163 del referido Decreto-ley, dispone que las concesiones de aguas subterráneas podrán ser revisadas, modificadas o declararse su caducidad, cuando haya agotamiento de tales aguas o las circunstancias hidrogeológicas que se tuvieron en cuenta para otorgarlas hayan cambiado sustancialmente.

El Decreto 1076 de 26 de mayo de 2015 Decreto Único para el sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el Título 3 -De las Aguas no Marítimas-, Capítulo 2 -Uso y Aprovechamiento del Agua- establece el régimen público de las aguas, regula entre otros temas lo relativo a los requisitos para su uso, las concesiones tanto para las aguas superficiales como las aguas subterráneas, la ocupación de cauces y todo lo relacionado con las obligaciones para cada una de las concesiones que se otorguen de acuerdo al uso, las prohibiciones y restricciones. En este sentido dispone:

"Artículo 2.2.3.2.7.1. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, requiere concesión o permiso del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente -INDERENA-, para hacer uso de las aguas públicas o sus cauces, salvo en los casos previstos en los Artículos 32 y 33 de este Decreto"

"Artículo 2.2.3.2.7.2. El suministro de aguas para satisfacer concesiones está sujeto a la disponibilidad del recurso, por tanto, el Estado no es responsable cuando por causas naturales no pueda garantizar el caudal concedido. La precedencia cronológica en las concesiones no otorga prioridad, y en casos de escasez todas serán abastecidas a prorrata o por turnos, conforme al artículo 122 de este decreto.

14/11/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

De otra parte, el Artículo 2.2.3.2.8.6 del Decreto en cita, establece *"Toda concesión implica para el beneficiario, como condición esencial para su subsistencia, la inalterabilidad de las condiciones impuestas en la respectiva resolución. Cuando el concesionario tenga necesidad de efectuar cualquier modificación en las condiciones que fije la resolución respectiva, deberá solicitar previamente la autorización correspondiente, comprobando la necesidad de la reforma"*.

A su vez, Artículo 2.2.3.2.19 13 *ibidem*, dispone *"Toda obra de captación o alumbramiento de aguas deberá estar provista de aparatos de medición u otros elementos que permitan en cualquier momento conocer tanto la cantidad derivada como la consumida. (...)"*

De manera específica, para las concesiones de aguas subterráneas, el artículo 163 de Decreto -Ley 2811 de 1974, dispone que dichas concesiones podrán ser revisadas, modificadas o declararse su caducidad, cuando haya agotamiento de tales aguas o las circunstancias hidrogeológicas que se tuvieron en cuenta para otorgarlas hayan cambiado sustancialmente.

Ahora bien, en relación al programa de ahorro y uso eficiente del recurso, el artículo primero de la Ley 373 de 1997, establece lo siguiente: *"Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que comparten las fuentes que abastecen los diferentes usos."*

De esta manera se hace exigible a todas las empresas, usuarias del recurso hídrico, la presentación y aprobación del plan de ahorro y uso eficiente del agua, con el fin de garantizar la conservación de dicho recurso. La misma Ley establece el contenido del programa para su elaboración,

Vertimientos

Respecto al uso, conservación y preservación de las aguas, el artículo 132 del Decreto 2811 de 1974 ya citado, establece: *"Sin permiso, no se podrán alterar los cauces, ni el régimen y la calidad de las aguas, ni intervenir su uso legítimo"*

En atención a lo anterior, al Decreto 1076 de 2015; en su artículo 2.2.3.2.20.5, dispone:

"Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos"

El grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación de los tramos o cuerpos de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas."

Por su parte, la Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional, estableció entre otros aspectos, los procedimientos y medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del ambiente.

Adicionalmente, el Artículo 134 del Decreto -Ley 2811 de 1994 - Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, la citada norma reglamentaria señala dentro de sus consideraciones: *"Corresponde al Estado garantizar la calidad del agua para consumo humano y demás actividades en que su uso sea necesario, como también regular la clasificación de las aguas, señalar las que deben ser objeto de protección y control especial, fijar su destinación y posibilidades de aprovechamiento, estableciendo la calidad de las mismas y ejerciendo control sobre los vertimientos que se introduzcan en las aguas superficiales o subterráneas, interiores o marinas, a fin*

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

de que estas no se conviertan en focos de contaminación que pongan en riesgo los ciclos biológicos, el normal desarrollo de las especies y la capacidad oxigenante y reguladora de los cuerpos de agua".

En cuanto a la regulación de vertimientos líquidos, el Decreto 1076 de 2015, en Título Tercero – Aguas no Marítimas -, Capítulo 2 -Uso y Aprovechamiento del Agua- Sección 20 -Conservación y Preservación de las Aguas y sus Cauces; establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.

En este sentido, el Artículo 2.2.3.3.1.3 de la citada norma numeral 35 define vertimiento en el siguiente sentido: *"Descarga final a un cuerpo de agua, a un alcantarillado o al suelo, de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido"*

En lo que atañe a la norma de vertimiento, el Artículo 2.2.3.3.4.7 *ibídem*, dispuso que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijaría los parámetros y los límites máximos permisibles de los vertimientos a las aguas superficiales, marinas, a los sistemas de alcantarillado público y al suelo.

Adicionalmente, el Artículo 2.2.3.3.9.1 del Decreto en mención, sobre el Régimen de Transición, estableció la transitoriedad de las normas de vertimientos aplicable a los usuarios generadores de vertimientos líquidos disponiendo:

"Artículo 2.2.3.3.9.1 Régimen de transición. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fijará mediante resolución, los usos del agua, criterios de calidad para cada uso, las normas de vertimiento a los cuerpos de agua, aguas mansas, alcantarillados públicos y al suelo y el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas.

Mientras el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible define las regulaciones a que hace referencia el inciso anterior, en ejercicio de las competencias que dispone según la Ley de 1993, continuarán transitoriamente vigentes los artículos 2.2.3.3.9.2 al 2.2.3.3.9.17, artículos 2.2.3.3.9.14 y 2.2.3.3.9.21 y artículos 2.2.3.3.10.1, 2.2.3.3.10.2, 2.2.3.3.10.3, 2.2.3.3.10.4, 2.2.3.3.10.5 del presente Decreto.."

En este sentido, los Artículos 2.2.3.3.9.14 y 2.2.3.3.9.16 (transitorios) del Decreto 1076 de 2015, se establecen los estándares mínimos que deben cumplir los vertimientos líquidos que se hagan a un cuerpo de agua receptor, así como la concentración máxima de sustancias de interés sanitario que deben cumplir dichas descargas.

Al respecto se tiene que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, estableció los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y la cual entrará a regir a partir del 1 de enero de 2016, conforme lo prevé su Artículo 21 sobre la vigencia de la norma.

Con base en lo anterior, en lo que respecta a las normas y parámetros de vertimientos aplicable al Proyecto cuya viabilidad se decide mediante el presente acto, la Empresa estará obligada a dar cumplimiento a las normas y parámetros de vertimiento establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el Decreto 1076 de 2015, o a la norma que establezca de manera definitiva estos estándares para los vertimientos líquidos, de acuerdo al régimen de transición aplicable.

Ocupación de cauce

De conformidad con lo establecido en los Artículos 2.2.3.2.5.1 y 2.2.3.2.12.1 del Decreto 1076 de 2015, en concordancia con lo dispuesto por el Artículo 102 de Decreto Ley 2811 de 1974 o Código Nacional de los Recursos Naturales, la construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito

1417
5

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

de agua requiere autorización para su ejecución, la cual se otorgará en las condiciones que establezca la autoridad ambiental competente

Aprovechamiento forestal

En relación al permiso de aprovechamiento forestal y teniendo que el proyecto es de utilidad pública, éste se enmarca en lo dispuesto en el literal a) del artículo 2.2.1.1.3.1 de Decreto 1076 de 2015 el cual determina que las clases de aprovechamiento forestal entre otras son:

...Únicas. Las que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque; (...)

Permiso de emisiones atmosféricas

El permiso de emisiones atmosféricas, se encuentra reglamentado en el Decreto 1076 de 2015 Título 5 -Aire- Capítulo 1 - Reglamenta de Protección y Control de la calidad del Aire-, el cual en el Artículo 2.2.5.1.1.1 establece el objeto mismo de la norma, describiendo su contenido y objeto.

Artículo 2.2.5.1.1.1- El presente capítulo contiene el Reglamenta de Protección y Control de la Calidad del Aire, de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos, se regulan el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, el régimen de sanciones por la comisión de infracciones y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica.

Así mismo, el Artículo 2.2.5.1.3.2 del Decreto 948 de 2015, clasifica las fuentes contaminantes de la atmósfera dentro de las cuales se encuentran las fuentes fijas y móviles

Artículo 2.2.5.1.3.2.- Clasificación de Fuentes Contaminantes. Las fuentes de contaminación atmosférica pueden ser:

- a. Fuentes Fijas y
- b. Fuentes Móviles.

Las fuentes fijas pueden ser: puntuales, dispersas, o áreas-fuente.

Las fuentes móviles pueden ser: aéreas, terrestres, fluviales y marítimas.

El Artículo 2.2.5.1.7.1, define el permiso de emisión atmosférica en los siguientes términos

"El permiso de emisiones atmosféricas es el que concede la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, para que una persona natural o jurídica, pública o privada, dentro de los límites permisibles establecidos en las normas ambientales respectivas, pueda realizar emisiones al aire. El permiso sólo se otorgará al propietario de la obra, empresa, actividad, industria o establecimiento que origina las emisiones.

Los permisos de emisión por estar relacionados con el ejercicio de actividades restringidas por razones de orden público, no crean derechos adquiridos en cabeza de su respectivo titular, de modo que su modificación o suspensión, podrá ser ordenada por las autoridades ambientales competentes cuando surjan circunstancias que alteren sustancialmente aquellas que fueron tenidas en cuenta para otorgarlo, o que ameriten la declaración de los niveles de prevención, alerta o emergencia.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Parágrafo 1º. El permiso pueda obtenerse como parte de la licencia ambiental única, o de la licencia global, o de manera separada, en los casos previstos en la ley y en los reglamentos.

Parágrafo 2º. No se requiere permiso de emisión atmosférica para emisiones que no sean objeto de prohibición o restricción legal o reglamentaria, o de control por las regulaciones ambientales*.

El Artículo 73 establece las actividades, obras y servicios, tanto públicos como privados en los que es requerido el correspondiente permiso de emisiones atmosféricas, considerando dentro de estos las "Emisiones fugitivas o dispersas de contaminantes por actividades de explotación minera a cielo abierto".

En este sentido en lo que corresponde al Proyecto cuya viabilidad se decide mediante el presente acto, en lo que concierne a las emisiones atmosféricas que serán generadas con ocasión de su desarrollo, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., deberá cumplir con las disposiciones legales que regulan la materia, contenidas en el Decreto 1076 de 2015, la Resolución 601 de abril 4 de 2006, la Resolución 610 del 24 de marzo de 2010, Resolución 650 de 2010 modificada por la Resolución 2154 de 2010, la Resolución 809 de 2008 y las obligaciones establecidas en la parte resolutive del presente Acto Administrativo.

Sobre el uso de las aguas lluvias.

La naturaleza jurídica de las aguas lluvias responde a aquellas de uso público, en los términos del Literal f del Artículo 2.2.3.2.2.2. del Decreto 1076 del 2015.

El Artículo 2.2.3.2.16.1 de la norma citada, establece que sin perjuicio del dominio público de las aguas lluvias, y sin que pierdan tal carácter, **el dueño, poseedor o tenedor de un predio puede servirse sin necesidad de concesión de las aguas lluvias que caigan o se recojan en este, mientras por este discurren.**

El artículo subsiguiente 2.2.3.2.16.3 establece que la construcción de obras para almacenar, conservar y conducir aguas lluvias se podrá adelantar siempre y cuando no se causen perjuicios a terceros.

De acuerdo a las normas citadas la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., hará uso de aguas lluvias identificadas como 12-CO12, 13-CO13, 17-CO17, 18-CO18 y 19-CO19, las cuales conforme las normas relacionadas, no son consideradas por la ley dentro de aquellas que requieren de Concesión.

Permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales

El Artículo 2.2.2.9.2.1 del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, sobre las actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, dispone

**Toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones, o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición del permiso que reglamenta el presente decreto.*

El permiso de que trata el presente decreto amparará la recolección de especímenes que se realicen durante vigencia en el marco de la elaboración de uno o varios estudios ambientales.

Parágrafo 1º. Las disposiciones contenidas en el presente decreto se aplicaran sin perjuicio de las normas legales vigentes sobre bioseguridad, salud pública y sanidad animal y vegetal.

144

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Parágrafo 2º. La obtención del permiso de que trata el presente decreto constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso de recursos genéticos".

No obstante lo anterior, conforme al Artículo 2.2.9.2.14 *ibidem*, sobre la aplicación preferente, los usuarios que con anterioridad a la expedición de la norma iniciaron los trámites tendientes a obtener los permisos de investigación científica sobre la diversidad biológica con fin de amparar actividades de elaboración de estudios ambientales, continuarán su trámite de acuerdo a las normas en ese momento vigentes, salvo que solicitaran aplicación del procedimiento establecido en la señalada norma reglamentaria.

Conforme a lo anterior, se tiene que la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare – CORNARE-, mediante Resolución No. 135 -0033 del 27 de septiembre de 2011, otorgó a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, permiso de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, modificado por Auto 135 -0158 del 21 de noviembre de 2012 y a su vez la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA- otorgó Permiso de Investigación Científica en diversidad Biológica No. 47 del 28 de diciembre de 2012, para el levantamiento de la línea base del medio biótico en el área de interés de proyecto en los municipios Maceo y Yolombó en el departamento de Antioquia, el cual modificó mediante Resolución 332 del 26 de diciembre de 2013, esta última, teniendo en cuenta que el área objeto del permiso se hallaba en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare – CORNARE y de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, siendo por tanto la Autoridad Nacional Ambiental, a quien correspondía su otorgamiento.

De las Tasas Retributivas, Compensatorias y por Uso del Agua.

Los artículos 42 y 43 de la Ley 99 de 1993 establecieron las Tasas Retributivas, Compensatorias y por Utilización de Aguas, en los siguientes términos:

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

"Artículo 43. Tasas por Utilización de Aguas. La utilización de aguas por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dará lugar al cobro de tasas fijadas por el Gobierno Nacional que se destinarán al pago de los gastos de protección y renovación de los recursos hídricos, para los fines establecidos por el artículo 159 del Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, Decreto 2811 de 1974. El Gobierno Nacional calculará y establecerá las tasas a que haya lugar por el uso de las aguas. (...)"

Que el Decreto 1376 de 2015, en el Título 9 –Instrumentos Financieros, Económicos y Tributarios - Capítulo 6 -Tasas por Utilización del Agua- Sección 1, compiló las normas concernientes a la tasa por utilización de aguas, estableciendo que están obligados al pago de aquella todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que utilicen el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas, la cual será liquidada y cobrada por la autoridad ambiental con jurisdicción en el área donde se lleve a cabo la captación o derivación del recurso hídrico, teniendo en cuenta el volumen de agua efectivamente captada, dentro de los límites y condiciones establecidos en la concesión de aguas.

Así mismo, la señalada norma reglamentaria en el mismo Título, Capítulo 7 -Tasas Retributivas por Vertimientos Puntuales al Agua- sección 1, compiló las normas que reglamentan la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales y el procedimiento para su cálculo y cobro a los usuarios pasivos de este gravamen ambiental.

Adicionalmente, el Artículo 211 de la Ley 1450 de 2011, modificó y adicionó el Artículo 42 de la Ley 99 de 1993, así:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

"Parágrafo 1. Las tasas retributivas y compensatorias se aplicarán incluso a la contaminación causada por encima de los límites permisibles sin perjuicio de la imposición de las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar. El cobro de esta tasa no implica bajo ninguna circunstancia la legalización del respectivo vertimiento.

Parágrafo 2. Los recursos provenientes del recaudo de las tasas retributivas se destinarán a proyectos de inversión en descontaminación y monitoreo de la calidad del recurso respectivo. Para cubrir los gastos de implementación y seguimiento de la tasa, la autoridad ambiental competente podrá utilizar hasta el 10% de los recursos recaudados".

DE LA VEDA DE ESPECIES DE FLORA SILVESTRE

Que el Artículo 196 del Decreto –Ley 2811 de 2014 establece:

"Se tomarán las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deben proteger; entre ellas:

- a.- Proteger las especies o individuos vegetales que corran peligro de extinción, para lo cual se hará la declaración de especies o individuos protegidos previamente a cualquier establecimiento de serndumbres o para su explotación*
- b.- Determinar los puertos marítimos fluviales, aeropuertos y lugares fronterizos para los cuales se podrán realizar exportaciones de individuos y productos primarios de la flora*
- c.- Promover el desarrollo y utilización de mejores métodos de conservación y aprovechamiento de la flora*

A su vez el Artículo 200 de la referida norma, prescribe:

"Para proteger la flora silvestre se podrán tomar las medidas tendientes a"

- a.- Intervenir en el manejo, aprovechamiento, transporte y comercialización de especies e individuos de la flora silvestre y de sus productos primarios, de propiedad pública o privada;*
- b.- Fomentar y restaurar la flora silvestre;*
- c.- Controlar las especies o individuos de la flora silvestre mediante prácticas de orden ecológico*

Adicionalmente, a mencionada norma en su artículo 240 establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones: *"c) Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo a sus características, existencias y situación de los mercados"*

El Decreto 1076 de 2015 en el libro 2, Parte 2, Título 2, Capítulo 1, sobre la Biodiversidad y el uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible, estableció el régimen de aprovechamiento forestal, cuyo objeto es el de regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible. El Decreto señala entre sus principios interpretativos que los bosques, en tanto parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y por su carácter de recurso estratégico, su utilización y manejo debe enmarcarse dentro de los principios de sostenibilidad consagrados por la Constitución Política como base del desarrollo nacional.

Conforme el Decreto en mención las autoridades ambientales, realizarán investigaciones sobre los bosques que puedan ser materia de aprovechamiento, con el fin de conocer su abundancia, densidad, endemismo, vulnerabilidad, resiliencia y rareza de las especies, los cuales servirán de soporte para permitir, autorizar, promover el uso o vedar el aprovechamiento de las especies forestales y de la flora.

120

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

El manejo de los bosques como soporte de la diversidad biológica, es una tarea esencial del Estado, en conjunto con la comunidad y el sector privado, que debe adelantarse dentro del principio de sostenibilidad, como estrategia de conservación y aprovechamiento racional del recurso, buscando optimizar los beneficios de los servicios ambientales, sociales y económicos derivados del aprovechamiento forestal.

Los bosques como parte integrante y soporte de la diversidad biológica, étnica y de la oferta ambiental, son un recurso estratégico de la Nación y, por lo tanto, su conocimiento y manejo son tarea esencial del Estado con apoyo de la sociedad civil.

Durante el trámite de licenciamiento ambiental del proyecto GRAMALOTE, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1932 de 2 de septiembre de 2015, levantó de manera parcial la veda para las especies de *Cyathea andina*, *Cyathea microdonta* y *Cyathea poeppigii*, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto minero.

Por su parte, en el marco de la competencia legal, la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare – CORNARE-, mediante Resolución No. 112-0919 de 19 de marzo de 2015, autorizó el levantamiento temporal de veda, a favor de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., para las especies vegetales relacionadas en el referido acto administrativo, que se encuentran presentes en el área que se planea intervenir durante la fase constructiva del proyecto.

COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

De acuerdo con la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos del 2012, la acción directa de las actividades humanas de asentamiento, producción y extracción sobre la biodiversidad, ha ocasionado que se superen, o se esté cerca de superar, los límites de transformación de los sistemas socioecológicos, excediendo umbrales de estabilidad y cambio, y generando nuevos estados, donde el bienestar y la supervivencia humanas, se están viendo amenazados y afectados. Estas actividades humanas actúan como motores directos de transformación y pérdida de la biodiversidad, y su acción solitaria y/o combinada ha originado los actuales escenarios de cambio global ambiental.

Bajo dicho contexto, dicha Política tiene por objetivo, promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (Gibse), de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socioecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil.

Es en este contexto, además de marco normativo nacional, esto es Constitución Política, Ley 99 de 1993, Ley 165 por la cual se aprueba el Convenio sobre la Diversidad Biológica, Ley 1450 de 2011 - Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014, Decreto 1076 de 2015, Parte 2- Reglamentaciones- Título 2 -Biodiversidad- Resolución 1503 de 201 por la cual se establece la Metodología para la Presentación de Estudios Ambientales, CONPES 3680 de 2010 Lineamientos Para La Consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012 emitió el Manual para la asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad, el cual corresponde a la herramienta a partir de la cual se determinan y cuantifican las medidas de compensación por pérdida a la biodiversidad, para los proyectos objeto de licencia ambiental de competencia de la ANLA.

DEL PLAN NACIONAL DE CONTINGENCIA

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Que el Decreto 321 de 1989 adoptó el Plan Nacional de Contingencias contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas, por lo cual la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., deberá contar con un Plan de Contingencia acorde a la norma en mención, debidamente articulado con las autoridades locales, departamentales y nacionales.

Que el artículo 2 del mencionado Decreto estableció que:

"El objeto general del Plan Nacional de Contingencia contra derrames de Hidrocarburos, Derivados y Sustancias Nocivas en aguas marinas, fluviales y lacustres que será conocido con las siglas -PNC- es servir de instrumento rector del diseño y realización de actividades dirigidas a prevenir, mitigar y corregir los daños que éstos puedan ocasionar, y dotar al Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres de una herramienta estratégica, operativa e informática que permita coordinar la prevención, el control y el combate por parte de los sectores público y privado nacional, de los efectos nocivos provenientes de derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas en el territorio nacional, buscando que estas emergencias se atiendan bajo criterios unificados y coordinados"

Que el parágrafo 1 del Artículo Primero de la Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres, establece:

"Parágrafo 1°. La gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, esté intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población"

REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES

Los términos de referencia emitidos por Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, mediante oficio radicado No 4120-E2-37462 del 4 de septiembre de 2012, para la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto 'GRAMALOTE'; para el medio socio económico establece que dicha caracterización deberá ser elaborada de forma tal que permita dimensionar los impactos que el Proyecto pueda ocasionar en las dinámicas sociales, económicas y culturales; componente que contempla la información sobre la población a reasentar; según la cual, si como consecuencia del desarrollo del Proyecto, por afectación directa o indirecta (desmejoramiento de las condiciones ambientales), se requieren procesos de traslado involuntario de población respecto a su lugar de vivienda, producción y redes sociales, se deberá formular un plan de reasentamiento que garantice las mismas o mejores condiciones socioeconómicas, el cual deberá contener al menos los siguientes elementos:

- *"Diagnostico situacional participativo para la caracterización, identificación de impactos y formulación de Plan de manejo ambiental y proceso de identificación conjunto de los posibles sitios de reasentamiento.*
- *Participación de las administraciones municipales y sus sectores en la identificación de las características sociales de la población a reasentar*
- *Analizar las características del futuro traslado y verificar cómo con éste se mantendrán condiciones equitativas, adecuadas y dignas a cada una de las personas a reasentar.*
- *Definir el número de personas a reasentar y sus características socioeconómicas y culturales.*
- *Soportar la participación de la población objeto del reasentamiento, en el diseño, ejecución y seguimiento del plan.*
- *Incluir como criterio para el reasentamiento el grado de vulnerabilidad de la población, para lo cual deberá definir criterios de calificación de la vulnerabilidad, el análisis por cada una de las unidades sociales, y en coherencia detallar las medidas de manejo para atender dichas condiciones.*
- *Presentar un cronograma, que deba incluir las actividades de acompañamiento, seguimiento y monitoreo y ajustarlo a las condiciones socioeconómicas y culturales de la población y a todas las etapas de ejecución del proyecto*
- *Incluir un programa de compensación e indemnización y acciones de acompañamiento psicosocial.*

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- *Contemplar las acciones de control necesarias para evitar nuevos asentamientos durante las distintas etapas del proyecto.*

De cada familia se debe analizar:

- *Sitio de origen, movilidad y razones asociadas a ella*
- *Permanencia en el predio y en el área.*
- *Estructura familiar (tipo: nuclear, extensa), número de hijos y miembros.*
- *Censo de familias con factores de vulnerabilidad social (discapacidad, enfermedades terminales, senectud, NBI, entre otras.)*
- *Características constructivas, distribución espacial y dotación de las viviendas*
- *Características agronómicas de los predios*
- *Expectativas que la familia tiene frente al proyecto y al posible traslado.*
- *Vinculación de los miembros a alguna de las organizaciones comunitarias a nivel veredal y cargo que ocupe en la actualidad.*
- *Identificar y analizar el orden espacial y sus redes culturales a fin de evaluar la desarticulación que puede producirse en el territorio, por la ejecución del proyecto.*
- *Identificar de manera preliminar conjuntamente con cada familia las alternativas de traslado*
- *Población receptora: cuando el reasentamiento de la población se realiza en una comunidad ya estructurada, debe hacerse una caracterización de la comunidad receptora, analizando los aspectos más relevantes que se considere van a facilitar o dificultar la integración del nuevo grupo en la misma.*
- *Los terrenos seleccionados para la reubicación deberán ser caracterizados en sus condiciones agroecológicas, disponibilidad de agua, conectividad (vías) y cercanía a centros poblados*

Al respecto se tiene que la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, para la elaboración del estudio de impacto ambiental del Proyecto, siguió los términos de referencia emitidos por esta Autoridad Ambiental, como los criterios establecidos en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1503 de 2010, modificada por Resolución 1415 de 2012, por la cual se modifica y actualiza el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase)

No obstante lo anterior, la Empresa a su vez incorpora como lineamientos para el desarrollo del estudio de impacto ambiental, las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional –CFI- del Banco Mundial, aplicables a actividades comerciales que entrañan riesgos y/o impactos ambientales y/o sociales; respecto a las cuales es pertinente traer a colación la Norma de Desempeño No. 5 denominada "Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario", de la cual se traen a colación los siguientes extractos:

"1. La Norma de Desempeño 5 reconoce que la adquisición de tierras y las restricciones sobre el uso de la tierra relacionadas con un proyecto pueden tener impactos adversos sobre las comunidades y las personas que usan dichas tierras. El reasentamiento involuntario se refiere tanto al desplazamiento físico (reubicación o pérdida de vivienda) como al desplazamiento económico (pérdida de bienes o de acceso a bienes que ocasiona la pérdida de fuentes de ingreso u otros medios de subsistencia) como resultado de la adquisición de tierras o las restricciones sobre el uso de la tierra relacionadas con el proyecto. El reasentamiento se considera involuntario cuando las personas o Comunidades Afectadas no tienen derecho a negarse a la adquisición de tierras o restricciones sobre el uso de la tierra que dan como resultado el desplazamiento físico o económico. Este situación se presente en casos de: (i) expropiación según la ley o restricciones temporales o permanentes sobre el uso de la tierra y (ii) acuerdos negociados en los que el comprador puede recurrir a la expropiación o imponer restricciones legales sobre el uso de la tierra si fracasan las negociaciones con el vendedor

(...)

4. La aplicabilidad de esta Norma de Desempeño se establece durante el proceso de identificación de los riesgos e impactos ambientales y sociales, mientras que la ejecución de las acciones necesarias para cumplir con los requisitos de la misma se maneja a través del sistema de gestión ambiental y social del cliente, cuyos elementos se explican en la Norma de Desempeño 1¹.

¹ Norma de Desempeño 1 -Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Al respecto sea lo primero señalar que no obstante la legislación colombiana no prevé una reglamentación específica para los procesos de reasentamiento esta Autoridad Ambiental previó en los términos de referencia expedidos para la elaboración del estudio de Impacto Ambiental del Proyecto criterios para la caracterización de la población objeto de reasentamiento, en concordancia con la norma de Desempeño No. 5 - "Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario", de la Corporación Financiera Internacional -CFI- del Banco Mundial, elementos con base en los cuales esta Autoridad Ambiental evaluó la medida propuesta por la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED.

CONSIDERACIONES DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

Una vez analizada la información presentada por la Empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, - (número VITAL 0200390008440715002 -radicados Nos. 2015009086 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015) el Concepto Técnico 112-0366 del 23 de febrero de 2015 emitido por la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE (radicado No. 2015010161-1-000 del 27 de febrero de 2015), resultados de la Audiencia Pública Ambiental celebrada el 25 de septiembre de 2015 y la información verificada en la visita de evaluación efectuada al Proyecto; el equipo técnico del Grupo Interno de Minería de esta Autoridad Ambiental, emitió el Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015, el cual hace parte integral del presente acto por el cual se decide la viabilidad del Proyecto "GRAMALOTE" a desarrollarse en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia, del cual se señalan las siguientes consideraciones:

"DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo del Proyecto

El Proyecto Gramalote tiene como objetivo adelantar la explotación y el beneficio de un yacimiento de minerales de oro y sus concentrados y de minerales de plata y sus concentrados dentro del área del Contrato Único de Concesión identificado en el Catastro Minero con la placa 14292. Es de anotar que el contrato de concesión tiene como objetivo la exploración y explotación además de oro y plata, de cobre, platino, zinc, molibdeno, plomo, así como los que se hallaren asociados o en liga íntima o resultaren como subproductos de la explotación, además de minerales arenas y gravas naturales y silíceas, arenas y gravas silíceas, arenas y gravas silíceas elaboradas, arenas industriales, mármol, conglomerado, gravilla, gravas, areniscas, asfálticas y rocas asfálticas, etc.

Localización

El Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia sobre el flanco oriental de la cordillera Central, en jurisdicción de las veredas El Diluvio y Manzanas del corregimiento de Cristales, El Iris, Guacas Abajo, La Marta y Perlas Azules del Corregimiento de Providencia, La Linda del Corregimiento San José del Nus, y los centros poblados de Providencia y Cristales formando parte del polígono que conforma el contrato de concesión Minera No. 14292, cuya área es de 3.413,00 ha., abarcando una superficie de intervención o huella minera de 1.288,53 ha., enmarcadas dentro del área que conforma el polígono envolvente de dichas áreas (2.690,85 ha), tal como la Empresa lo presenta en el plano codificado

"1. La Norma de Desempeño 1 destaca la importancia de la gestión del desempeño ambiental y social durante un proyecto. Un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS) eficaz es un proceso dinámico y continuo, que pone en marcha y respalda la gerencia, e implica una colaboración entre el cliente, sus trabajadores, las comunidades locales afectadas directamente por el proyecto (las Comunidades Afectadas) y, cuando corresponda, otros actores sociales. Basándose en los elementos del proceso de gestión empresarial ya establecido, a saber, "planificación, ejecución, verificación y acción", el SGAS aplica un enfoque metodológico de la gestión de los riesgos e impactos de una manera estructurada y constante. Un buen SGAS que esté en consonancia con la escala y la naturaleza del proyecto de que se trate promueve un desempeño ambiental y social sólido y sostenible, y puede derivar en mejores resultados financieros, ambientales y sociales. (...)"

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

como GRA-INT-DESC-02-03_AMIN.mxd del documento de respuesta a los requerimientos de Información Adicional realizados por esta Autoridad mediante Acta No. 004 de 2015.

Ver - Figura 1 Localización de Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote. Concepto Técnico

Las siguientes corresponden a las coordenadas donde se localiza el Proyecto:

Tabla 1. Coordenadas del Proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto Gramalote

| VERTICE / PUNTO | COORDENADAS PLANAS (datum magna sirgas) | |
|-----------------|--------------------------------------------|--------------|
| | ESTE | NORTE |
| 1 | 910 013,12 | 1.213.506,40 |
| 2 | 914 974,13 | 1.213.506,36 |
| 3 | 914 974,17 | 1.209 016,35 |
| 4 | 913 493,10 | 1.209 016,36 |
| 5 | 913 493,08 | 1.207 008,36 |
| 6 | 905 005,05 | 1.207 008,42 |
| 7 | 904 997,06 | 1.207 547,43 |
| 8 | 900 520,05 | 1.207 547,45 |
| 9 | 900 520,10 | 1.213 906,47 |
| 10 | 901 001,11 | 1.213 906,47 |
| 11 | 901 001,10 | 1.213 366,47 |
| 12 | 902 986,10 | 1.213 361,83 |
| 13 | 903 001,11 | 1.214 006,46 |
| 14 | 904 127,11 | 1.214 006,45 |
| 15 | 903 408,10 | 1.213 906,45 |
| 16 | 903 538,10 | 1.212 921,45 |
| 17 | 904 998,10 | 1.213 092,36 |
| 18 | 905 003,12 | 1.215 006,44 |
| 19 | 910 011,13 | 1.215 008,40 |
| 20 | 923 650,07 | 1.209 008,44 |
| 21 | 903 850,08 | 1.210 006,45 |
| 22 | 902 600,08 | 1.210 006,45 |
| 23 | 902 550,07 | 1.209 006,44 |

Fuente: No. 2015005086-1-000 del 23 de febrero de 2015
y 2015031450-1-000 de junio 18 de 2015

El área de intervención puntual o huella minera corresponde a 1288,93 ha, enmarcada dentro del área que conforma el polígono envolvente con un área de 2 090,85 ha, se localiza en jurisdicción del municipio de San Roque, específicamente en los corregimientos de Providencia y Cristales, y en las veredas El Tris, La Linda, Peñas Azules, Manizales, El Diluvio, Guacas Abajo y La María () Como parte de la ubicación del Proyecto es de resaltar que la distancia del centro del Tajo Gramalote al centro del centro poblado de Providencia es de 1220 m.

Para acceder al Proyecto se usa la Ruta Nacional 62 que comunica el Municipio de Medellín con Puerto Berrio. El plano codificado como GRA-INT-DESC-02-01 del EIA presenta la localización del Proyecto.

De otra parte en el área de la concesión minera no vinculadas a los trabajos de explotación y toda su infraestructura de soporte, apoyo y beneficio del mineral, se ha demarcado como una zona de exploración adicional, la cual se extiende hasta el límite del contrato de concesión y queda incluida como una actividad más en la evaluación del presente Proyecto minero.

Infraestructura, obras y actividades

A continuación se describe el Proyecto Gramalote, contemplando las diferentes obras de infraestructura que se utilizarán tanto en la fase de construcción como en la fase de operación; adicionalmente se describen las actividades que se ejecutarán en las diferentes fases del Proyecto

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Es de anotar que el presente Proyecto, contempla 4 Etapas o fases: Reasentamiento (3 años), construcción y montaje (2,5 años), operación (11 años) y abandono, cierre y post cierre (7,5 años); para un cronograma total de 24 años (ver figura):

Ver Figura 2. Etapas y principales actividades del Proyecto Gramalote en Concepto Técnico.

Como se observa, antes del inicio de la etapa de Construcción y Montaje, se contempla la etapa de Reasentamiento la cual será descrita en la correspondiente tabla de actividades.

Infraestructura del Proyecto minero

Fase de construcción y montaje. Esta fase tiene una duración de 2,5 años, consistente en el desarrollo de actividades de exploración adicional, la preparación de los terrenos para la construcción de las obras civiles, la construcción y operación de vías y el montaje de estructuras de soporte y construcción de obras civiles necesarias para el desarrollo de la fase de operación

Ver -Tabla 2. Infraestructura y obras que hacen parte del Proyecto en la etapa de construcción, en el Concepto Técnico Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015, cuya y localización se identifica claramente en planos 2275-05-GR-VP-G-04/05 MS.

Fase de operación. Esta fase tiene una duración de 11 años, y corresponde con la etapa de producción propiamente dicha, en la cual se extraerá el mineral de los tajos, se realizará el beneficio en las plantas correspondientes y se hará el tratamiento de los relaves (o colas), entendidos como los sobrantes de los subproductos de los procesos mineros y concentración de minerales

La infraestructura habilitada para la etapa de operación del Proyecto en el momento que inicia se refleja en el plano denominado 2275-05-GR-VP-G-04 - Configuración Inicial.

El volumen total de roca a remover en el Proyecto Gramalote asciende a 587.679.000 ton, y de ellos el volumen de mineral asciende a 220.010.000 ton mientras que el volumen de estéril a remover asciende a 367.669.000 ton (Tabla 2.16 Plan Minero). Se proyecta una producción promedio de 23 Mtpa para un total de 13 años, dos de preminería (que se ejecute durante la fase de construcción y montaje) y 11 años de producción.

La producción total estimada será 3.651 Koz de oro (Au) y 3.772 Koz de plata (Ag).

Ver -Tabla 3. Infraestructura y obras que hacen parte del Proyecto en la etapa de operación en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Actividades del Proyecto minero

A continuación se describen los resultados obtenidos en la etapa de exploración y las actividades a realizar durante las etapas de construcción, operación y desmantelamiento del Proyecto.

Ver -Tabla 4. Actividades que hacen parte del Proyecto. Concepto Técnico Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

CONSIDERACIONES SOBRE LA DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto minero, localizado en el municipio de San Roque en el departamento de Cundinamarca, plantea la explotación, beneficio y transformación de minerales de oro, entre otros, pero además la explotación de materiales de construcción los cuales serán utilizados en la construcción de la infraestructura que soportará el Proyecto; el Proyecto Gramalote involucra diversas actividades: explotación del mineral, manejo estériles generados, beneficio del mineral a través de lixiviación en tanques, manejo de relaves de flotación pero también de lixiviación, entre otras; el desarrollo de estas actividades implica la ejecución de obras tales como, la desviación de quebrada Guacas, la construcción de túnel, canal abierto y presa en apoyo a dicha desviación, la construcción de una variante hacia el corregimiento de Cristales, la adecuación de un tramo de vía sobre el corredor Nacional 62, etc., lo que hace que sea un Proyecto de alta complejidad.

144

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En razón del trámite de licenciamiento la Empresa como sustento a la ejecución de dichas obras, presenta el correspondiente EIA el cual fue objeto de una primera revisión, y en ese sentido la Empresa fue requerida con el fin de presentar en mayor detalle información referente a la descripción del Proyecto minero, en lo relacionado con el proceso de explotación pero también de beneficio. En este sentido, se le solicitó, entre otros aspectos, presentar una detallada descripción de la actividad de exploración adicional, precisar la secuencia minera y ajustar el cronograma de actividades, concentración de productos químicos en la presa de colas, factibilidad de adelantar proceso de retrolleado.

En respuesta a estos requerimientos la Empresa mediante radicado VITAL 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, presenta a través de memoria explicativa, planos, cuadros y tablas, la información que soporta la respuesta dada a cada una de las inquietudes planteadas a través de la solicitud de información adicional. Esta información junto con la allegada a través del radicado 2015009086-1-000 de febrero 23 de 2015 (EIA), presentan en conjunto a través de texto y cartografía una descripción detallada de cada uno de los componentes del Proyecto, lo que le permite al Grupo Evaluador tener claridad respecto de las actividades que lo conforman, las etapas en que se desarrollará, las características particulares de cada una de las obras y actividades proyectadas y la secuencia en que cada una de éstas tendrá lugar en el tiempo, además del impacto que las mismas puedan generar como resultado de su ejecución y desarrollo, estableciendo que la vida útil de la mina llegará a los 13 años: dos años de preminería (que se ejecuta durante la fase de construcción y montaje) y 11 años de producción, con un promedio de 23 Mtpa. Estos 11 años de producción incluyen dos años de remanejo del material almacenado. La producción total estimada será 3 651 Koz de oro (Au) y 3.772 Koz de plata (Ag).

No obstante lo anterior, se tienen unas consideraciones:

La Empresa a través del Anexo K.3.2 de la información adicional, presenta la secuencia minera de explotación. Esta información refleja como será el avance de los depósitos de estéril, Baja Ley, Submarginal, Saprulito, de los tajos Gramalote y Monjas y del depósito de colas, permitiendo establecer en planta el avance de áreas de intervención de cada infraestructura, sin embargo, no permite, a partir del diseño, establecer altura de bancos, anchos de bermas, profundidades parciales y totales de los tajos y alturas parciales y totales de los depósitos, disposición final terreno y la morfología proyectada para la zona. En este sentido la Empresa deberá allegar los planos de diseño minero que permitan a través de curvas de nivel tener mayor precisión respecto del avance del Proyecto minero, este requerimiento en atención a lo solicitado en los términos de referencia respecto de,

Esta descripción debe estar acompañada del respectivo plano de diseño minero, mostrando a través de cartografía la secuencia de explotación, inicialmente anual primeros cinco años y seguidamente quinquenal.

Información que deberá ser allegada junto con el ICA 3 que reportará las actividades de reasentamiento en su tercer año, en el entendido que la actividad de desarrollo minero inicia en el segundo semestre del primer año de la etapa de Construcción y Montaje.

Respecto de la posibilidad de adelantar retrolleado, la Empresa realiza una evaluación jurídica de tres escenarios, a saber: tajos Gramalote y Monjas retrolleados, Tajo Monjas retrolleado y Tajos sin retrolleado (situación planteada en el EIA), siendo necesario para ello la generación de los correspondientes planos mineros. De este análisis se encuentra que el primer escenario evaluado es inviable toda vez que se estaría adicionando un costo de remanejo que hace inviable el Proyecto, además de afectaciones ambientales tales como mayor consumo de agua y generación de vertimientos.

En relación con las dos alternativas restantes, la Empresa llega a la conclusión, luego del correspondiente análisis de los pro y contras del retrolleado del tajo Monjas, que resulta poco justificable su realización porque no se observan beneficios notorios ambientales que puedan obtenerse frente a la evaluación de impactos presentada en el EIA y que los beneficios que puedan obtenerse del retrolleado del tajo Monjas (que involucre apenas un 10,5% del total de materiales removidos y la no afectación de unas 35 ha en los depósitos, correspondientes al 2,7% del área total) se ven contrarrestados negativamente por los impactos ambientales de su acarreo y remanejo.

Así mismo anota la Empresa que desde el análisis técnico minero y financiero se dará una disminución del 15% (US\$ 44.3 M) en VPN y 8% en TIR respecto a los valores estimados en el escenario del PTO-EIA.

Al respecto el Grupo Evaluador considera que la alternativa que contempla el retrolleado de tajo Monjas, ofrece ventajas tales como menor área de intervención, se evita el llenado del tajo Monjas con agua de la quebrada

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Así las cosas, esta Autoridad considera que la información aportada por la Empresa en torno a las preocupaciones manifestadas por la comunidad, es suficiente para avalar o no las acciones de manejo ambiental y seguimiento propuestas en torno a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los diferentes impactos que serán ocasionados por el desarrollo del Proyecto Gramalote, en sus diferentes etapas.

CONSIDERACIONES DEL MEDIO SOCIO ECONÓMICO

En el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental llevada a cabo el 25 de septiembre de 2015, tanto las comunidades como los representantes de la Administración Municipal y Personería del municipio de San Roque, entre otros expusieron sus inquietudes y expectativas respecto a la posible apertura del Proyecto de explotación de oro a cielo abierto Gramalote.

Para el medio socio económico fue reiterativo el inconformismo de los pequeños mineros respecto a los programas denominados ASM1 y ASM2 o coexistencia, el descontento se centra en el supuesto incumplimiento con los compromisos establecidos en su momento con la Empresa Gramalote Colombia Limited. Esta misma situación fue expuesta por miembros de la comunidad de Providencia y los representantes de ASOMICOPRO, señor Guido Gómez y ASOCOMUR, John Jairo Zuluaga, durante la visita de evaluación adelantada por esta Autoridad en el mes de marzo de 2015.

El programa AMS1, fue ejecutado en la etapa de exploración, en dicho momento se negoció con un total de 153 mineros, de los cuales 69 se vincularon laboralmente con GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, y 84 optaron por la implementación de Proyectos productivos. La Empresa indicó al respecto que el proceso de negociación con ASM1, se hizo hace 2 años, y tuvo relación con el apoyo que Gramalote decidió darle a un grupo de mineros, para hacer una reconversión de la actividad para que realizaran otras actividades económicas, iniciativa que para el presente año fue concluida por parte de Gramalote, ya que los acuerdos llegados en ASM1 fueron cumplidos por parte de la Empresa de acuerdo a lo manifestado por esta; sin embargo en la Audiencia Pública, gran parte de los ponentes y la personería de San Roque, manifestaron abiertamente el incumplimiento reiterado de la Empresa respecto a dichos acuerdos.

Además del inconformismo expuesto por los mineros, avalado por la Personería del Municipio, la cual en desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental presentó casos puntuales del incumplimiento en la negociación denominada ASM1, se tiene la desinformación y fluctuación del personal de Gramalote Colombia Limited, lo que no ha permitido que el proceso AMS2 o de Coexistencia avance según lo esperado por las partes. También es cierto que la nueva propuesta es muy diferente a AMS1; para el segundo espacio de negociación con los mineros se está en el marco de la política de formalización y legalización del Ministerio de Minas y se apoyará a los mineros que deseen continuar con la actividad minera para lo cual se estableció una mesa minera que fue conformada por ocho representantes elegidos por la comunidad, la Secretaría de Minas de Antioquia, la Personería del Municipio de San Roque y Gramalote Colombia Limited.

En la Audiencia Pública, los representantes de Gramalote indicaron que en este momento la mesa se encuentra en la fase de caracterización, la cual se pondrá a disposición del Ministerio de Minas para que sea avalada, el paso siguiente es iniciar el proceso de concertación con los mineros reconocidos por la mesa, están seguros que para la etapa de concertación les presentaran a estos mineros un Proyecto que cumplirá con sus expectativas y les de sus familias; la política de regularización está fundamentada en la legalización de las explotaciones, la formalización de una actividad económica y el apoyo al desarrollo integral de la cadena de valor de la pequeña minería. Los principales beneficios que traerá para los mineros y sus familias, se centran en el apoyo a la legalidad y formalización de minero no regularizado, de paso se eliminaría la exposición de estos mineros al mercurio, así como el trabajo infantil, así mismo se puede prevenir y mitigar la degradación al medio ambiente, y establecer condiciones dignas y seguras para el trabajo.

Si bien es cierto que la Empresa propone como parte del Proceso de Reasentamiento para los mineros informales o tradicionales el programa de coexistencia, sin embargo se debe tener claro que no todas las personas que ejercen dicha actividad están interesadas en vincularse al mismo. De igual forma la Empresa es tajante al indicar que este es la única propuesta que establece para compensar al sector, no se cuenta con otra alternativa.

De otra parte al realizar la evaluación de la línea base social se encontró que en la región, uno de los renglones de la economía más representativos se centra en la minería artesanal o informal y en el censo levantado por la Empresa, más la información de las demás fuentes (DANE, SISBEN, ADM.EOT, entre otras), se tiene que para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

expuestos por cada uno de los actores antes referidos y según su relación con cada uno de los componentes físico, ambiental y social.

Vcr -Tabla 7. Resumen de ponencias Audiencia Pública Ambiental de 25 de Septiembre de 2015. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

CONSIDERACIONES DEL MEDIO FÍSICO

La Empresa a fin de obtener el área de influencia del componente atmosférico, evaluó los impactos que se puedan generar a nivel de ruido, vibraciones y emisiones de material particulado por el Proyecto Gramalote, y finalmente toma como criterio para determinar el área de influencia los resultados del Modelo de dispersión de material particulado en Áreas donde se superen los límites permisibles establecidos en la normatividad vigente para PM10 periodo anual

De acuerdo a las dimensiones, actividades, características, y tipo de impactos a generar y controlar en el Proyecto Gramalote para el componente atmosférico y los criterios utilizados por la Empresa para definir las áreas de influencia parcial, esta Autoridad considera que es adecuada para los impactos a generar de acuerdo a las condiciones del Proyecto a desarrollar en la región

En la Audiencia Pública uno de los temas puestos a consideración de la ANLA, se relacionó con la posible pérdida o mayor contaminación del recurso hídrico, así como la desaparición de las fuentes hídricas de las cuales la población que habita tanto en el AIDL como en el AIDP, toman el agua tanto para su consumo doméstico

Con respecto a la calidad del agua en el EIA, la Empresa incluye como parte de la caracterización ambiental un estudio del estado actual de las fuentes hídricas existentes, de igual manera se realizó un censo de las fuentes de los sistemas veredales de captación de los cuales sus pobladores toman el agua, también se incluyen los usos y usuarios del agua y GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., incluye medidas de manejo para prevenir, mitigar, controlar y/o corregir, cualquier afectación que se pueda presentar.

Esta Autoridad en el desarrollo del presente Concepto Técnico, evaluará la información que referente al tema incluye la Empresa Gramalote Colombia Limited y tomara en cuenta las observaciones hechas por los actores sociales e institucionales y si es el caso impondrá medidas adicionales, con el fin de que se le garantice tanto en calidad como en cantidad el acceso al líquido vital.

CONSIDERACIONES DEL MEDIO BIÓTICO

Frente a las preocupaciones manifestadas por algunos de los participantes de la Audiencia pública respecto a las posibles afectaciones negativas que ocasionara la implementación del Proyecto Gramalote a la fauna y flora del lugar, y de que entre otros aspectos el EIA no contemple el tema referido a la afectación de los corredores biológicos, es pertinente aclarar que la Empresa incluye en forma detallada estos aspectos a través de la caracterización ambiental de la línea base para el medio biótico, y de la evaluación de los impactos que sobre el mismo se viene ocasionando y ocasionara el desarrollo de las diferentes actividades que integran el Proyecto, formulando las medidas de manejo ambiental pertinentes a fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ocasionados, así mismo, es de aclarar que la Empresa presente un estudio detallado del estado de la fragmentación del área no tan solo para el área puntual del Proyecto sino a nivel regional, concluyendo que el área a pesar de un alto nivel de fragmentación, presenta una adecuada conectividad por cuanto la relativa reducida distancia entre fragmentos permite fácilmente la migración de la fauna entre los mismos, identificando adicionalmente cinco corredores potenciales de migración para los cuales plantea su rehabilitación, a través de la implementación del programa de compensación por pérdida de la biodiversidad.

De otra parte, la Empresa en congruencia con la estrategia desarrollada por CORNARE para lograr la conservación y/o restauración de ecosistemas involucrando la población asentada en la misma, plantea como parte de las acciones a ser ejecutadas dentro del marco de la obligatoria inversión del 1% por el uso de las aguas naturales, llevar a cabo dichas acciones, mediante el pago de incentivos por la conservación de los bosques naturales y su biodiversidad, la restauración de ecosistemas, y la implementación de Proyectos forestales sostenibles, medidas que en su conjunto aportaran a su vez a la protección de las cuencas abastecedoras de acueductos veredales de la zona de influencia del Proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Al respecto, en ambos casos la Empresa deberá obtener de las autoridades correspondientes para poder adelantar las obras de modificación de dichas vías, debiendo adjuntar a esta Autoridad la correspondiente autorización, así como las correspondientes medidas de manejo específicas que se implementarán en el momento en que se inicie su construcción.

Gramalote deberá haber concertado y negociado con las autoridades respectivas y las comunidades implicadas el desvío de la vía que lleva al corregimiento de Cristales y obtener de Ellas las autorizaciones correspondientes

Así mismo deberá informar a esta Autoridad el momento en que se iniciará con la construcción de dicha infraestructura

Respecto de la desviación de la quebrada Guacas y revisando la información que soporta dicha desviación, se observa que en las tablas 2.69, 2.70 y 2.71 del documento se presentan las características de los tres tipos de secciones a utilizar, para las crecientes esperadas en la quebrada Guacas con diferentes periodos de retorno.

Al respecto esta información induce a establecer que estas secciones fueron definidas con fundamento en los caudales esperados en diferentes periodos de retorno en la quebrada Guacas, sin tener en consideración los caudales de la quebrada San Antonio.

En este sentido, la actividad se aprueba, considerando que los caudales de la fuente San Antonio son muy inferiores a los de la quebrada Guacas, sin embargo la información deberá ser ajustada en el sentido de indicar como estos caudales adicionales afectan el funcionamiento hidráulico del canal

De otra parte, la Empresa deberá allegar las especificaciones técnicas de la estructura de entrega que será necesario construir para descargar las aguas del canal de desviación en el río Nus.

En cuanto al cronograma de actividades, el mismo deberá ser ajustado en el sentido de incluir la actividad de depósito de estériles y ajustar la actividad de manejo de stock para depósitos de baja ley, saprolito y marginal, cuya operación inicia en la Fase de Construcción y Montaje y no en la de Operación como así lo refleja el cronograma que forma parte del Anexo R-3 de la información adicional.

En relación con la planta de beneficio, es importante resaltar que el residuo generado de este proceso son las colas tanto de flotación como de lixiviación; las primeras, de flotación corresponde en un 96.5% las cuales según los estudios de generación de drenaje ácido, no poseen un potencial de generación de acidez y tan sólo el 3.5% que corresponde con las colas de lixiviación y adsorción con carbón tienen un potencial de generación de acidez

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

Ver Tabla 6. Conceptos Técnicos relacionados Proyecto de Minería a cielo abierto Gramalote En Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015. En la cual se resumen los conceptos técnicos emitidos por otras autoridades ambientales o entidades relacionadas con el Proyecto objeto del presente análisis:

CONSIDERACIONES DE LA AUDIENCIA PÚBLICA

La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, mediante Auto No 2996 del 30 de julio de 2015 ordenó a petición de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE; el Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios y por lo menos cien (100) personas habitantes del corregimiento de Providencia / municipio de San Roque, la celebración de la Audiencia Pública Ambiental en desarrollo del trámite administrativo para la obtención de la Licencia Ambiental para el Proyecto de minería de oro a cielo abierto denominado "GRAMALOTE", localizado en jurisdicción del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, de titularidad de la sociedad GRAMALOTE COI.OMPIA LIMITED, la cual se llevó a cabo el día 25 de septiembre de 2015, en las instalaciones del Coliseo Cubierto del Municipio de San Roque

A continuación se evalúan los aspectos de índole técnico ambiental planteado tanto por los solicitantes, las autoridades del orden nacional, departamental y local, por los representantes de la comunidad y organizaciones de base durante la audiencia pública ambiental. Para mayor comprensión se presentan por separado los temas

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Guacas se obtiene en el sector Monjas una morfología más cercana a la inicialmente intervenida, si como lo dice la Empresa, la longitud de transporte del estero desde el tajo Gramafote hacia el tajo Monjas, es mayor que la longitud para llevarlo hasta el depósito de estériles, esta diferencia es mínima. En este sentido se considera procedente incluir como parte del Proyecto Gramafote adelantar el retiro del tajo Monjas, e involucrar este proceso como una actividad más del Proyecto.

En relación con la actividad de exploración adicional, se tiene lo siguiente:

La Empresa plantea la exploración avanzada y la adicional. Respecto de la exploración avanzada, la Empresa en respuesta al requerimiento realizado describe las actividades que forman parte de esta actividad, especificando su localización, las plataformas a construir, detallando las actividades de planeación de la fase y operación de campo, además de especificar las medidas de manejo a implementar junto con las necesidades de recursos naturales renovables. Esta es una actividad que iniciará desde la Fase de Reasentamiento, pero se desarrollará sobre la misma área envolvente de obras planteada en el EIA y aplicando las mismas técnicas, por lo tanto, el impacto resultante sobre el Área de Intervención será comparable o de una magnitud mucho menor al evaluado en el EIA como parte del desarrollo del Proyecto minero.

En lo que tiene que ver con las áreas de exploración adicional, la Empresa manifiesta lo siguiente:

"Se considera que las zonas de exploración adicional no forman parte del objeto y alcance del proceso de licenciamiento minero, por cuanto no se ha determinado si pueden o no ser susceptibles de explotación. Por lo tanto, en el Anexo R_1_2, PMA Exploración Adicional, se presenta el Plan de Manejo Ambiental previsto para las actividades de exploración adicional."

Respecto de lo manifestado por la Empresa, en relación con la actividad de exploración adicional, esta Autoridad trae a colación lo referido en los artículos 83 y 205 de la Ley 685 de 2001 o Código de Minas.

"Artículo 83 Zonas de exploración adicional. El concesionario, para los efectos de la devolución de zonas, podrá pedir que por un plazo prudencial que no puede pasar de dos (2) años, se lo autorice para retener con base en el contrato, zonas contiguas del área contratada con el objeto de proseguir en ellas labores de exploración técnica las cuales deberán estar incluidas en la Licencia Ambiental. Estas zonas, en caso de resolver el concesionario posteriormente ponerlas en explotación, deberá incorporarlas al Programa de Trabajos y Obras y pedir la modificación de la respectiva Licencia Ambiental si a ello hubiere lugar."

"Artículo 205 Licencia ambiental. Con base en el Estudio de Impacto Ambiental la Autoridad competente otorgará o no la Licencia Ambiental para la construcción, el montaje, la exploración objeto del contrato y el beneficio y para las labores adicionales de exploración durante la etapa de explotación. Dicha Autoridad podrá fundamentar su decisión en el concepto que al Estudio de Impacto Ambiental hubiere dado un auditor externo en la forma prevista en el artículo 216 de este Código."

De lo manifestado en estos artículos se concluye que las actividades de exploración adicional a adelantar en zonas contiguas del área contratada y durante la etapa de explotación deberán estar incluidas en la licencia ambiental. En este sentido, el área y las actividades de exploración adicional deben quedar incluidas en el trámite de licenciamiento ambiental adelantado para el Proyecto Gramafote y en el área de influencia del Proyecto minero.

En este sentido, la Empresa anexa un documento denominado "PMA Exploración Adicional" (Anexo R_1_2 del Rad. 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 información adicional), en donde se detalla claramente los trabajos que se van a adelantar como parte de esta exploración, la demanda de recursos necesarios para su desarrollo, los impactos generados y las medidas de manejo a implementar, estableciendo igualmente que su área de influencia se enmarca en el área del título minero 14292. Así las cosas esta Autoridad considera que esta actividad se encuentra debidamente caracterizada y puede ser objeto de aprobación como parte del presente trámite de licenciamiento ambiental.

Como parte de la ejecución del Proyecto se plantea intervenir dos corredores principales, la Vía Nacional 52 (Madera-Puerto Berrio) y la vía que partiendo de la Nacional lleva hacia el corregimiento de Cristales. La primera deberá ser modificada en un tramo de 390 m para darle paso a la ampliación de la alcantarilla que recibirá las aguas de desvío de la quebrada Guacas hacia la Quebrada San Antonio y la Segunda deberá ser modificada en una longitud de 5,69 km para dar paso a la conformación de la infraestructura de presa de colas.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

las comunidades del área de influencia directa del Proyecto la actividad minera es el segundo renglón de la economía local, ejercida en el territorio desde hace más de 50 años

La ANLA, considera que teniendo en cuenta la cantidad de familias que subsisten de este renglón de la economía, fuera del proceso de Coexistencia denominado AJMS2, se deben concertar alternativas adicionales que permitan incentivar la economía de dicho grupo poblacional, esta situación será analizada a fondo en el capítulo 8 del presente Concepto Técnico relacionado con la evaluación de impactos.

Con respecto al proceso de reubicación planteado por la Empresa, estos hacen referencia a tres tipos diferentes de reasentamiento, uno por cada grupo de interés que se verá afectado por la implementación del Proyecto objeto de evaluación, en su orden: coexistencia, reasentamiento físico y reasentamiento económico. Durante la Audiencia Pública Ambiental fue reiterativo por parte de los ponentes y los asistentes, que la Empresa debe considerar que la población que se pretende desplazar de su territorio tiene una fuerte tradición económica y social, que no debe ser alterada y en caso que se dé el reasentamiento este debe darse en condiciones legales, con presencia de las entidades de control y garantizar que su actividad económica no se verá afectada.

De igual manera representantes de las veredas La María, El Iris y el Ditrivó, expresaron su negativa con respecto a ser reasentados de su territorio, esto teniendo en cuenta la falta de compromiso, incumplimiento y desinformación que GRAMA OTE COLOMBIA LIMITED, ha tenido para con ellos.

El tema de reasentamiento, así como los demás impactos al medio socioeconómico a los que se hicieron referencia en el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental, serán objeto de análisis en el item correspondiente.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA

Frente al requerimiento efectuado por esta Autoridad, de ajustar el área de influencia de tal manera que se considere en esta la totalidad del área sujeta a exploración, la Empresa en el documento de información adicional presentado con radicado 2015031450-1-000 de junio 16 de 2015, solicita mantener sin modificaciones la delimitación de las áreas de influencia del Proyecto Gramaote; considerando para el desarrollo de la actividad de exploración la clasificación de "exploración adicional y de avanzada"; la adicional (actividad que se llevará a cabo en un periodo de dos años, contados a partir del inicio de la etapa de construcción y montaje del Proyecto), cuya ubicación se enmarca en el área comprendida entre la envolvente del Proyecto y el límite del título minero, correspondiente a un sector donde no se ha determinado aún su potencial de explotación, y que por lo tanto de resultar técnica y económicamente atractivas para el Proyecto y para el proceso de coexistencia, dará lugar a la modificación del PTO, el EIA y la licencia ambiental para su inclusión al Proyecto minero, y de otra, de que en el numeral 3 del documento PMA Exploración Adicional se presenta el área de influencia psicobiótica y socioeconómica (A1), considerando los impactos asociados a la actividad de exploración adicional y que se manifiestan de forma puntual sobre el área de intervención, la que abarca una extensión de 7.403,63 ha, enmarcada dentro del Contrato de Concesión Minera No. 14292, y que en tal sentido se solicita evaluar de forma separada el área de influencia para las actividades de exploración adicional con el objeto de prevenir la generación de expectativas a las comunidades localizadas por fuera de la envolvente del Proyecto. Al respecto pertinente acotar que:

Los sitios programados para el desarrollo de la actividad de exploración avanzada, se localizan en su totalidad dentro del área de influencia directa psicobiótica identificada por la Empresa.

En relación con la actividad de exploración adicional, no obstante, el área de influencia de esta actividad no forma parte para su análisis del Área de influencia del Proyecto de explotación y sus actividades conexas, también lo es, que a través del Anexo R_1. 2 Rad. 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 Información Adicional y que corresponde con el documento denominado "PMA Exploración Adicional", la Empresa detalla claramente los trabajos que se van a adelantar como parte de esta actividad involucrando entre otros aspectos línea base del Área, análisis de impactos y por ende el establecimiento del área de influencia que alcanzarán estos trabajos, la cual se enmarca en el área del título minero 14292. La definición de esta área de influencia involucra los diferentes medios a ser afectados para su desarrollo

Dentro del marco de las precisiones expuestas, desde el punto de vista psicobiótico y socioeconómico, se considera que la información ha sido cubierta, por cuanto las áreas así determinadas permiten mensurar y acotar en forma integral las diferentes incidencias ambientales que el desarrollo del Proyecto en su totalidad

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

involucrando la actividad de exploración adicional, ocasionará a los diferentes componentes que integran el sistema natural.

La metodología adoptada por la Empresa y el resultado obtenido en torno a la definición y delimitación espacial del área de influencia tanto directa como indirecta en relación al alcance que tendrán los diferentes impactos ambientales tanto positivos como negativos atribuibles al desarrollo del Proyecto objeto de solicitud de licenciamiento ambiental, el cual involucra la actividad de exploración adicional; partiendo para su identificación y posterior delimitación de las áreas intervenidas directamente por las obras del Proyecto y del análisis de los resultados obtenidos de las distintas modelaciones sobre potenciales impactos que las actividades del Proyecto podrían producir al entorno (alteración de geomorfos, alteración de la calidad y dinámica del agua superficial, alteración de la calidad del aire, cambio en los usos del suelo, pérdida y modificación de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitats, modificación de poblaciones de fauna terrestre y alteración del paisaje); desde el punto de vista físico-biológico se considera congruente con el área donde incidirán y trascenderán las afectaciones más significativas sobre los diferentes medios que integran el sistema natural, como el suelo (por remoción, cambio de uso, o riesgo de contaminación), el agua (por alteración de la oferta y calidad del agua superficial y subterránea), el aire (por deterioramiento de su calidad y aumento en los niveles de presión sonora), la biota (por remoción de flora y deterioramiento del hábitat para la fauna tanto terrestre como acuática, fragmentación, pérdida de servicios ecosistémicos) y el paisaje (por pérdida de sitios de interés, cambios en la geomorfología del terreno, e introducción de elementos ajenos al paisaje de la zona, como acopios definitivos y temporales de materiales, estructuras para el manejo de las aguas, cruce de colas, plataformas para facilidades mineras, campamentos, etc).

De otra parte, en relación al medio socioeconómico, al igual que para el medio físico-biológico, el área de influencia directa e indirecta determinada por la Empresa se ubica a partir de la distribución veredal oficial, con el fin de especializar los campos que puede generar el Proyecto en dichas localidades.

El Área de influencia directa se subdividió en Área de Influencia Directa Puntual - AIDP y Área de influencia Directa Local - AIDL, de la siguiente manera:

Área de influencia directa puntual - AIDP: hace referencia a la población que habita en los predios que serán requeridos total o parcialmente por el Proyecto y a las áreas cuya población desarrolla actividades económicas (cosecheros, mineros u otras actividades) que serán afectadas directamente por la construcción u operación del Proyecto.

Área de influencia directa local - AIDL: definida para las veredas y corregimientos cercanos al Proyecto que, aunque no se les generan impactos puntuales por las actividades y obras del Proyecto, se puedan ver afectadas por diferentes factores. El Área de Influencia Directa Local incluye en su análisis las características del AIDP, permitiendo diferenciar la población que habita en los predios requeridos por el Proyecto y que será necesario reasentar, siempre teniendo como elemento de análisis el contexto territorial del que hace parte (corregimiento, vereda o sector).

Para llegar a la definición de las áreas anteriormente relacionadas, la Empresa Gramalote Colombia Limited, utilizó los siguientes criterios:

Cercanía con el Proyecto, lo cual puede afectar tipos de relacionamiento entre las diferentes localidades, conectividad y demás elementos culturales que puedan ocurrir en una interrupción de sus tejidos sociales; igualmente, por esta cercanía pueden ser posibles proveedores de mano de obra, bienes y servicios, especialmente los corregimientos de San José de Nus, Cristales y Providencia respectivamente.

Localidades donde se manifiestan los impactos directos generados por las actividades del Proyecto y por la construcción de su infraestructura asociada, tales como tajos, vías de acceso externas e internas, presa de colas, sitios de depósito y campamentos, entre otras.

Áreas de uso social, económico y cultural, entre otras, asociadas a las comunidades asentadas en esta área de influencia, tales como la infraestructura social existente y actividades económicas desarrolladas.

Alcance de impactos de competencia y manejo de los medios físico y biológico, que por su naturaleza podrían presentar consecuencias en las poblaciones aledañas.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En la Tabla 8- "Poblaciones que conforman el AID y AII para el Proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto denominado Gramalote", se relaciona las poblaciones que conforman el área de influencia directa e indirecta para el Proyecto. Ver tabla en Concepto Técnico No 5254 del 24 de noviembre de 2015.

En lo que tiene que ver con el área de influencia indirecta la Empresa, definió que los municipios de San Roque, Yolombo, Maceo y Cisneros, son las poblaciones que conformarían su AII, con base a criterios puntuales, los cuales consideran la trascendencia de impactos de mayor extensión, relacionados con presión migratoria y les posibles afectaciones derivadas del evento de que estos municipios sean proveedores de bienes y servicios para el Proyecto minero. Los impactos a los que se hace referencia son: Desplazamiento involuntario de población, Aumento de la accidentalidad vial, Cambios en los flujos migratorios, Dinamización de la economía local, Alteración en la infraestructura transporte, conectividad y estructuras cívicas, Modificación de las finanzas municipales, Cambios en las actividades productivas, Alteración de los patrones culturales, Afectación de las condiciones de salud de la población, Alteración servicios públicos y sociales, Potenciación de conflictos sociales, Potenciación de acciones colectivas, Pérdida en el patrimonio arquitectónico, histórico

Teniendo en cuenta lo anterior se identificó que el Municipio de San Roque será el que recibirá la mayoría de los impactos, puesto que en su jurisdicción se desarrollará la totalidad de las obras del Proyecto. Situación que conllevará a la generación de una alta presión en servicios públicos y sociales por ser potencial proveedor de mano de obra, bienes y servicios al Proyecto, por lo tanto receptor de población foránea, lo cual derivará en variaciones de su dinámica socioeconómica, ya sean favorables o no (cambios en actividades productivas y otros impactos de carácter económico y social).

Cisneros es potencial proveedor de mano de obra, bienes y servicios. Además de que podrá ser un receptor de población atraída por el Proyecto, ya que es paso obligado hacia el Proyecto, por estar localizado sobre la vía Medellín - Puerto Bello, por lo tanto, los principales impactos están asociados al cambio en los flujos migratorios y a la presión de esta población foránea sobre los servicios públicos y sociales, las condiciones de la salud y la alteración de los patrones culturales derivada, además de la dinamización de la economía local

Con respecto al municipio de Maceo, debido a su cercanía con el Proyecto podrá ser proveedor de mano de obra, bienes y servicios para el Proyecto, afectando su dinámica socioeconómica. Adicionalmente, el corregimiento de Puerto Nús que hace parte de su jurisdicción, se localiza adyacente a San José del Nús (municipio de San Roque) y funcionan como un mismo núcleo poblado, el cual recibirá impactos asociados a la presión migratoria y a la posible dinamización de la economía local.

Por último el municipio de Yolombo, fue incluido en el AII, debido a las afectaciones que se pueden presentar en los medios físico - biótico, puntualmente en la vereda Guacharacas

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera adecuada ajustada y coherente la definición de las áreas de influencia directa e indirecta para el componente socioeconómico definidas por la Empresa para el Proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto Gramalote, atendiendo a lo evidenciado en la documentación y a lo visto en campo durante la visita de evaluación.

La Empresa no reporta la existencia de otros proyectos en la zona de interés, que se superpongan con el área de influencia del Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote, sin embargo conviene señalar que en el tramo de la quebrada Guacas que coincide con parte del lote de explotación Gramalote, se encuentra la Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) La Cascada de propiedad de HMV Ingenieros (Hidroestudios S.A. y Mejía Villegas S.A.). Esta central entró en operación en Julio de 2007, con una capacidad instalada de 2,3 MW, la cual opera a filo de agua y aprovecha un caudal de 3 m³/s con una caída bruta del orden de 100 m. La turbina instalada es tipo Francis de eje horizontal conectada a un generador de 2,57 MVA ubicado en la casa de máquinas. La subestación permite conectar la central al Sistema Interconectado Nacional (SIN)

Dentro del marco de las consideraciones expuestas, el área de influencia del Proyecto objeto de licenciamiento ambiental para el medio físico-biológico cubriendo una superficie de 4.527,3 ha., para el AID y de 9.713,2 ha para el AII, corresponde a la cuenca del río Nús localizada en jurisdicción de los municipios de San Roque y Yolombo, integrada en su margen derecha por la totalidad de las quebradas La Bella, Trinidad, El Topacio, El Banco, San Antonio, La Colorada, El Baisal, La María, cuatro caños menores, y La Palestina, así como parte de la cuenca de la quebrada Guacas, y en la margen izquierda por 19 microcuencas, tal como se muestra a continuación:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Ver Figura 6. Localización área de influencia directa fisiobiótica del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En relación con el área de influencia de la exploración adicional, esta abarca una extensión de 7.409,63 ha, enmarcada dentro del Contrato de Concesión Minera No. 14292, en la cual se encuentran las veredas Barcino, Guacas Arriba, La Inmaculada, La Linda, Manzafes, Peñas Azules, Quebra Honda, San Antonio, San Joaquín el Centro poblado de Providencia y el corregimiento de Cristales, del municipio de San Roque; y las veredas Guacharacas y La Soledad del municipio de Yolombó

Ver Figura 7. Localización área de influencia actividad de exploración adicional. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Respecto al medio socioeconómico el área de influencia directa del Proyecto objeto de otorgamiento ambiental, abarca 15.533,03 ha, correspondientes a un total de 13 veredas y tres centros poblados, todos del municipio de San Roque excepto la vereda Guacharacas, perteneciente al municipio de Yolombó y el centro poblado de Puerto Nis, que se encuentra en jurisdicción de Maceo. En cuanto al Área de Influencia Indirecta se observa un total de 185.155,0 ha correspondiente a los municipios de Cisneros, Maceo, San Roque y Yolombó. Como se muestra a continuación.

Ver Figura 8. Localización área de influencia directa e indirecta socioeconómica Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

CONSIDERACIONES SOBRE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO

Tanto el procedimiento metodológico adoptado, como la información presentada por la Empresa sobre los diferentes componentes que integran el medio abiótico de las áreas de influencia definidas (Geología, geomorfología, suelo, geotecnia, hidrología, calidad de agua, usos del agua, hidrogeología, atmósfera y paisaje) y la complementación realizada a la misma como respuesta a los requerimientos hechos sobre el tema a través del Acta No. 004 de 2015, en términos generales se considera cubierta, por cuanto ella al igual que la referida para el área de influencia de la actividad de exploración adicional, además de haber sido generada con el nivel de detalle requerido, los resultados de su caracterización permiten conocer las condiciones actuales que muestran los diferentes componentes que integran el medio físico. No obstante lo anterior, es pertinente realizar las siguientes anotaciones sobre la información allegada haciendo alusión básicamente al Proyecto en su etapa de explotación por ser la más relevante desde el punto de vista de los impactos que ella pueda ocasionar, con miras a que mediante su complementación y/o rectificación durante el desarrollo del Proyecto, se realicen de ser requerido los ajustes necesarios a las medidas de manejo ambiental planteadas, de tal forma que su dimensionamiento y especificidades sean acordes a las posibles incidencias ambientales que la implementación del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote ocasionará sobre este medio:

En cuanto a geología, geomorfología y geotecnia.

Geología

Respecto a la geología regional se menciona que el sector donde se localiza el Proyecto se caracteriza por estar compuesto principalmente por rocas ígneas del tipo tonalitas, granodioritas y cuarzodioritas del Cretácico, dentro de las que se destaca un importante cuerpo intrusivo denominado Balolito Antioqueño, el cual constituye el núcleo de la Cordillera Central en esta parte del territorio. El área del Proyecto se encuentra localizada en su totalidad en terrenos modelados sobre el Balolito Antioqueño.

Ahora bien, haciendo referencia a la geología local, las diferentes unidades litológicas que conforman el subsuelo del área de influencia del Proyecto, se encuentran cartografiadas en el mapa GRA-INT-DCAA-04-01; en este mismo plano se localizaron 62 estaciones de campo en las cuales se obtuvo información de interés particular para el desarrollo de este componente.

En el documento se hace una descripción de las unidades litostratigráficas que corresponden a la geología local, entre las cuales se tiene con mayor relevancia el Balolito Antioqueño (Koda). Por tratarse de un cuerpo ígneo, tiene relevancia describir detalladamente el perfil de meteorización tipo para esta unidad,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En la Tabla 9 -Perfil de meteorización Kcda. se ilustran las características principales de cada uno de los horizontes establecidos según la definición de Deere y Patton (1971) y la norma británica BS 5930. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Por otra parte se hace la descripción de las unidades correspondientes a depósitos cuaternarios como los coluviales y los aluviales. Finalmente, desde el punto de vista tectónico se enmarca el sector donde se localiza el Proyecto, haciendo una relación de las principales estructuras, donde se menciona que el Cerro Gramafote y otras zonas aledañas de interés, están situadas entre dos macro-lineamientos curvos que parten de la falla Palafina hacia el Este y traspasan el batolito Antioqueño, estos incluyen los lineamientos del río Nus y de El Socorro. Se describen los sistemas regionales de fallas que se presentan en el área del Proyecto, entre las cuales se tiene: El sistema San Jerónimo (al Oeste) y Olé-Pericos (al Este); en particular, en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, hay al menos tres bloques definidos por el sistema de fallas del río Nus (Cisneros) y por el sistema de fallas de rumbo $N40^{\circ}E$ a $N60^{\circ}E$, la dirección que estructuralmente controla la quebrada Guacas. En el capítulo 4 y plano GRA-INT-DCAA-04-01 se presenta de manera detallada esta información.

Se considera relevante mencionar que para el proyecto minero Gramafote dado el tipo de proyecto, los minerales asociados y la geoquímica de la región, se debe revisar el potencial o no de generación de drenaje ácido de roca que pudiese presentarse como consecuencia del desarrollo del mismo. En este sentido, entre otras actividades, se ejecutó la caracterización geoquímica, pruebas estáticas y cinéticas. Los resultados del estudio ilustran las siguientes conclusiones.

Respecto al depósito de estériles y el depósito de material submarginal:

Los resultados del ensayo ABA verifican el bajo contenido de azufre en estos materiales, y por lo tanto un bajo potencial de generación de acidez; dichas pruebas también indican un potencial de neutralización bajo, con el resultado de que una parte de las muestras se clasifican como potencialmente generadoras de acidez. En general, aproximadamente la mitad de las muestras que fueron analizadas se clasifican como sin potencial de generación de acidez, un cuarto con un potencial incierto (lo cual implica adelantar monitoreo y seguimiento permanente), y el cuarto restante como potencialmente generadoras de acidez (lo que obliga a generar medidas de prevención y mitigación que serán desarrolladas en el plan de manejo ambiental).

Los resultados de las pruebas MAG de campo de las perforaciones verifican la clasificación como potencialmente generadora de acidez la muestra que tuvo un contenido alto de azufre (1,3%) y una baja relación de PNA / PGA (0,4), estos resultados también sugieren que las muestras que de acuerdo con el ensayo ABA se clasifican como un potencial de generación de acidez incierto (con contenidos de azufre entre 0,2% y 0,5% y una relación PNA/PGA entre 2,2 y 2,5) pueden ser considerados como sin potencial de generación de acidez.

El material submarginal es el único que muestra un bajo potencial de generación de drenaje ácido a largo plazo por lo tanto en el plan de manejo ambiental se presentarán las medidas para controlarlo o prevenirlo.

Respecto a las colas de flotación y a las colas de lixiviación.

Las colas de flotación se clasifican como sin potencial de generación de acidez y no presentan lixiviación de metales a excepción de bajos niveles de Molibdeno (Mo) y posiblemente Flúor (F).

Los resultados de las colas de lixiviación no son tan definitivos como los resultados de las de flotación. Los resultados del ensayo ABA clasifican todas las colas de lixiviación con un potencial de generación de acidez incierto, y las de la prueba MAG sugieren un comportamiento como sin potencial de generación de acidez.

En la Tabla 10- Resultados del monitoreo predictivo del potencial de generación de DAM, se presentan los resultados obtenidos del estudio. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

La información geológica presentada se considera adecuada y con el detalle requerido para el Proyecto, teniendo en cuenta el tema relacionado con el desarrollo de los perfiles de meteorización para la unidad correspondiente al Batolito Antioqueño y el análisis presentado respecto al potencial de generación de drenaje ácido de roca.

12/11

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico, se presenta en primer lugar la descripción geomorfológica de las unidades correspondientes al Bakfido Antioqueño y Depósitos Aluviales, así mismo, este componente para el área de estudio se realiza a partir del análisis de las diferentes variables del terreno: la pendiente, la morfogénesis, el análisis de la evolución de los procesos morfodinámicos a través del tiempo, el patrón del drenaje y la rugosidad de la superficie. De manera específica se definieron las unidades geomorfológicas que se presentan en el mapa GRA-INT-DCAA-04 02 y corresponden a las siguientes: Unidad de flujos denudativos (Ufd), Unidad de colinas residuales (Ucr), Unidad de planicies aluviales (Upa) y la Unidad de zonas degradadas por minería (Uzd).

De acuerdo a la información presentada, esta Autoridad considera que la descripción de todos los componentes se ajusta al desarrollo de la geomorfología y por ende son apropiados para el Proyecto, ya que de manera integral involucra los aspectos litológicos, drenajes, pendientes y finalmente el análisis y evolución de los procesos morfodinámicos.

Geotecnia

Dentro del desarrollo del capítulo de geología y haciendo referencia al componente geotécnico, inicialmente se hace una descripción de la evaluación de la amenaza por movimientos en masa o deslizamiento para lo cual se elaboró un mapa de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por remoción en masa, correspondiente al mapa GRA-INT-PE-11-05, con base en una metodología semi-cuantitativa, que tiene como insumo o datos de entrada las variables: geología, geomorfología, procesos erosivos, pendiente del terreno, dirección de flujo de las corrientes superficiales, espesores de suelos, parámetros geotécnicos de los diferentes horizontes de meteorización, contenido de humedad en el suelo y el componente sísmico.

Ahora bien, ya de manera específica en este capítulo se presentan inicialmente las condiciones geológicas generales del Área; posteriormente se desarrolla el estudio de las condiciones de la estabilidad geotécnica generalizada de los terrenos, a partir de una evaluación de la amenaza por deslizamiento, finalmente, se llega al detalle del análisis geotécnico para cada uno de los sitios de obra, que incluyan Tajo Gramalote, Tajo Monjas, depósitos de estériles, presa de relaves, vías, desviación de la quebrada Guacas y canteras. Dentro del desarrollo del análisis geotécnico de cada obra se describen las condiciones locales del subsuelo, la exploración geotécnica y ensayos ejecutados, la metodología y criterios de obtención de parámetros geotécnicos y finalmente los resultados de los modelos de estabilidad de taludes y las recomendaciones a seguir.

Es importante mencionar que dentro de los análisis y diseño, respecto a la definición de los parámetros geomecánicos para los suelos se tuvo en cuenta los siguientes: Ángulo de fricción, Cohesión, Peso unitario del suelo, Módulo de elasticidad, Relación de Poisson, Velocidad de onda y Permeabilidad. Así mismo para la caracterización de la roca intacta se tuvo en cuenta la Resistencia de la compresión, Resistencia a la tracción, Peso unitario de la roca, Módulo de elasticidad, Coeficiente μ , Velocidad de onda V_P y V_S , Criterio de falla para la roca es el formulado por Hoek and Brown. Como parte integral de la evaluación geotécnica, finalmente se relaciona la caracterización del macizo rocoso, para la cual se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

Calidad del macizo rocoso. Incluye al índice GSI (Geological Strength Index), el índice RQD (Rock Quality Designation) y Q de Barton.

Definición de los planos de discontinuidades: Se realiza un mapeo en superficie de las discontinuidades en la zona de influencia del Proyecto. Se realiza un tratamiento estadístico, graficando los polos en proyecciones estereográficas.

Orientación de planos de discontinuidades principales: Se determinan las principales concentraciones que representan familias, tomando los valores promedio y determinando la orientación promedio de cada familia.

Parámetros de resistencia de las discontinuidades: Coeficiente de rugosidad de las discontinuidades JRC y Resistencia a la compresión de las paredes de las discontinuidades.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Permeabilidad. Para la caracterización hidrogeológica del macizo se realizan ensayos de permeabilidad tipo Lugeon. En tramos más alterados y en zonas de transición suelo-roca es posible la interpretación a partir de ensayos tipo Lefranc.

Criterio de falla: El criterio de falla para el macizo rocoso será el propuesto por Hoek and Brown.

A partir del análisis y procesamiento de la información anterior, se desarrollan los temas de estabilidad de taludes, cimentaciones y estructuras de contención, y con mayor relevancia la evaluación de amenaza por remoción en masa.

Se considera que las metodologías y procesamientos de información indicados para el desarrollo del componente geotécnico dan alcance a los objetivos propuestos e incluyen el detalle requerido para el Proyecto.

En relación con el desarrollo de la evaluación de la amenaza por remoción en masa y por considerado relevante en el Proyecto desde el punto de vista geotécnico, a continuación se enuncian las variables tenidas en cuenta y desarrolladas por la Empresa para dicho fin.

Estimación de zonas homogéneas: A partir del mapa geológico y del mapa de pendientes del AIG, se definen las zonas homogéneas de terreno

Parámetros geotécnicos: Se estimaron los parámetros geotécnicos básicos cohesión, ángulo de fricción, peso unitario, ángulo de inclinación del talud y el espesor de suelo analizado a partir de los resultados de exploración y ensayos de laboratorio realizados en los estudios geotécnicos las obras del Proyecto minero

Consideraciones sísmicas: Las condiciones sísmicas consideraron los efectos pseudoestáticos obtenidos con los valores de aceleración para el sitio de interés (Infrinsa, 2012), en función del tipo de perfil de suelo.

Del procesamiento de la información anterior, es de mencionar que a los resultados obtenidos se les hace un ajuste por la presencia de procesos morfológicos. Finalmente, se obtiene el mapa de amenaza por deslizamiento o movimiento en masa ante agentes detonantes como sismo y lluvia. En la siguiente tabla se presentan los grados de susceptibilidad definidos y utilizados en la metodología.

Ver Tabla 11: Grados de susceptibilidad al deslizamiento en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

En concordancia con la metodología implementada se desarrolla la evaluación de la amenaza para la condición actual (Mapa GRA-INT-DCAA-04-03-02), donde se observa que el área de influencia directa del Proyecto Gramalote presenta una susceptibilidad al deslizamiento en su mayoría muy baja y baja y puntualmente media. En términos generales, los resultados indican que la mayor parte del área se encuentra en zonas de susceptibilidad al deslizamiento muy baja, con una probabilidad de falla inferior al 5%, la susceptibilidad al deslizamiento baja con probabilidad entre 5% a 10% se presenta de manera aislada; la susceptibilidad media se presenta en las laderas con pendientes relativamente altas y se relaciona una probabilidad al deslizamiento entre 10% a 20%. En algunos puntos de pendientes empinadas a escarpes se presenta una susceptibilidad alta al deslizamiento, asociado a las zonas de deslizamientos activos, en su mayoría generado por explotación de minería artesanal.

Por otra parte, en el mapa GRA-INT-DCAA-04-03-03 se muestran los resultados de susceptibilidad al deslizamiento para la condición con Proyecto, donde se mantiene una condición general de susceptibilidad baja a muy baja. Los resultados obtenidos muestran una susceptibilidad al deslizamiento muy baja, con una probabilidad inferior al 5% lo cual concuerda con los resultados obtenidos en los análisis de estabilidad realizados en condiciones sin Proyecto. Para las zonas de depósitos de material estéril y el área del pit se obtienen susceptibilidad al deslizamiento muy baja. Esto es reflejando la geometría de diseño de las obras, las cuales buscan factores de seguridad conservadores

En contexto con el Proyecto, es pertinente relacionar a continuación los aspectos relevantes del detalle del análisis geotécnico para los sitios principales de obra, que incluyen Tajo Gramalote, Tajo Monjes, depósitos de estériles, presa de relevés y desviación de la quebrada Guacas.

TAJO GRAMALOTE

1
4

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Como parte inicial de las labores del análisis geotécnico se recopiló y analizó la información existente en el área del Proyecto Gramalote en lo referente a exploraciones geotécnicas, profundidad de los diferentes horizontes del perfil de meteorización, condiciones de fracturamiento del macizo rocoso y resultados de ensayos de laboratorio sobre las muestras de suelo y roca. La información geotécnica existente fue complementada con información de hidrogeología, geología y caracterización geomecánica obtenida a partir del mapeo en un túnel existente en los alrededores de la zona del Proyecto.

La exploración del subsuelo involucró el levantamiento geofísico estructural del túnel a lo largo de 240 metros. Por otra parte se ejecutaron más de ocho mil metros de perforación, cuyos núcleos fueron descritos siguiendo la metodología de Dampers, 2010 para la definición de dominios geotécnicos. La descripción de 19 sondeos se hizo siguiendo los lineamientos de la ISRM para descripción estructural, de los cuales 13 fueron sondajes específicamente geotécnicos (6.125 m) y seis hacen parte del programa de exploración geológica (2.957 m).

Se realizaron pruebas sobre los núcleos de roca, aplicando diferentes técnicas geofísicas y de laboratorio sobre 1.938 m. De manera complementaria en las perforaciones se ejecutaron registros geofísicos para correlacionar dicha información con la descripción de los núcleos de roca y con los resultados de ensayos de laboratorio con el fin de estimar la resistencia de la roca intacta y la caracterización del macizo rocoso.

En la Figura 9. -Resumen ensayos de laboratorio— se presenta el programa de ensayos de laboratorio. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Ahora bien, una vez realizada la caracterización geomecánica de los materiales, para verificar la estabilidad de los taludes del tajo Gramalote, se definieron nueve secciones para el análisis con el fin de combinar las diferentes unidades geotécnicas y geometría de los taludes. La ubicación de estas secciones se muestra en la siguiente figura.

Ver Figura 10. Vista en planta con las secciones definidas para llevar a cabo los análisis de estabilidad de los taludes del tajo Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

El análisis de estabilidad se realizó con la búsqueda de la superficie de falla crítica e través del método general de equilibrio límite, con el programa 5.0 Slide (Rocscience, 2005), utilizando el criterio de falla de Mohr-Coulomb. Los resultados del análisis de estabilidad para el tajo Gramalote, se presentan en la siguiente Tabla.

Ver Tabla 11 -Resultados de análisis de estabilidad tajo Gramalote en condición estática en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De los resultados anteriores se resalta que el valor del factor de seguridad mínimo obtenido en condiciones estáticas es de 1.61 para la sección 03 SW. No obstante, en los requerimientos de información adicional (Acta No. 004 del 14 de abril de 2015), se solicitó el análisis en condiciones críticas, es decir incluyendo la influencia de las cargas sísmicas y el análisis de la variación de los factores de seguridad. A lo que la Empresa dio respuesta presentando el análisis multitemporal de la variación de los factores de seguridad para los años 1-3-5-7-9-11 correspondientes a las diferentes fases de la explotación minera del tajo Gramalote.

En la Figura 11 -Localización de secciones para análisis de estabilidad Tajo Gramalote. Se indican las secciones analizadas en cumplimiento a la información adicional. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Con base en lo anterior, a continuación se presentan los diferentes escenarios analizados bajo las condiciones requeridas, así como los resultados del análisis de estabilidad de taludes en términos del factor de seguridad para el tajo Gramalote.

Ver Tabla 12. Resultados de análisis de estabilidad tajo Gramalote en condiciones extremas (Con sismo y lluvia) en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados presentados se tiene que el mínimo factor de seguridad calculado en condiciones extremas corresponde a un valor de 1.30, con lo cual se considera que el diseño propuesto garantiza la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

estabilidad geotécnica, ya que desde un punto de vista conservador, los escenarios evaluados corresponden con las condiciones críticas haciendo alusión a eventos distantes como el sismo y la lluvia.

Es pertinente aclarar de manera particular que para la geometría de los bancos se tiene en cuenta la información presentada en la tabla 2.62 del capítulo 2, donde se relaciona que la altura de los bancos es de 10 metros para banco sencillo y 20 metros de un banco doble y su inclinación se define por estructuras presentes en la masa de roca a nivel de banco, pero también depende, en gran medida, de la calidad de la limpieza por chorro y su daño inducido en la masa de roca.

Para entender mejor los parámetros que hacen parte de la geometría del tajo, en la Figura 12. Parámetros geométricos pared del tajo, vista en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015, se presenta una figura ilustrativa y la tabla correspondiente donde se describe cada uno de los mismos.

Ver Tabla 13. Elementos que controlan la definición geométrica de los taludes en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Con base en los resultados de los análisis de estabilidad, a continuación se hace referencia a los parámetros geométricos establecidos en el diseño propuesto.

Ángulos entre taludes inter-rampa: el ángulo entre bancos recomendados para esta etapa del Proyecto es de 60° . Para el saprolito que se encuentra en la parte superior de los taludes, se recomienda tener un ángulo entre bancos de 45° , ya que este material es poco competente y está sujeto a la saturación por agua de lluvia.

Ángulo global: el ángulo global recomendado para esta etapa del Proyecto es 53° . Para el saprolito, se recomienda un ángulo global de 45° y la pendiente entre la roca parcialmente meteorizada y el saprolito, debe estar asociada con un banco de corte de aproximadamente 25 m

Respecto al análisis geotécnico realizado para el tajo Gramalote se tienen las siguientes conclusiones:

Los resultados obtenidos en los análisis de las nueve secciones cumplen con los criterios de aceptabilidad definidos.

No habría riesgo de deslizamiento planar debido a que las fallas que pueden ser formadas no cortan las paredes del tajo.

A medida que avance el Proyecto minero, se recomienda actualizar el mapa de las principales fallas con el fin de comprobar y determinar las fallas que podrían aflorar en las paredes del tajo y que al combinarse con los diseños de los taludes pudiesen generar problemas de estabilidad.

Al evaluar todas las combinaciones posibles con las diferentes estructuras que forman cuñas, la mayoría de estos no fallan, debido a la inclinación de las líneas de intersección de los planos que conforman las cuñas no permitir aferrar la línea de intersección en la cara del talud.

Así mismo es pertinente tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se recomienda actualizar de manera continua la caracterización estructural y geotécnica del área del tajo con el avance de la exploración geotécnica.

De igual manera, con el avance de los trabajos de extracción minera y el avance del tajo, una vez iniciada la etapa de operación del Proyecto y se tenga acceso a nuevos sectores, es necesario corroborar las unidades geotécnicas, los sistemas estructurales y la presencia de zonas de falla, ya que si hay algún cambio importante en estas condiciones, los resultados obtenidos pueden perder su validez.

Por último, para poder cumplir con los diseños propuestos aquí, es necesario usar voladura controlada con el fin de minimizar el daño inducido en el macizo rocoso y lograr las inclinaciones de las caras del banco mencionadas.

TAJO MONJAS

12/11/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Para el desarrollo del análisis geotécnico del tajo Monjas, la Empresa tomó como base el estudio de pre-factibilidad del Proyecto minero desarrollado por la firma AKL Ingeniería y Geomecánica Ltda., 2012, y de información adicional recolectada directamente por Gramalote. Se estimaron las condiciones de estabilidad para las excavaciones planteadas y los criterios de diseño de los taludes finales.

Los criterios adoptados son los siguientes:

Los parámetros de macizo rocoso son los mismos que utiliza en el tajo Gramalote.

Se evaluaron las mismas condiciones presentadas en el tajo Gramalote para el agua subterránea. Los análisis son globales y entre bancos.

Las unidades geotécnicas y su distribución en los perfiles se indican en las dos secciones analizadas, como se ilustra en la Figura 13. Vista en planta mostrando la localización de las dos secciones para la evaluación geotécnica tajo Monjas. Vista en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Respecto a la exploración geotécnica y ensayos de laboratorio, dada su cercanía y la amplia red de exploración del tajo Gramalote, fueron utilizadas las exploraciones y ensayos efectuados allí para determinar los parámetros en el tajo Monjas.

De la misma manera que se hizo para el tajo Gramalote, el análisis de estabilidad se realizó con la búsqueda de la superficie de falla crítica a través del método general de equilibrio límite, con el programa 5.0 Slide (Rocscience, 2005), utilizando el criterio de falla de Mohr - Coulomb. En la siguiente figura se ilustra el análisis de posibles fallas ya sea global, entre bancos, en zona de contacto y zonas de fallas.

Ver Figura 14. Geometría del tajo Monjas. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con base en lo anterior, los resultados del análisis de estabilidad para el tajo Monjas, se presentan en la Tabla 14. Resultados de análisis de estabilidad tajo Monjas en condición estática. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Los resultados anteriores indican que el valor del factor de seguridad mínimo obtenido en condiciones estáticas es de 1.93 para la sección 01 MW N. No obstante, con base en los requerimientos de información adicional con Acta No. 004 del 14 de abril de 2015, se solicitó el análisis en condiciones críticas, es decir incluyendo la influencia de las cargas sísmicas y el análisis de la variación de los factores de seguridad. Por lo anterior la Empresa dio respuesta presentando el análisis multitemporal de la variación de los factores de seguridad correspondientes a las diferentes fases de la explotación minera del tajo Monjas.

En la Figura 15. Localización de secciones para análisis de estabilidad Tajo Monjas, se indican las secciones analizadas en cumplimiento al requerimiento de información adicional y se presentan los diferentes escenarios analizados bajo las condiciones requeridas. Ver figura en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados presentados se tiene que el mínimo factor de seguridad calculado en condiciones extremas corresponde a un valor de 1.97, aclarando que las secciones analizadas son diferentes a las que se tuvieron en cuenta para las condiciones estáticas. No obstante, se considera que el diseño propuesto garantiza la estabilidad geotécnica en las paredes de esta excavación, ya que desde un punto de vista conservador, los escenarios evaluados corresponden con las condiciones críticas haciendo alusión a eventos defavorables como el sismo y la lluvia.

DEPOSITO DE ESTERILES

Los depósitos de estériles hacen referencia a dos pilas denominadas estéril y submarginal que serán construidos durante la etapa de extracción con el material sobrante proveniente de la excavación del tajo. La

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

pila de estériles contará con una plataforma a partir de la cota 1.140 m, la pila de material submarginal tendrá también una plataforma a partir de la cota 970 m. La pendiente de los taludes de 3H:1V para ambas estructuras.

El detalle del componente geotécnico para el diseño de estos depósitos se presenta en el anexo 2.7 en el cual se desarrolla la caracterización geológica y geotécnica de los sitios seleccionados para la localización de los mismos. De este anexo se resalta lo siguiente:

La definición y propiedades físico-mecánicas de los materiales se presenta en la Tabla 16. Resumen de las propiedades de los materiales para depósitos estériles y submarginal. Vista en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Los análisis de estabilidad en el depósito de estériles se hicieron en 4 secciones, para las cuales se establecieron correlaciones en condiciones normales y extremas, es decir teniendo en cuenta el agua y el sismo.

En la Figura 16. Ubicación de las secciones de análisis de estabilidad de la pila de estériles, se observa su distribución en planta. Ver figura en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Y en la Tabla 17 Resultados análisis de estabilidad de la pila de estériles, se presentan los resultados de los factores de seguridad tanto para condiciones estáticas como pseudoestáticas. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De la misma manera que para el depósito de estériles, para el submarginal se tomaron dos secciones de análisis cuyos resultados se ilustran en la Tabla 18 -Resultados análisis de estabilidad de la pila submarginal-, vista en Concepto Técnico No. 6254 de 24 de noviembre de 2015.

De los resultados anteriormente ilustrados se considera que si bien es cierto los análisis pseudoestáticos arrojaron factores de seguridad de 1.0, se debe llevar a cabo un monitoreo constante durante la etapa de operación, con el fin de ir realizando los ajustes correspondientes para aumentar los márgenes analizados y generar alertas tempranas e implementar las medidas a que haya lugar dado el caso de la presencia de indicadores de problemas de inestabilidad geotécnica.

Finalmente y con el objeto de garantizar la estabilidad geotécnica de los depósitos, se presenta en el mismo anexo el desarrollo del tema relacionado con el manejo de aguas con base en el análisis hidrológico para los dos depósitos mencionados.

PRESA RELAVES

Esta estructura estará ubicada en el valle de La Palestina. De manera cronológica se menciona que gran parte de las colas de flotación generadas se someterán a un proceso de ciclonado para separar la fracción gruesa que se utilizará para la construcción de la presa y contrafuerte de arena y la fracción fina será depositada en el embalse de colas. El depósito será construido secuencialmente durante la vida de la mina. Inicialmente se construirá una presa de arranque para la contención de las colas, que estará ubicada en una sección angosta del Valle de La Palestina. A medida que se generan las colas de flotación se construirá una presa de arena.

De manera integral se tienen tres estructuras principales a tener en cuenta: la ataguía temporal, la presa y el depósito de colas, sin dejar de lado el túnel de decantación.

La presa contiene tres partes principales:

Presas de arranque: se construirá a partir de material residual/saprolita compactado y su cresta tendrá una elevación de 850 m. Se instalará una geomembrana de polietileno de alta densidad sobre la cara aguas arriba para evitar infiltraciones durante la etapa inicial de deposición de colas. El material de construcción para la presa de arranque provendrá del área de préstamo definida dentro de la huella del depósito de colas.

Presas de arena principal: se construirá con la fracción gruesa del material producido a partir del proceso de ciclonado.

Contrafuerte de arena aguas abajo de la presa de arena principal: al igual que la presa de arena, el contrafuerte se construirá con el material producido a partir del proceso de ciclonado. El objetivo de esta estructura es

100

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

proveer volumen de almacenamiento para la fracción gruesa proveniente del proceso de ciclonado y mejorar la estabilidad de la presa de arena principal.

El estudio geotécnico del sitio conlleva una caracterización geológica y geotécnica de los materiales identificados así como de las colas a disponer. En este sentido se realizaron diferentes actividades relacionadas con la exploración del subsuelo a través de métodos directos e indirectos, donde se obtuvieron diferentes muestras, las cuales fueron sometidas a ensayos de laboratorio, los cuales comprendieron:

Pruebas de potencial de colapso variando el esfuerzo.

- Consolidación,
- Triaxial CU
- Humedad natural
- Límites de Atterberg,
- Clasificación granulométrica,
- Proctor Estándar

En el documento se ilustran diferentes tablas que incluyen resultados de ensayos de clasificación, límites de Atterberg, Proctor estándar, Humedad y Clasificación granulométrica. De manera complementaria, a continuación se relaciona una lista de los análisis geotécnicos desarrollados para cada estructura por Golfer, 2013 para cada obra:

Presa de arranque:

- Análisis de infiltración para el escenario de almacenamiento máximo. Se asumió que el nivel del agua que será almacenada durante los 6 meses previos a la depositación de colas llegará a la elevación 845 m;
- Análisis de estabilidad asumiendo una elevación del nivel de agua de 845 m, bajo condiciones estáticas y pseudoestáticas;
- Análisis de infiltración para estimar el drenaje de las capas compactadas de la presa y la disipación de las presiones de poros;
- Análisis de estabilidad a corto plazo considerando las presiones de poros generadas inicialmente, bajo condiciones estáticas y pseudo-estáticas;
- Análisis de consolidación en 2D;
- Análisis de deformación inducida por sismo.

Presa y contrafuerte de arena.

- Análisis de infiltración para el escenario de almacenamiento máximo. Se asumió una elevación de colas de 917m (3m de altura libre). Este es un escenario conservador dado que la elevación de agua para un periodo de retorno de 100 años corresponde a 910 m;
- Análisis de estabilidad asumiendo una elevación de colas de 917 m, bajo condiciones estáticas y pseudo-estáticas; y Análisis de deformación inducida por sismo

En Tabla 19. Resultados análisis de estabilidad para la presa, se presentan los resultados de los análisis de estabilidad para la presa. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

En la Tabla 20. Resultados análisis de estabilidad de la presa y el contrafuerte de arena, se ilustran los resultados para la presa y el contrafuerte de arena. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Si bien es cierto se tienen algunos factores de seguridad próximos a la unidad, es pertinente resaltar la importancia en este caso de la instrumentación geotécnica, con lo cual se validarán los diseños propuestos y servirá para tomar las acciones correctivas a que haya lugar dado el caso necesario

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Es importante aquí mencionar que con base en los requerimientos de información adicional con Acta No. 004 del 14 de abril de 2015 la Empresa allegó el documento denominado "Certificados de materiales del TMF" en el cual se presenta una estimación de las cantidades de materiales y trabajo requeridas para construir el embalse de colas propuesto y las estructuras asociadas, de acuerdo al nivel de prefactibilidad de diseño actual.

Dentro del componente geotécnico se hace relación a la instrumentación de Presas, mencionando que se instalará instrumentación geotécnica en la cimentación de la presa y en relleno de la presa de arranque. La instrumentación será monitoreada durante la construcción y operación de la instalación para evaluar el comportamiento del relleno. En los planos GRA-GA-DESC-3000-15 y GRA-GA-DESC-3000-16 se presentan plantas y secciones de la ubicación de la instrumentación propuesta. La siguiente instrumentación será instalada.

Piezómetros de cuerda vibrante - serán instalados en diferentes ubicaciones dentro de la huella final de la presa de arranque y el contrafuerte de arena, y en diferentes ubicaciones del Pico Norte.

Celdas de asentamiento de cuerda vibrante - serán instaladas en la base y el relleno de la presa de arranque.

VIAS

En el tema del diseño de las vías tanto existentes como proyectadas para el Proyecto, se tuvo en cuenta la siguiente metodología:

Se retoman las descripciones de las características geológicas y los rasgos geomorfológicos más sobresalientes de los diferentes corredores viales.

Con base en la geología, las condiciones geométricas de diseño de la vía, la exploración del subsuelo y los recorridos de campo, se sectoriza cada vía.

De cada uno de los sectores se elabora el perfil crítico con la secuencia de materiales del subsuelo, que representó las características geológicas y topográficas del tramo o sector.

Se estiman las propiedades geotécnicas de cada uno de los horizontes involucrados. El proceso de definición de los parámetros geomecánicos se complementa con resultados de análisis regresivos.

Luego se ejecutan los análisis de estabilidad de los taludes tanto para condiciones estáticas como seudoesféricas, obteniendo como aceptable los factores de seguridad establecidos en los criterios de diseño.

Se define la geometría de los taludes típicos para cada sector, estableciendo los tratamientos necesarios para la estabilidad de los taludes.

Finalmente se plantean las recomendaciones constructivas especiales en las ansiscas en donde se requiere tratamiento.

Para las vías que se proyecten se considerarán los siguientes criterios generales:

Los taludes deberán tener la configuración y tratamiento propuesto.

Minimizar las excavaciones para evitar cortes de gran altura y optimizar los acarreos.

Manejo adecuado de las aguas mediante rondas de coronación, filtros, perforaciones de drenaje, entre otros.

Para los taludes de más de 15 m de altura deberán incorporarse bermas de 3,0 m de ancho por lo menos cada 10 m de altura a menos que por estabilidad no se requiera.

En las zonas donde se detecten afloramientos de agua deberán implementarse perforaciones de drenaje y filtros transversales y laterales al eje de la vía.

En la etapa de exploración geotécnica para las vías, la información base se adquirió de las exploraciones ejecutadas para la desviación de la quebrada Guacas, los estudios de fuentes de materiales, canteras, así como

149

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

La información relacionada con fines mineros por parte de GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED.,, éste última información corresponde a registros de perforaciones.

Los ensayos de laboratorio empleados para caracterizar los materiales desde el punto de vista geotécnico, son los que fueron ejecutados sobre las muestras recuperadas en las diferentes exploraciones anteriormente citadas. Los ensayos se relacionan a continuación:

Ensayos en suelos:

- Humedad natural.
- Límites de Atterberg.
- Clasificación granulométrica.
- Ensayo CBR
- Ensayo de compactación.
- Abrasión.
- Durabilidad.
- Resistencia a la compresión simple.
- Resistencia al corte directo.
- Resistencia a la compresión Triaxial tipo C.U. (Consolidado - No drenado).
- Consolidación

Ensayos en rocas.

- Resistencia a la compresión simple.
- Resistencia a la compresión Triaxial
- Corte directo.
- Carga puntual.
- Flexión pura.

Para la definición de los parámetros geomecánicos del suelo se emplearon los análisis y los resultados de los ensayos de laboratorio realizados para las zonas de préstamo y obras del desvío de la quebrada Guacas. Los parámetros obtenidos para el sector de la desviación de la quebrada se relacionan en la Tabla 21. - Parámetros geotécnicos materiales sector desviación quebrada Guacas- vista en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Respecto a los análisis de estabilidad se evaluaron las superficies de falla con formas circulares, dadas las características de los materiales presentes en el subsuelo. Se determinó como condición aceptable de estabilidad un factor de seguridad mínimo de 1,5 para el caso estático y de 1,2 para el caso pseudo-estático

Para evaluar la estabilidad de las vías se analizó una sección con los cortes y llenos típicos que se harán para la construcción de las mismas. Además, se consideró la sobrecarga por el tránsito.

De los análisis de estabilidad efectuados se puede deducir que con la geometría definida para los cortes y llenos de las vías, es posible que no se presenten inestabilidades que afecten la estructura de las mismas siempre y cuando los taludes se protejan de la erosión superficial y se dé un manejo adecuado de las aguas. Se recomienda realizar un tratamiento superficial con hidrosiembra para reducir la erosión superficial que pudiera sufrir el talud debido a la lluvia. Igualmente se recomienda utilizar dos filas de drenes subhorizontales con una longitud entre el 30-40% de la altura del talud, para aliviar presiones intersticiales dentro de la masa de suelo.

Teniendo en cuenta que en primera medida la geología es el fundamento para la identificación y caracterización de los materiales que tienen importancia desde el punto de vista geotécnico para el Proyecto, se considere que los trabajos de exploración geotécnica, los ensayos planeados y ejecutados, así como los resultados obtenidos y las medidas planteadas son apropiadas como parte del desarrollo del tema en comentario.

DESVIACION QUEBRADA GUACAS

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Producto del análisis de ingeniería realizado se presentan las conclusiones más importantes desde el punto de vista geotécnico a tener en cuenta en las obras de desviación de la quebrada Guacas:

Las obras se localizan bajo condiciones geológicas homogéneas de un basamento igneo, específicamente la formación del Batólito Antioqueño

En general, se observa un potente perfil de meteorización que obedece principalmente a suelos tropicales (horizonte IC, saprolito y horizontes IC-IIA), que alcanza los 40 m de profundidad de un material de carácter arenoso a limo-arenoso en coloraciones pardas, amarillentas, rojizas hasta blancas. En profundidad, el perfil pasa a un macizo moderadamente fracturado (IIA), en general masivo y fresco que presenta condiciones de estabilidad medias a altas para las obras estudiadas y finalmente la roca fresca en los horizontes IB y III.

Adicionalmente, se presentan depósitos no iluviales más recientes, tales como depósitos aluviales y depósitos de vertiente, los cuales recubren localmente las rocas mencionadas y sus perfiles de meteorización.

El nivel freático se presenta relativamente profundo en las zonas de las divisorias y superficialmente hacia las zonas de vaguada.

El alto fracturamiento de la roca y la mayor permeabilidad esperada del horizonte IC-IIA permite concluir que excavaciones altas requerirán instalación de drenes horizontales y/o filtros que alivien las presiones. También es necesario realizar un manejo importante de las aguas infiltradas y de escorrentía.

De los análisis de estabilidad se puede deducir que es posible que no se presenten inestabilidades que afecten las obras, es decir, que requieran tratamientos específicos para mantener su estabilidad, no obstante para los taludes exteriores de las obras analizadas, se recomienda revegetalizar mediante un tratamiento superficial con agromanto de manera que se protejan los taludes de la erosión superficial que pudieran sufrir debido a las aguas de escorrentía.

De los resultados del túnel se proponen los siguientes tratamientos: De acuerdo con el perfil aproximado de meteorización del macizo, se considera que cada tipo de sección se presentará en los siguientes porcentajes de la longitud del túnel:

- Sección Tipo I -Roca Sana: 30%.
- Sección Tipo II -Roca Fracturada: 25%
- Sección Tipo III -Roca Meteorizada y/o Suelo: 45%.

En términos generales se considera que la información presentada por la Empresa respecto al componente geotécnico es consistente y se enmarca todos los aspectos de las diferentes intervenciones a realizar. Sin embargo, es relevante el tema de monitoreo geotécnico, con base en el cual se detectarían anomalías e indicios de problemas de inestabilidad, especialmente en la etapa de operación, insumo que será la base para ajustar sobre la marcha diferentes aspectos geotécnicos, entre los que se tienen la actualización de parámetros, reevaluación geotécnica y modificación de diseños en sus casos que sea necesario.

CANTERAS

Las dos zonas definidas para la extracción de los materiales se localizan en la parte media de la cuenca de la quebrada La Palestina dentro del Título Minero integrado de GRAMALDTE COLOMBIA LIMITED, polígono definido por Ingeominas 6032. Como dato importante se tiene estimado que las Canteras 1 y 2 posean un volumen total de material de 7.300.000 m³, de los cuales se podrá aprovechar cerca del 66% lo que representa un volumen aprovechable de 4.940.000 m³.

En el desarrollo de esta numeral se describen las condiciones geológicas y geomorfológicas de los sitios definidos para dicho fin. Como parte de la exploración geotécnica no se definieron explicaciones del subsuelo, debido a que ya se tiene una campaña de exploración tipo perforaciones con taladro en el sector de la presa de coles, por lo cual dicha información se considera suficiente para definir las características de los materiales encontrados y determinar las zonas de Cantera 1 y Cantera 2 como fuentes de materiales para el Proyecto minero Gramalote. De manera específica para la caracterización geomecánica de la roca, se evaluaron y analizaron los resultados obtenidos a partir de los ensayos de laboratorio de compresión simple y carga puntual.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Respecto al análisis de estabilidad de taludes para los sitios mencionados de cantera, se evaluaron las superficies de falla con formas circulares, dadas las características de los materiales presentes en el subsuelo. Se determinó como condición aceptable de estabilidad, un factor de seguridad de mínimo de 1,5 para el caso estático y de 1,1 para el caso sismo-estático. En términos generales, las canteras definidas se modelaron con pendientes 0,5H:1,0V donde los perfiles dominantes son de roca y para los sectores que se componen de suelo se definen en 1,5H:1,0V, con bancos de 20 m y bermas de tres metros.

De los análisis de estabilidad se puede deducir que es posible que no se presenten inestabilidades significativas que afecten las obras, es decir, que requieran tratamientos costosos para su estabilización. Por lo tanto, los trabajos de explotación de las canteras se podrán realizar con un alto nivel de seguridad siempre y cuando se implementen bermas de 3 m de ancho mínimo y bancos cada 20 m, tanto en los taludes en suelo como en los taludes en roca.

Por parte de esta Autoridad se considera que la metodología implementada para la caracterización y análisis de los sitios definidos como canteras es consistente con el Proyecto, no obstante se debe tener en cuenta el tema de monitoreo geotécnico, el cual está supeditado a su vez con la actualización y modelamientos geotécnicos que sean pertinentes en el momento del avance e intervención en los sitios mencionados.

SUELOS

En cuanto a suelos. Si bien es cierto que la Empresa presenta en forma semidetallada y detallada la caracterización edáfica tanto para el área de influencia indirecta como directa del Proyecto, contemplando los aspectos referidos a la identificación y delimitación de las diferentes unidades cartográficas que las integran y su área de ocupación (Asociaciones Yarumal - YA, El Cinco - EC y Yali - YL, y los complejos Tarazá - TR, y Girardota - GS), los perfiles modelo que las representan (26 perfiles descritas), espesores de suelo (entre superficiales a moderadamente profundos), la descripción de sus características fisicoquímicas (Predominio de suelos ácidos, con bajo contenido de materia orgánica), los índices de fertilidad (Categorizada en términos generales entre baja y moderada), el nivel de contenido de metales pesados (Contenidos de arsénico, cadmio, cobalto, cobre, plomo, zinc, níquel, cromo y mercurio, por debajo de los valores máximos permisibles para uso agrícola de los suelos según estándares internacionales), índices de calidad de los suelos (Predominancia de suelos de mediana calidad, de acuerdo con la conjugación de las variables de espesor, pH, contenido de nutrientes, Al y M.O, bases, respiración y erosión), sus usos actuales y área de ocupación (Ganadero en el 37,0% del AID y el 36,9% del AII, seguidos por los usos de conservación, agroforestal y agrícola) su capacidad de uso y áreas de ocupación (Forestal en el 37,5% del AID y el 77,9% del AII, seguida por los usos agroforestal y agrícola), los conflictos de uso (Sobreutilización en el 63,4% del AID y en el 54,2% del AII, sin conflicto en el 27,2% del AID y el 26,4% del AII, y en la superficie restante conflictos por subutilización), la cantidad de carbono almacenado (64,2 t/ha - Asociación El Cinco, 48,87 t/ha - Yarumal, 45,95 t/ha - Yali, 31,92 t/ha - Girardota y 22,55 t/ha Tarazá), y la oferta de suelo en el área a ser intervenida (volumen a ser removido por unidad de suelo y tipo de actividad implícita al Proyecto considerando pendientes del terreno < y > al 30%), también lo es, que:

- Al confrontar la información relativa a los valores de profundidad efectiva que fueron considerados por unidad cartográfica para el cálculo del balance de suelo en la Tabla 4.1.60 del documento con radicado 2105009086-1-000 Febrero 23 del 2015, con sus correspondientes registrados en las Tablas de soporte 4.1.56 y 4.1.58, las que muestran los resultados del espesor promedio de los horizontes B y A cuyo sumatoria determina la profundidad efectiva por unidad pedológica, se evidencia una incongruencia por cuanto dichos valores (sumatoria de los espesores promedios del horizonte A y B), no corresponden a los registrados en las tablas de soporte.

- De acuerdo con la información reportada, se infiere que los valores de profundidad efectiva, reales son: 47,15 cm - YL, 44,35 cm - YA, 50 cm - TR, y de 50,25 cm - EC, por lo que la oferta de suelo registrada en el Tabla 4.1.60 para áreas de intervención con pendientes superficiales < al 30% de 1.672.392 m³ (349,77 ha que equivalen al 27,5 % del área total de intervención), no corresponde con la condición de profundidad efectiva que presentan las diferentes unidades de suelo que integran el área a ser intervenida, la que de acuerdo con los datos reales ponderados, sería de 1.669.438,15 m³ (811.118,15 m³ aportados por el horizonte A, y 798.320 m³ por el horizonte B). En tal sentido el volumen de suelo orgánico a remover correspondería a un espesor de 23,19 cm y de suelo mineral de 22,82 cm, para un total de 46,01 cm.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- Con las condiciones expuestas por la Empresa (imposibilidad de acceso de maquinaria para la recuperación de suelo en áreas con pendientes $>$ al 30%), quedaría sin recuperar un volumen de 4.209.289 m³ de los cuales 2.004.857 m³ están constituidos por horizonte A u orgánico, y 2.204.432 m³ por el horizonte B, el que se considera dada sus características fisicoquímicas como suelo netamente mineral.

- De otra parte el cálculo de la oferta de suelo no considera el ajuste reportado en el documento con radicado 2915031450-1-000 del 16 de junio de 2015, relacionado con la modificación del área total a ser intervenida como respuesta al requerimiento 1, al pasar dicha superficie de 1.273,95 ha a 1.288,93 ha., lo que representa un incremento de 14,98 ha. Es decir el balance presentado, no incluye la totalidad del área sujeta a intervención.

En tal sentido, con un área a rehabilitar según la Empresa de 779 ha., y una oferta calculada de 1.609.438,15 m³. (No incluye el área adicional de intervención de 14,98 ha), tan solo se podrá disponer para fines del desarrollo de la actividad de rehabilitación una capa de suelo orgánico u horizonte A de 10,4 cm., espesor el cual corresponde tan solo al 44,8 % del que presentaba el terreno originalmente (23,19 cm). Así las cosas, mediante la utilización del horizonte B que ha sido removido, predic enriquecimiento del mismo, se podrá incrementar el espesor de la capa orgánica a disponer u horizonte A en un 98,6% del que se tenía inicialmente disponible, pasando de 10,4 cm a 20,65 cm., espesor muy cercano al que presenta en promedio el horizonte A del terreno original; en tal sentido para el almacenamiento y manejo de la calidad de los mismos, se deberá disponer en forma separada el material removido con el fin de conservar los provenientes del horizonte A u orgánico, y aplicar las enmiendas que sean requeridas a los provenientes del horizonte B o de tipo mineral, hasta lograr condiciones de calidad similares o mejores a las mostradas por el horizonte A.

Finalmente y considerando lo propuesto por la Empresa de restituir para fines de rehabilitación el horizonte B del suelo con un capa de 40 cm de material saprolito enriquecido con enmiendas orgánicas, el espesor total de suelo a reincorporar para la realización de la revegetalización de las áreas liberadas por desarrollo de la actividad minera, incluida la capa de suelo orgánica conservada y tratada (Aproximadamente 21 cm), como mínimo deberá ser de 61 cm.

En cuanto a hidrología e hidrogeología.

Hidrología La red hidrográfica, en el AII, en la margen derecha del río Nus, incluye las cuencas de las quebradas La Bella, Trinidad, El Topacio, El Banco, San Antonio, La Colorada, El Balsal, La María, cuatro cauces menores sin nombre denominados Cauce 1, Cauce 2, Cauce 3 y Cauce 4, y La Palestina (en la que se destacan las cuencas tributarias de las quebradas La Negra y La Linda), así como parte de la cuenca de la quebrada Guacas (denominada San Roque en su parte alta). Adicionalmente, en la margen izquierda comprende 19 cuencas, de las cuales, La Plata es la única con nombre en la cartografía. En el AID se incluyen la totalidad de las cuencas de las quebradas El Topacio, El Banco, San Antonio, La Colorada, El Balsal, La María, cuatro cauces menores sin nombre denominados Cauce 1, Cauce 2, Cauce 3 y Cauce 4, y La Palestina, así como parte de la cuenca de la quebrada Guacas.

La caracterización física de los cuerpos de agua presentes en el área de interés, se realizó con recopilación de información y la utilización de las estaciones San Roque, Nus Granja Experimental, Caramantá y Guacharacas de IDEAM y la última de EPIA, obteniendo de ellas datos de precipitación, temperatura, brillo solar, humedad, Caudales y niveles (Caramantá).

Se realiza una caracterización detallada de las fuentes hídricas que se localizan en el área de influencia indirecta e igualmente las localizadas en el área de influencia Directa. Presentando en la tabla 4.1 202 los parámetros morfométricos de las cuencas localizadas sobre la margen derecha del río Nus, mientras que la tabla 4.1 203 presenta los parámetros morfométricos de las cuencas localizadas sobre su margen izquierda, destacando que las quebradas Guacas y Palestina son las de mayor longitud.

-Quebrada El Topacio. Localizada en el municipio de San Roque, es tributaria del río Nus en su margen derecha, aguas abajo de la quebrada La Bella. Tiene un área de 4,1 km², comprendida entre los 1.201 msnm aproximadamente en su nacimiento y los 821 msnm en su confluencia con el río Nus. El ancho promedio de la cuenca es de 1,2 km y su perímetro es de 9,6 km. La quebrada discurre en sentido sur-norte y tiene una longitud de 4,7 km con una pendiente promedio de 8,1%.

-Quebrada San Antonio. Se localiza en el municipio de San Roque, es tributaria del río Nus en su margen derecha, aguas abajo de la quebrada El Banco. Tiene un área de 2,2 km², comprendida entre los 1.099 msnm

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

aproximadamente en su nacimiento y los 815 msnm en su confluencia con el río Nus. La cuenca tiene un ancho promedio de 0,8 km y su perímetro es de 6,4 km aproximadamente. La quebrada discurre en sentido noreste y el cauce tiene una longitud de 3,8 km con una pendiente promedio de 7,5%.

-Quebrada Guacas, que es la fuente a desviar, se focaliza en el municipio de San Roque, es tributaria del río Nus en su margen derecha, aguas abajo de la quebrada San Antonio. Tiene un área de 61,9 km², comprendida entre los 1.320 msnm aproximadamente en su nacimiento y los 813 msnm en su confluencia con el río Nus, lo que representa una diferencia de cotes de 1.107 m. El ancho de la cuenca es de 3,5 km y su perímetro es de 51,8 km aproximadamente. El cauce tiene una longitud de 24,5 km con una pendiente promedio de 4,5%. La parte alta de la cuenca, se conoce como quebrada San Roque, la cual atraviesa el casco urbano del Municipio.

-Quebrada La Palestina. Localizada en el municipio de San Roque, es tributaria del río Nus en su margen derecha, aguas abajo de la quebrada denominada Cauce 4. Hasta su confluencia con el río Nus tiene un área de 15,6 km². En relación con sus afluentes, se destacan las quebradas La Negra y La Linda; la primera confluencia con La Palestina en la cota 829 m.s.n.m y la segunda en la cota 806 msnm, muy cerca de la confluencia con el río Nus. La cuenca de la quebrada La Palestina hasta la confluencia con la quebrada La Linda, es decir sin incluir el área correspondiente a esta última, tiene un área de 12,6 km², comprendida entre los 1.274 msnm aproximadamente en su nacimiento y los 806 msnm. La cuenca tiene un ancho promedio de 1,9 km y su perímetro es de 17,2 km aproximadamente. El cauce tiene una longitud de 10,3 km con una pendiente promedio de 4,6%.

Quebrada La Linda. Es una subcuenca de la quebrada La Palestina, con un área de 3,0 km² aproximadamente, comprendida entre los 1.176 msnm, en su nacimiento y los 806 msnm en su confluencia con la quebrada La Palestina. La cuenca tiene un ancho promedio de 1,0 km y su perímetro es de 8,7 km. El cauce tiene una longitud de 4,1 km y una pendiente promedio de 9,1%.

Régimen hidrológico. Se tienen dos periodos muy lluviosos (de abril a junio y de agosto a noviembre) y otros dos menos lluviosos o más secos (de diciembre a marzo y de julio a agosto), según la estación de Caramanta y los registros de caudales promedios diarios a nivel mensual se observa que los caudales mayores se presentan en Mayo y Octubre, mientras que los menores en febrero y julio; en el año, los meses de enero y febrero son los más secos y los de septiembre y octubre los más húmedos.

Los valores de precipitación media en la zona de influencia están en el rango de 2.000 y los 4.000 mm. Adicionalmente al considerar la altitud y la temperatura promedio en el área, inferior a los 1.800 msnm y muy superior a los 12°C respectivamente, se tendrían las zonas de vida correspondientes a bosque húmedo Tropical (bh-T) y bosque muy húmedo Premontano (bmh-PM), con predominio de la primera.

Patrones de drenajes. Los patrones de drenajes en la zona son el dendrítico, paralelo y rectangular.

Caudales. Los caudales medios multianuales fueron estimados dado que las corrientes en la zona de estudio no disponen de registros de caudales, a través de los siguientes métodos:

- Método de transferencia de información en función de las áreas de las cuencas.
- Método de transferencia de información en función de las áreas de las cuencas y las precipitaciones medias mensuales multianuales en ellas.
- Ecuación de regionalización aplicable en el departamento de Antioquia.
- Balance hídrico.

En la tabla 4.1.206 del documento, se presentan los resultados obtenidos mediante los métodos utilizados para estimar el caudal medio en las cuencas. El valor finalmente adoptado corresponde al promedio de los obtenidos mediante el método de transferencia de información considerando las áreas y las precipitaciones en las cuencas, así como los dos de balance hídrico.

Caudales máximos instantáneos. En la Tabla 4.1.207 se presentan los resultados obtenidos con las expresiones de Kupch (1990), Ventura-Heron, Giandotti (1990), U.S.C.E, Bransby, y Chow, así como el valor adoptado para cada cuenca que corresponde al promedio de los estimados con dichas expresiones.

La tabla 4.1.209 presenta los coeficientes de escorrentía de cada una de las fuentes hídricas presentes en el AID.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Caudales máximos. Los caudales máximos estimados para diferentes periodos de retorno, se presentan en la Tabla 4.1.2010 mientras que la tabla 4.1.211 presenta los caudales máximos adoptados. Adicionalmente en el Anexo 4.1.5 se presentan los caudales máximos estimados y adoptados para diferentes periodos de retorno.

Caudales mínimos. Para estimar los caudales mínimos esperados en las corrientes afluentes del río Nus en su margen derecha, se utilizó la curva de frecuencia de caudales mínimos de la estación Caramanta. En la Tabla 4.1.212 se presentan los caudales mínimos estimados para diferentes periodos de retorno en cada una de las cuencas e igualmente para diferentes periodos de retorno.

-Caudales medidos o aforados en los sitios de muestreo. Igualmente se realizó una medición de caudales y aforos en las fuentes hídricas del AID, cuyos sitios de muestreo se presentan en el Mapa GRA-INT-DCAA-04-10 y los resultados obtenidos en la Tabla 4.1.213.

-Caudal mínimo ecológico. El caudal ecológico de las corrientes de interés del AID se estimó con base en el caudal ecológico de la estación Caramanta (2,56 m³/s) adimensionalizado con respecto al caudal medio registrado en esta estación (16,84 m³/s), y en función del caudal medio obtenido en cada una de las corrientes de interés. Los resultados, estimados en los puntos de confluencia de cada cuenca con el río Nus y que por tanto correspondan a los caudales ecológicos máximos, se presentan en la Tabla 4.1.215. Como conclusión se encuentra que los mayores caudales mínimos ecológicos corresponden a la cuenca de la quebrada Guacas (0,564 m³/s) y su subcuenca de la parte alta la quebrada San Roque (0,347 m³/s), seguida de la quebrada La Palestina (0,085 m³/s), La Bella (0,030 m³/s), la quebrada La Negra, subcuenca de La Palestina, y el Topacio (0,025 m³/s), así como de la quebrada La Linda (0,020 m³/s, subcuenca de La Palestina); para las demás cuencas, los caudales mínimos ecológicos son menores de 0,015 m³/s. Estos resultados son coherentes con las respectivas áreas de drenaje y los caudales medios de las cuencas.

Transporte de sedimentos. Para estimar el transporte de sedimentos en el AID, al igual que para el estudio hidrológico se consideraron todas las cuencas de las quebradas que parcial o totalmente hacen parte del AID o del AID. El transporte en cada cuenca se evaluó con base en el transporte en suspensión estimado mediante la aplicación de la ecuación universal de pérdida de suelo modificada (RUSLE). Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla 4.1.216 donde también se muestran las tasas de denudación calculadas de acuerdo con el área de cada cuenca, las cuales también se presentan gráficamente en la Figura 4.1.221. En el Mapa GRA-INT-DCAA-04-13 se muestra la localización de los puntos de muestreo.

En términos generales se puede afirmar que el transporte de sedimentos en suspensión muestreado es menor que el teórico, y que el modelo teórico se ajusta mejor en los puntos localizados en el río Nus. Al respecto conviene resaltar que los estimativos teóricos corresponden a condiciones medias mientras que las mediciones a condiciones particulares al momento de realizar cada aforo.

Finalmente en la Tabla 4.1.217 se presentan los sedimentos en suspensión aforados y sedimentos en suspensión teóricos estimados en estos puntos de muestreo.

Estudio hidráulico. Se estableció la figura de inundación del río Nus para las crecientes máximas de 2,33, 100 y 1.000 años de periodo de retorno, así como para la Creciente Máxima Probable (CMP), con el fin de determinar la vulnerabilidad de las zonas pobladas cercanas al río, tales como: Providencia, San José de Nus y la vereda Elá Gómez. Adicionalmente también se modelaron las condiciones medias del río en invierno y en verano así como las quebradas afluentes Guacas y San Antonio. En las Figuras 4.1.226, 4.1.227 y 4.1.228 se muestran respectivamente la variación de los niveles (m s.n.m) del agua, de la profundidad (m), y de las velocidades del flujo a lo largo del tramo de estudio del río Nus, para las crecientes de 2,33, 100 y 1.000 años de periodo de retorno, así como para la CMP.

Al analizar estos resultados, estimados mediante la simulación hidráulica del río Nus en las condiciones existentes, se observó que el flujo presenta un régimen subcrítico a lo largo de los 30,6 km para todas las crecientes analizadas; no obstante en el perfil de profundidades se generan unas leves oscilaciones en zonas aledañas a caídas, o cambios bruscos de pendiente. Para la creciento de 2,33 años de periodo de retorno, la profundidad media es de 3,07 m y la velocidad media es de 1,84 m/s, mientras que para la Creciente Máxima Probable (CMP) se obtuvieron 8,87 m y 3,09 m/s respectivamente, en términos generales, y como era de esperarse, las profundidades se incrementan conforme a la magnitud del evento hidrológico como se muestra en la Tabla 4.1.219.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con base en los resultados de las simulaciones hidráulicas se generaron las manchas de inundación para diferentes crecientes máximas, presentadas en los mapas GRA-INT-DCAA-04-12-01 y GRA-INT-DCAA-04-12-02. Se puede apreciar que la CMP inundaría casi en su totalidad las zonas aledañas al río, mientras que las crecientes con 2,33, 100 y 1.000 años de período de retorno afectan áreas menores. La altura de inundación para la CMP tiene un ancho promedio de 246 m, mientras que para las crecientes de 1.000, 100 y 2,33 años de período de retorno el ancho es de 155 m, 128 m y 68 m respectivamente.

El Anexo 4.1.6_Modelo Hidráulico presenta el detalle de la hidráulica del río Nus y otras corrientes.

En relación con el potencial de inundación en las cuencas del AID considerada para el estudio hidrológico, en términos generales, las cuencas analizadas, localizadas en la margen derecha del río Nus, tienen un régimen torrencial, propensas a crecientes súbitas, dadas las condiciones de cauces de montaña, donde las pendientes medias de los lechos es alta, presentando bajos tiempos de concentración. Se observa que con excepción de las cuencas de mayor área, como Guacas (y San Roque que corresponde a la parte alta de la misma) y La Palestina, los tiempos de concentración en su mayoría son menores o iguales a 1 hora y que predominan las velocidades medias del flujo superiores a los 3 km/hora. Adicionalmente, se establece que los tramos finales de las quebradas, cercanos a la confluencia con el río Nus, son susceptibles de inundarse por desbordamientos del río Nus.

Realizada la revisión de la información de texto y cartográfica que soporte la caracterización hidrológica de la zona, a través de la cual se identifican las fuentes hídricas que rodean la zona tanto de influencia directa como indirecta y realizan de cada una de ellas su correspondiente descripción, se establecen los parámetros morfométricos de cada una de las cuencas, así como el régimen hidrológico que identifica a la zona, los correspondientes caudales mínimos, medios y máximos, se establece el comportamiento hidráulico del río Uré y de las fuentes hídricas del área de influencia, entre otros aspectos. Esta información en su conjunto le permite al Grupo Evaluador, desde la línea base, tener claridad en relación con el componente hidrológico, considerando que está detalladamente descrita y soportada con registros y mediciones realizadas tanto por la Empresa como los registrados por otras entidades. Por lo anterior, se considera que este aspecto de la línea base ha sido adecuadamente cubierto por la Empresa y por tanto se declara reunida la información.

Hidrogeología.

El documento Anexo R12_Modelación Hidrogeológica, que forma parte de la información adicional allegada por la Empresa, contiene la información del modelo hidrogeológico que se desarrolló para el área objeto de licenciamiento en marco del Proyecto minero Granalote. En el citado documento se abordó el requerimiento realizado por la ANLA acerca de incluir la infraestructura más importante del Proyecto dentro de la modelación hidrogeológica matemática.

El informe presenta, en líneas generales, información suficiente para la comprensión del comportamiento actual del agua subterránea, el impacto que implicará el desarrollo del Proyecto sobre este recurso y alguna aproximación al comportamiento futuro después de la finalización de la actividad minera.

La zona de estudio está ubicada en el Batolito Cretáceo Antioqueño. En cuanto a la estratigrafía de la zona de estudio, se describe como (...) una capa de suelo residual de espesor variable sobre saprolito (roca meteorizada), el cual representa una zona de transición al basamento rocoso "fresco" (granodiorita y tonalita). De acuerdo a esa descripción, se infiere que las capas con mejor aptitud hidrogeológica son aquellas con mayor grado de meteorización, debido a que pueden tener un aumento en las propiedades hidráulicas, con respecto a la roca "fresca".

El modelo hidrogeológico conceptual presentado está soportado en los siguientes insumos: modelo geológico, caracterización hidrogeológica, caracterización de los procesos de meteorización, niveles de agua subterránea medidos en una red de 91 piezómetros y caracterización de las estructuras geológicas en roca. El medio hidrogeológico se abstraía como un sistema multicapa (7 capas). El batolito está subdividido en cinco capas, de acuerdo al grado de meteorización de la roca. Las otras dos capas son los "Depósitos Aluviales" y el "Suelo Residual". Del comportamiento hidráulico de las unidades hidrogeológicas se concluye que la roca casi intacta es considerada casi impermeable. Además, con respecto al comportamiento hidráulico de las estructuras geológicas se encontró que (...) desde una perspectiva de flujo subterráneo la existencia de conductos de alta permeabilidad a lo largo de estas estructuras resulta poco probable.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Se encontraron tres tipos de respuesta del nivel piezométrico, ante eventos de precipitación, que van desde muy dependientes con picos altos de nivel, para piezómetros en aluvión o suelo residual ubicados cerca a quebradas, pasando por respuestas con picos más suaves, en piezómetros en aluviones ubicados más lejos de las quebradas y llegando a fluctuaciones muy leves sin picos evidentes, en piezómetros ubicados en laderas o picos de montañas. De lo anterior se infiere que, para los dos primeros casos, se tienen flujos de agua subterránea en reservorios muy permeables que almacenan aguas muy jóvenes o meteóricas, y para el tercer tipo de respuesta, se podría interpretar como flujos con mayor tiempo de residencia en el medio subterráneo almacenados en reservorios con valores bajos de propiedades hidráulicas.

El modelo matemático fue construido en 3 dimensiones, abarcando un área aproximada de 49 km² y con una malla de 99990 elementos por capa, con celdas que van desde 2 m para las instalaciones mineras, hasta aproximadamente 50 m cerca de los bordes del modelo. Se considera que la configuración geométrica del modelo es acertada y ajustada al modelo conceptual.

En cuanto a las condiciones de frontera se asumió que a través de la superficie del terreno se da un aporte a la recarga de las unidades hidrogeológicas; en los cuerpos superficiales de agua más grandes de la zona se toma la condición de cabeza constante; y en el resto del contorno se toma la condición de no flujo. Las condiciones descritas se consideran válidas y ajustadas al modelo hidrogeológico conceptual.

La calibración del modelo se realizó ajustando parámetros hidráulicos y tasas de recarga. Al final del proceso se encontró que "(...) El modelo calibrado presenta una raíz cuadrada del error cuadrático normalizado (nRMS) de 2.7%, diferencia media absoluta de 7 metros y error medio residual de -0.5 metros". Se tiene que los estadísticos son aceptables, aunque se considera que el valor de 7 m en la diferencia media absoluta de los niveles piezométricos es un criterio por mejorar. En este sentido se deberá hacer un trabajo de retroalimentación del modelo, con los resultados del seguimiento y monitoreo de los recursos subterráneos en el desarrollo del Proyecto, con el fin de mejorar el ajuste del modelo.

Al modelo matemático, una vez calibrado, se le incluyó la infraestructura minera, con el fin de evaluar el impacto del desarrollo del Proyecto sobre el agua subterránea.

De acuerdo a los resultados, se espera una infiltración de cerca de 22 l/s en el tajo Gramalote, que generaría un abatimiento que se extendería hasta 600 m, por otra parte en el tajo Monjas tendría una infiltración de cerca de 3 l/s, con una influencia de hasta 300 m. La infiltración del tajo Gramalote, según el modelo, podría llegar a representar una disminución de 1 l/s del aporte subterráneo al río Nus. Aunque este valor se considera muy bajo con respecto a los caudales mínimos del río, el programa de seguimiento y monitoreo deberá incluir la medición de los caudales mínimos del citado cuerpo de agua. Estas mediciones se realizarán aguas abajo, en sentido del flujo del agua subterránea, de la localización del Proyecto.

El Proyecto minero Gramalote contempla la perforación de dos túneles: túnel para la desviación de la quebrada Guasca, y túnel de decantación. Según las modelaciones presentadas, los caudales de infiltración serían menores de 0.02 l/s para el túnel de desviación y de 0.4 l/s para el túnel de decantación. Los niveles de infiltración se consideran bajos y aceptables, sin embargo los caudales de infiltración reales deberán ser contemplados dentro del plan de seguimiento y monitoreo.

Por último, para la etapa posterior al desarrollo del Proyecto minero, se espera que para el llenado de los tajos los aportes subterráneos sean bajos, debido a la baja permeabilidad de la roca, y por ende indican que "(...) es probable que el agua superficial sea utilizada durante el periodo de cierre". El desarrollo del manejo propuesto, deberá ser solicitado con los soportes técnicos suficientes que den cuenta del manejo adecuado de los impactos sobre la disponibilidad de los recursos hídricos superficiales.

Es de resaltar que uno de los pasos más importantes en la modelación numérica es la calibración de los modelos. En hidrogeología un modelo se calibra con las cabezas hidráulicas observadas versus las simuladas por el modelo. Una de las herramientas estadísticas que mejor permite establecer el grado de "ajuste" entre lo observado y lo simulado es el Error Cuadrático Medio (root-mean-square error - RMS). Este representa la desviación estándar de las diferencias entre los valores observados y los simulados. En la práctica se suelen aceptar valores de dicho error iguales o menores al 10%. El modelo calibrado presenta una raíz cuadrada del error cuadrático normalizado (nRMS) de 2.7%, lo que permite que el mismo pueda ser aceptado.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

No obstante, se tiene una diferencia media absoluta es de 7 m, la cual deberá ser mejorada con el fin de mejorar también el ajuste del modelo y obtener mejores predicciones. En este sentido se deberá hacer un trabajo de recalibración del modelo, con los resultados del seguimiento y monitoreo de los recursos subterráneos en el desarrollo del Proyecto.

En cuanto a calidad y usos del agua.

En relación a la calidad y usos del agua en las áreas de influencia del Proyecto Gramalote, la Empresa realizó seis campañas de muestreo sobre los principales cuerpos de agua, dichas campañas se efectuaron en diferentes épocas climáticas desde el año 2011 hasta el 2012. De los resultados obtenidos se encontró que las variables de hierro, coliformes totales y turbidez arrojaron concentraciones por encima del límite establecido en la norma. Adicionalmente, la Empresa realizó la medición de parámetros *in situ* (temperatura del agua, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y sólidos disueltos totales) tomándose como muestras para la determinación de fósforo total, orgánico, inorgánico y fosfatos. Finalmente, para en mayo de 2014 se muestrearon 17 estaciones las cuales se seleccionaron de acuerdo a los resultados de las campañas previas y a la huella final del Proyecto, teniendo en cuenta los cuerpos de agua más representativos y que fueran susceptibles de afectación por las actividades en las etapas de construcción, operación y cierre.

Por otra parte, para determinar los usos del agua la Empresa realizó encuestas en el área de influencia del Proyecto, en apoyo de la información proporcionada por CORNARE y CORANTIOQUIA. Como parte de la identificación de los usos la Empresa estableció índices que permitieron conocer el balance entre la oferta y la demanda, la capacidad de regulación hídrica de la cuenca y la vulnerabilidad por desabastecimiento. De igual manera la definición de los posibles conflictos por usos actuales y potenciales según el análisis de frecuencia de caudales mínimos.

Por lo anterior, esta Autoridad considera que la información aportada es adecuada en comparación con los impactos a generar de acuerdo a las condiciones del Proyecto a desarrollar.

En cuanto a Atmósfera.

La Empresa para el componente atmosférico presenta las características climáticas, de calidad del aire y de ruido del territorio exmercado en las áreas de influencia del Proyecto Gramalote así como los resultados de la línea base para dicho componente, obtenidos a partir de mediciones realizadas en campo.

Clima

La Empresa presenta la situación actual de la climatología en el área de influencia del Proyecto Gramalote, para las variables de precipitación, temperatura, brillo solar, humedad relativa y evaporación tomando información de la estación meteorológica El Nus Granja Experimental, pluviométrica San Roque, la cual son operadas por el IDEAM y Guacharacas operadas por EPM. Para las variables de Altura de mezcla, Estabilidad atmosférica, Presión atmosférica y de viento, se utilizó la información disponible en las estaciones meteorológicas propias de Gramalote ubicadas en los centros poblados de Providencia y Cristales la cual operan desde el 26 de septiembre de 2011. A continuación, se presenta una descripción de las variables más importantes.

Temperatura: La media diaria registrada en la estación El Nus Granja Experimental es de 23,5°C, con un valor máximo de 23,7°C en los meses de febrero, marzo, abril, mayo y agosto, y un mínimo de 23,0°C en noviembre.

Precipitación: La Empresa analiza las precipitaciones medias y máximas, así como el número de días mensuales con lluvia. En las tres estaciones se observa un régimen de distribución tipo bimodal, caracterizado por presentar dos periodos secos y dos periodos lluviosos. Los periodos secos se presentan en los meses de diciembre a marzo y de junio a agosto, mientras que los periodos lluviosos en los meses de abril a mayo y de septiembre a noviembre. En el año, los meses de enero y febrero son los más secos y los de mayo, septiembre y octubre los más húmedos. Las mayores precipitaciones se tienen en la estación San Roque, seguida de Guacharacas y El Nus Granja Experimental (con una precipitación media mensual de 347, 197 y 183 mm y una precipitación total media multianual de 4163, 2365 y 2197 mm).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Humedad Relativa: toma como referencia la humedad relativa media diaria registrada en la estación El Nus Granja Experimental con un valor de 83% y máximo de 85% en los meses lluviosos de noviembre y un mínimo de 86% en el periodo seco de mitad del año (agosto).

Presión atmosférica: la presión atmosférica en la estación Providencia y Cristales varían entre 686-690 y 651-655 mmHg, donde los mayores niveles se presentan entre las 8:00 y las 12:00 del día mientras que los menores niveles de presión se obtienen entre las 4:00 y las 6:00 de la tarde.

Velocidad y dirección del Viento: la Empresa para realizar la rosa de vientos, diario, nocturno y total de la información generada en las estaciones Cristales y Providencia utiliza el software WRPLOT. A continuación, se presenta el comportamiento de la rosa de vientos total en el área del Proyecto.

Ver Figura 17. Rosa de vientos total en el área del Proyecto Gramalote. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Fuente. Compilación del grupo evaluador, basado en documento con radicado 2015098086-1-000 del 23 de febrero de 2015 GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED

De acuerdo a los resultados en la estación Providencia se puede establecer que la dinámica de vientos se encuentra influenciada por la topografía del río Nus, donde los vientos predominantes provienen del Este (E) con una frecuencia del 15% y en menor proporción desde el Oeste (O) con una frecuencia del 4%. Las velocidades más altas del viento se reportan en dirección Este (E) y Este-Noreste (ENE). Para la estación CL-Cristales, los vientos predominantes provienen del Este (E) con un 13%, y del Sureste (SE) con un 11% y con presencia de velocidades mayores a 5 m/s. También predominan los vientos provenientes del Noroeste (NW) con frecuencias del 7%. Es importante mencionar que los vientos predominantes en el día (Hora 07 am-07 pm) en la estación Providencia provienen del Este y del Este-Noreste con una frecuencia del 18% y en Cristales del Este (E) con un 20%, y del Este-Sureste (ESE) con una frecuencia del 16% y con relevancia del Sureste (SE) con frecuencias del 12%. Comportamiento contrario en horario nocturno entre las 00 y 05 am del día, donde los vientos provienen en la estación Providencia del Oeste-Suroeste (WSW) con una frecuencia del 8% y Oeste (W) con una frecuencia del 6% y en la estación Cristales provienen del Noroeste (NW) con un 13% y en menor proporción del Oeste-Noroeste (WNW) y del Oeste (W) con una frecuencia del 11% en cada dirección, así como los provenientes del Sur (S) con frecuencias del 6%, y del Norte (N) con una frecuencia del 7%.

Zonificación climática: la Empresa para realizar la zonificación climática del área de estudio, utilizó la información de los dominios definidos por la ANLA, los cuales relacionan los rangos de dicha zonificación para el territorio colombiano encontrando lo siguiente:

Cálido Húmedo: se presenta en mayor extensión en el área de influencia indirecta del Proyecto (5150,50 ha). Esta categoría se caracteriza por presentar temperaturas superiores a los 25-35 °C, precipitaciones entre 2000-4000 mm/año y ubicarse entre los 0-1000 msnm.

Templado Húmedo: se presenta en menor extensión en el área de influencia indirecta del Proyecto (3522,68 ha). Esta categoría se caracteriza por presentar temperaturas entre los 17 y los 24 °C, precipitaciones entre 2000-4000 mm/año y ubicarse entre los 1000-2000 msnm.

De acuerdo a la información presentada por la Empresa para realizar la caracterización meteorológica del proyecto Gramalote y su área de influencia, esta Autoridad considera que es adecuada y se ajusta para las condiciones de la región.

Calidad del aire

Para realizar la caracterización de la calidad del aire en el área de influencia del Proyecto, la Empresa menciona que lo realizó en tres etapas o momentos denominados preliminar, final y actualización por medio de la Empresa contratista Evaluación y Control Ambiental (E&C), así.

Monitoreo Preliminar: la Empresa informó que conociendo de manera preliminar la ubicación de los frentes de obra del Proyecto y partiendo de la dinámica de los vientos de valle en el área de influencia del Proyecto, y las condiciones de macro-escala de la zona, ubicó inicialmente 11 estaciones para realizar un monitoreo preliminar durante 18 días continuos, entre el 12 al 29 de abril de 2012.

149

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Monitoreo final: Fundamentado en el análisis de los elementos del diagnóstico y el resultado de los datos de calidad del aire del monitoreo preliminar la Empresa diseñó una red o monitoreo final en cinco puntos que permitiera conocer de manera detallada las condiciones de calidad del aire en el área de estudio. El monitoreo inició en mayo de 2012 y finalizó en julio del 2013, capturando información cada tercer día para PM10 en las cinco estaciones. Para PM2.5 se realizó en las estaciones del Corregimiento de Providencia y Cristales hasta abril de 2013 y a partir de mayo de 2013 se realizaron mediciones en las cinco estaciones.

Es importante mencionar que, a partir del 08 de mayo de 2013, el proyecto Gramalote instaló un Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire, SVCA, de PM10 y PM2.5 con equipos de bajo flujo y autónomos de tecnología activa denominados PQ200. Los puntos del monitoreo final de calidad del aire definido son: Hacienda Palestina, Corregimiento Providencia, Trinidad Escuela, Guacas Arriba Escuela y Corregimiento Cristales.

Complemento de gases: Para complementar el monitoreo de calidad del aire en la zona del Proyecto, se realizaron unos monitoreos puntuales de CO y O3, donde se procedió para monóxido de carbono (CO) en 10 sitios distribuidos a lo largo de la vía Cisneros – Puerto Berrio, y en la vía interna del corregimiento Cristales, tomando muestras cada 5 minutos durante 45 minutos continuos, este monitoreo se realizó los días 25 de febrero y 19 de marzo de 2013. De igual forma, se realizó para ozono (O3) durante 18 días, entre el 10 y 27 de abril de 2013, en dos puntos de monitoreo ubicados respectivamente en los corregimientos de Providencia y Cristales. A continuación, se presenta la ubicación de los puntos de monitoreo

Ver Tabla 22. Coordenadas estaciones de monitoreo CO y O3. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Actualización de campaña: Corresponde a una campaña de mediciones más recientes puntuales realizadas entre el 26 de junio y el 18 de julio de 2014 durante 18 días continuos en las estaciones del SVCA del Proyecto Gramalote, con el objetivo de actualizar la línea base de calidad del aire del área de influencia, la cual se realizó en las mismas estaciones de la campaña final, tanto para el material particulado como para los gases. Los análisis de CO y O3 se realizaron en los mismos puntos de la campaña final. Adicionalmente se realizaron mediciones de Compuestos Orgánicos Volátiles, VOCs, en los centros poblados de Cristales y Providencia. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de ubicación, tipo de estación y los contaminantes medidos en cada monitoreo

Ver Tabla 23 Ubicación, tipo de estación y contaminante medido en cada monitoreo. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Resultados de las mediciones

A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos por contaminante, en cada uno de los monitoreos realizados en el área de influencia del Proyecto

Partículas Suspendidas Totales (PST)

Monitoreo Preliminar. A continuación, se presentan los resultados de los 11 puntos de monitoreo para PST y su comparación respecto de la norma vigente (Resolución 610 de 2010).

Ver Figura 18. Concentraciones de PST en las estaciones del Monitoreo Preliminar. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos, todas las concentraciones de PST encontradas en los puntos de monitoreo se encuentran por debajo del estándar máximo diario de 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Los promedios geométricos calculados para cada estación durante la totalidad del periodo de monitoreo oscilan entre 27 y 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, reportando el valor máximo diario y el promedio más alto en el Corregimiento de Providencia con valores de 93.6 y 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Las demás estaciones de monitoreo no reportan concentraciones máximas tan altas en comparación con las reportadas en la estación Corregimiento Providencia y por lo general se encuentran por debajo de 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

En lo relacionado al análisis de excedencias e índice de calidad del aire de PST ninguna de las concentraciones reportadas en las diferentes estaciones de monitoreo, exceden la norma anual de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ por tanto, el porcentaje de excedencias en la totalidad de dichas estaciones es de 0%. Para el análisis de la distribución

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

español, la Empresa construyó isoplethas de concentración superpuestas sobre un mapa de la zona de estudio, encontrando una zona muy limpia hacia el Oeste de Providencia y las concentraciones mayores se dan precisamente sobre dicho corregimiento y La Hacienda San Antonio, explicadas por fenómenos locales principalmente asociados al paso de vehículos por vías tanto pavimentadas como destapadas.

Monitoreo Final: la Empresa en el monitoreo final no realiza mediciones para el contaminante PST.

Monitoreo Actualización: en la Figura 19. Concentraciones de PST en las estaciones del Monitoreo se presentan los resultados de las mediciones de PST realizadas entre el 28 de junio y el 18 de julio de 2014 durante 18 días continuos en las estaciones del SVCA del Proyecto Gramalote. Ver tabla Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados de las mediciones las mayores concentraciones diarias de PST se presentaron en la estación Providencia (Guacharacas) con $43,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ el 03 de julio de 2014, y en la estación Cristales con $37,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ registrado el 04 de julio de 2014. Estos resultados diarios son inferiores a la norma diaria de PST de $300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ definida en la Resolución 610 de 2010, y son valores semejantes a los encontrados en las anteriores campañas.

A continuación, se presenta de forma gráfica un comparativo de los promedios geométricos de PST obtenidos en los monitoreos preliminar y actualización, donde se puede observar la similitud de las concentraciones, lo que ratifica las apreciaciones de campo durante los muestreos, en el sentido de que entre 2012 y 2014 no hay fuentes de contaminación de aire nuevas en la región. Las variaciones que se presentan obedecen a fenómenos atmosféricos de ciclos anuales y ciclos bimodales que se presentan naturalmente en la zona.

Ver Figura 20. Comparación promedio geométrico PST campañas 2012 - 2014. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Partículas Menores a 10 Micras (PM10)

Monitoreo preliminar: En la siguiente figura se presentan los resultados del monitoreo para PM10 realizado durante el monitoreo preliminar.

Ver Figura 21. Concentraciones de PM10 en las estaciones del Monitoreo Preliminar. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos todas las concentraciones de PM10 encontradas en los puntos de monitoreo se encuentran por debajo del estándar máximo diario establecido en la normatividad vigente con un valor de $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Los promedios aritméticos calculados para cada estación durante los 18 días, oscilan entre 13 y $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, reportando el valor máximo diario y el promedio más alto en la estación Hacienda San Antonio con valores de $41,5$ y $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Para el corregimiento de Providencia las concentraciones se encuentran entre 9 y $38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y un valor promedio de $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En lo relacionado al análisis de excedencia e índice de calidad del aire de PM10 ninguna de las concentraciones reportadas para las diferentes estaciones de monitoreo exceden la norma anual de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por lo que el porcentaje de excedencias es de 0%.

Tomando como base el análisis anterior y los rangos presentados en el Decreto 1076 de 2015, Artículo 2.2.5.1.10.4. "Clasificación de áreas fuentes de contaminación" para la clasificación de áreas de contaminación, se puede afirmar, en términos del contaminante PM10, que la totalidad de las estaciones de monitoreo no se encuentran catalogados dentro de la clasificación de área de contaminación "área fuente".

De acuerdo con el manual de operación de sistemas de vigilancia de calidad del aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire propuesto por el MAVDT ahora MADS el índice de Calidad del Aire-ICA para el parámetro PM10, en la totalidad de las concentraciones de PM10 reportadas durante el periodo de monitoreo se ubican dentro del índice de calidad de aire (ICA) de 0-50 que tiene una clasificación buena, lo que implica que, no existe ningún efecto en la salud.

1
40

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En lo relacionado al Análisis espacial de PM10 del Monitoreo preliminar se comporta, en términos generales de la misma forma que el contaminante PST a lo largo de la zona de monitoreo. Se evidencia una zona de mayor concentración en la hacienda San Antonio y el Corregimiento Providencia, explicadas por fenómenos locales principalmente asociados al paso de vehículos por vías tanto pavimentadas como destapadas. De igual forma se presentan las mínimas concentraciones en la zona Occidental del Proyecto (Trinidad Escuela, Trinidad casa Wendi Lorena), y en la zona Sur (Quecas Ambe Escuela y Corregimiento de Cristales). Las estaciones de monitoreo ubicadas en la hacienda Palestina, escuela la María y finca Providencia presentan concentraciones medias, que pueden estar influenciadas por el paso de vehículos por la vía que comunica a Cisneros con Puerto Berrio.

Monitoreo final: por medio de la siguiente figura se presenta los resultados diarios del monitoreo final para PM10, realizados entre julio de 2012 a junio de 2013 comparado con el límite máximo permisible diario establecido en la Resolución 610 de 2010.

Ver Figura 22. Concentraciones de PM10 en las estaciones de Monitoreo Final. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede establecer que todas las concentraciones de PM10 se encuentran por debajo del límite máximo permisible diario establecido en la Resolución 610 de 2010 con un valor de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. A continuación, en la siguiente figura se presenta el comportamiento de los promedios aritméticos de la red de monitoreo en cada estación.

Ver Figura 23. Concentración media aritmética PM10 de las cinco estaciones del Monitoreo Final. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados de los promedios aritméticos calculados para cada estación durante la totalidad del periodo de monitoreo, se observa que todos los promedios se encuentran por debajo del límite máximo permisible anual establecido en la Resolución 610 de 2010 con un valor de 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, donde los valores oscilan entre 17 y 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y el valor del promedio más alto se presentó en la estación Corregimiento Providencia, con una media aritmética de 20,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, destacándose que en este sitio de monitoreo se presentan las mayores actividades antrópicas (circulación de vehículos en la vía Cisneros - Puerto Berrio, actividad comercial) de todas las estaciones, lo que puede sugerir que es dicha actividad la generadora de los niveles muestreados. En términos generales las concentraciones medias calculadas durante el periodo de análisis evidencian que la mayoría de las estaciones de monitoreo se encuentran por debajo de 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Según la metodología establecida en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire establecido por el MAVDT hoy MADS, para determinar el índice de Calidad del Aire (ICA) para el parámetro PM10 obtenido durante el periodo de monitoreo, se encuentran en el rango de 6 a 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, con un índice de calidad del aire (ICA) entre 0-50, que tiene una clasificación buena, lo que implica que no existe ningún efecto en la salud.

De acuerdo al análisis espacial de PM10 realizado para el monitoreo final se puede establecer una zona de mayor concentración en la estación Corregimiento Providencia y la estación Hacienda Palestina, explicadas por fenómenos locales, principalmente los asociados al paso de vehículos por vías tanto pavimentadas como destapadas. La estación de monitoreo ubicada en el Corregimiento de Cristales presenta concentraciones medias, que pueden estar influenciadas por el paso de vehículos por la vía intermedia del centro poblado y por condiciones locales del mismo.

Monitoreo Actualización: A continuación, se presentan los resultados de las mediciones de PM10 realizadas entre el 28 de junio y el 18 de julio de 2014 durante 18 días continuos en las estaciones del SVCA del Proyecto Gramalote.

Ver Figura 24. Concentraciones de PM10 en las estaciones del Monitoreo Actualización. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede establecer que todas las concentraciones de PM10 se encuentran por debajo del límite máximo permisible diario establecido en la Resolución 610 de 2010 con un valor de 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Las mayores concentraciones diarias de PM10 se presentaron en la estación Hacienda

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Palestina, el día 03 de julio de 2014 con un valor de $28,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, seguida en la estación Trinidad Escuela, el día 04 de julio de 2014 con un valor de $28,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A continuación, se presenta el comparativo de los promedios aritméticos de PM10 realizados en los tres monitoreos, aclarando que el preliminar y la actualización fueron monitoreos de 18 días, mientras que el monitoreo final fue de 15 días cada tercer día.

Ver Figura 25. Comparación promedio aritmético PM10 campañas 2012 – 2014. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados promedio obtenidos en los tres monitoreos se puede observar un comportamiento similar, aunque las mediciones del monitoreo de la actualización realizadas en el mes de julio de 2014 presentan un comportamiento más bajo. Estos resultados indican que entre el periodo de 2012 a 2014 no hay fuentes de contaminación de aire nuevas en la región, donde las variaciones de concentraciones que se presentan obedecen a fenómenos atmosféricos de ciclos anuales y ciclos bimodales naturales en la zona.

Partículas menores a 2.5 micras (PM2.5)

Monitoreo Preliminar: la Empresa en el monitoreo preliminar no realiza mediciones para el contaminante PM2.5.

Monitoreo Final: en las siguientes figuras se presentan los resultados del monitoreo realizado para el contaminante PM2.5 en las estaciones del Corregimiento de Cristales y Providencia, que iniciaron operación en mayo de 2012, y las estaciones Guacas Amba, Trinidad Escuela y Hacienda Palestina, que iniciaron en mayo de 2013.

Ver Figura 26. Concentraciones de PM2.5 obtenidas en el monitoreo final. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede establecer que todas las concentraciones de PM2.5 se encuentran por debajo del límite máximo permisible diario establecido en la Resolución 610 de 2010 con un valor de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, donde el valor mínimo se presentó en la estación Corregimiento Providencia el día 31 de enero del 2013 con un valor de $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en Guacas Amba el día 23 de mayo de 2013. El valor máximo fue de $24,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la estación Corregimiento Cristales el día 12 de febrero del 2013 y en la estación Corregimiento de Providencia el día 12 de febrero del 2013 con un valor de $22,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

En la siguiente figura se puede observar el comportamiento del promedio aritmético del monitoreo final, donde se puede observar que ninguna de las estaciones supera el límite máximo permisible anual establecido en la Resolución 610 del 2010. El valor máximo y mínimo se presentó en el Corregimiento de Cristales y Guacas Amba con valores de $12,3$ y $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. El Corregimiento de Providencia presenta el segundo valor más alto con $11,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ver Figura 27. Concentraciones medias de PM2.5 comparadas con la norma Monitoreo Final. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Según la metodología establecida en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire establecido por el MAVDT hoy MAUS, para determinar el índice de Calidad del Aire-ICA para el parámetro PM2.5 obtenido durante el periodo de monitoreo, se encuentran en el rango de 0 a $15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, es decir, con un índice de calidad del aire (ICA) entre 0-50, que tiene una clasificación buena, lo que implica que no existe ningún efecto en la salud.

Monitoreo Actualización: en la siguiente figura, se presentan los resultados de las mediciones de PM2.5 realizadas entre el 28 de junio y el 18 de julio de 2014 durante 18 días continuos en las estaciones del SVCA del Proyecto Granitule.

Ver Figura 28. Concentraciones de PM2.5 obtenidas en el monitoreo Actualización. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede establecer que todas las concentraciones de PM2.5 se encuentran por debajo del límite máximo permisible diario establecido en la Resolución 610 de 2010 con un

14,5

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

valor de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Las mayores concentraciones diarias de $\text{PM}_{2.5}$ se presentaron en la estación Trinidad Escuela, con $15,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, registrada el día 03 de junio de 2014, y en la estación Guasca Arriba que registró $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 28 de junio de 2014. En el corregimiento de Providencia se obtiene un promedio de $3,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$, con valores que oscilan entre 1 y $8,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A continuación, se presenta el comparativo de los promedios aritméticos de $\text{PM}_{2.5}$ realizados en el monitoreo final y actualización.

Ver Figura 29. Comparación promedio aritmético $\text{PM}_{2.5}$ campañas 2012 – 2014. Concepto Técnico No. 6254 de 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados promedio obtenidos en los dos monitoreos se puede observar que las concentraciones de julio de 2014 presentan un comportamiento menor a las realizadas en el monitoreo final, especialmente en las estaciones Cristales y Providencia, donde las variaciones pueden obedecer a fenómenos atmosféricos de ciclos anuales y ciclos bimodales, que se presentan de manera natural en la región.

Dióxido de Nitrógeno (NO_2)

Monitoreo Preliminar: En la siguiente figura se presentan los resultados del monitoreo para NO_x realizados en seis de los 11 puntos del monitoreo preliminar y su comparación respecto de los estándares definidos en la Resolución 610 de 2010.

Ver Figura 30. Concentraciones diarias de NO_x en los 6 puntos del monitoreo Preliminar. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las estaciones se puede establecer que las concentraciones de NO_x se encuentran en su totalidad por debajo del nivel máximo permisible diario con un valor de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

A diferencia de los anteriores, este contaminante está asociado con fuentes antropogénicas. En la zona de estudio existen varias fuentes de este tipo, como los son los trapiches y el flujo vehicular, los cuales son las causantes del aumento en las concentraciones de NO_x , principalmente en las estaciones Finca Guacharacas, Trinidad Escuela y Trinidad casa Wendi Lorena, donde se presentan las mayores concentraciones, esto como resultado de la cercanía de la zona de monitoreo a estas fuentes de emisión. De igual forma en la concentración de los demás puntos de monitoreo, la cual se ven influenciados por el flujo vehicular y otras fuentes fijas menores.

Monitoreo Final: la Empresa en el monitoreo final no realiza mediciones para el contaminante NO_x .

Monitoreo Actualización: La mayoría de los resultados de las mediciones de NO_x realizadas entre el 28 de junio y el 18 de julio de 2014 durante 18 días continuos en las estaciones del SVCA del Proyecto Gramalote, muestran que no alcanzaron el valor mínimo detectable (<L.C. Valores por debajo del límite de cuantificación del método. $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$), en las cinco estaciones, por tanto se puede establecer que las concentraciones de NO_x se encuentran en su totalidad por debajo del nivel máximo permisible diario con un valor de $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Es importante mencionar que solamente dos concentraciones diarias en la estación Trinidad Escuela, alcanzaron a registrar concentraciones por encima del límite de cuantificación del método con valores de $25,9$ y $35,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, estos valores atípicos posiblemente se presentaron por fuentes locales cerca de la estación, como es el caso de los trapiches y/o la vía Medellín – Puerto Berío. Adicionalmente estos valores presentan un comportamiento similar a las concentraciones obtenidas en el monitoreo preliminar, donde se registraron concentraciones diarias inferiores a $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dióxido de Azufre (SO_2)

Monitoreo Preliminar: En la siguiente figura se presentan los resultados para el SO_2 realizado durante el monitoreo preliminar en los seis puntos establecidos y su comparación respecto de los estándares establecidos en la Resolución 610 de 2010.

Ver Figura 31. Concentraciones diarias de SO_2 en los 6 puntos del monitoreo Preliminar. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados de las concentraciones de SO_2 obtenidas en todos los puntos de monitoreo, se puede establecer que se encuentran por debajo del nivel máximo diario establecido en la Resolución 610 de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

2010 con un valor de $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$, adicionalmente se puede observar que las concentraciones reportadas en cada una de las estaciones son diferentes y no obedecen a las mismas fuentes de contaminación, es decir se ven influenciados por las condiciones locales de cada sitio muestreado. El comportamiento de este contaminante es similar al de los óxidos de nitrógeno y el análisis estadístico replica el mismo comportamiento. En este caso, el factor más influyente sería la presencia de trapiches paneleros que utilizan plantas como combustible para el horno.

Monitoreo Final: la Empresa en el monitoreo final no realiza mediciones para el contaminante SO_2 .

Monitoreo Actualización: Todos los resultados de las mediciones de SO_2 realizadas entre el 28 de junio y el 18 de julio de 2014 durante 18 días continuos en las estaciones del SVCA del Proyecto Gramalote, no alcanzaron el valor mínimo detectable (<L.C: Valores por debajo del límite de cuantificación del método, $0,7 \mu\text{g}$), en las cinco estaciones, por tanto se puede establecer que las concentraciones de SO_2 se encuentran en su totalidad por debajo del nivel máximo permisible diario con un valor de $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Adicionalmente estos valores presentan un comportamiento menor a las concentraciones de SO_2 obtenidas en el monitoreo preliminar, donde se registraron concentraciones diarias entre 7 y $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Monóxido de Carbono (CO)

En la siguiente tabla se presentan solamente los resultados para CO de los puntos medios durante el monitoreo final y Actualización donde, el equipo de medición realiza lecturas de la concentración de CO , de acuerdo a la metodología de medición empleada por la Empresa, la cual selecciono 10 sitios distribuidos a lo largo de la vía Cisneros - Puerto Barro, y en la vía interna del corregimiento Cristales, tomando muestras cada 5 minutos durante 45 minutos continuos.

Ver Tabla 24 Resultados del monitoreo de Monóxido de Carbono (CO). Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo en los diez puntos de medición, la concentración máxima se presentó en la estación 1 denominada Trinidad el día 25 de febrero del 2013 a las 9:00 am con un valor de $2295,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, por tanto, se puede establecer que los resultados obtenidos en su totalidad se encuentran por debajo del nivel máximo permisible para un tiempo de exposición de una hora fijado establecido en la Resolución 610 del 2010 con un valor de $40000 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ozono (O_3)

Monitoreo final: en la siguiente figura se presentan los resultados del monitoreo de Ozono (O_3) realizado durante 16 días, entre el 10 y 27 de abril del 2013, en dos puntos de monitoreo ubicados en los corregimientos de Providencia y Cristales.

Ver Figura 32. Concentraciones O_3 (8 horas) Corregimiento Cristales y Providencia, marzo 2013. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De acuerdo a los resultados de las concentraciones de O_3 obtenidas en todos los puntos de monitoreo, se puede establecer que se encuentran por debajo del nivel máximo establecido en la Resolución 610 de 2010 para un tiempo de exposición de 8 horas con un valor de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$, donde la máxima concentración se encontró en la estación corregimiento Providencia el 21 de marzo del 2013 con un valor de $0,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y en la estación de monitoreo ubicada en el corregimiento Cristales, con un valor de $0,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ el día 13 de marzo de 2013. De acuerdo a los resultados obtenidos en los monitoreos las bajas concentraciones de NO_x e hidrocarburos (COV's) en la zona del Proyecto, por ser precursores de Ozono, no facilitan la generación del mismo en concentraciones apreciables.

Monitoreo Actualización: De acuerdo a los resultados de las mediciones de ozono (O_3) realizadas en julio de 2014 en las estaciones Providencia y Cristales del SVCA de Gramalote, fueron No Detectables (ND) durante los 18 días de medición, con un comportamiento similar a los resultados de marzo de 2013, donde se encontraron concentraciones inferiores a $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en estos mismos puntos, por tanto se puede establecer que se encuentran por debajo del nivel máximo establecido en la Resolución 610 de 2010 para un tiempo de exposición de 8 horas con un valor de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5 km

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"**Compuestos Orgánicos Volátiles (COV)**

Los resultados de las mediciones de compuestos orgánicos volátiles (COV) realizadas por la Empresa en julio de 2014 en las estaciones Providencia y Cristales de SVCA de Gramalote, fueron No Detectables (ND) por el equipo de medición (equipo de lectura directa) durante los 18 días de medición en los dos sitios muestrados.

Conclusiones

De acuerdo a la información presentada por la Empresa para realizar la caracterización del área de influencia a nivel de calidad del aire por medio de monitoreos, se concluye lo siguiente:

De acuerdo a los resultados de los monitoreos para PST y PM10 se puede apreciar la gran influencia que tiene la temporada seca o verano, en el sentido de incrementar los niveles de material particulado en el aire, teniendo en cuenta que los resultados medios en todas las estaciones para la época seca, prácticamente se duplican en relación con las medidas en periodos lluviosos.

Para todos los contaminantes evaluados se encontró que los niveles permisibles establecidos en la normatividad vigente para calidad del aire se cumplen ampliamente en todas las estaciones.

La caracterización meteorológica de la zona del Proyecto se realizó con dos estaciones instaladas en los centros poblados de Providencia y Cristales, donde la dinámica de los vientos de la estación CL_Providencia presentan una predominancia a lo largo del eje del río Nus, ascendente en el día y descendente en la noche. Para la estación CL-Cristales, los vientos predominantes provienen del Sureste (SE). De acuerdo a esta caracterización en el área de estudio, los vientos predominantes provienen del Nor Este (NE) con el 17 %. Esta rosa de vientos se explica a partir de la dinámica de los vientos de ladera que ascienden y descienden desde y hacia la cuchilla del corregimiento de Cristales.

Fuentes de emisiones atmosféricas presentes en el área de influencia

A continuación, se enuncian el tipo de fuentes de emisiones atmosféricas identificadas en los principales centros poblados del área de influencia:

Corregimiento Providencia: las principales vías internas se encuentran pavimentadas y/o adoquinadas y no se destacan fuentes fijas de contaminación; sin embargo, se destaca como fuente de interés la vía nacional que conecta a las poblaciones de Cisneros y Puerto Berrio, que posee un mayor tráfico vehicular. Las fuentes móviles corresponden principalmente a vehículos que circulan por la zona, pero la densidad del tráfico no es alta y el área es abierta, lo que hace prever la ausencia de fenómenos de concentración de gases contaminantes.

Corregimiento Cristales: las principales vías internas se encuentran pavimentadas y/o adoquinadas y no se destacan fuentes fijas de contaminación; sin embargo, es de resaltar que la vía de acceso que conecta la vía Medellín - Puerto Berrio con el corregimiento es descubierta, de igual forma que las vías que conectan a las veredas Manizales, El Iris y El Difunto, lo que las convierte en una fuente de emisión de material particulado. Las fuentes móviles corresponden principalmente a vehículos que circulan por la zona, pero la densidad del tráfico es muy baja, lo que hace prever la ausencia de fenómenos de concentración de emisiones contaminantes. En la zona además existen como condición general, algunos trapiches aislados que conllevarían a la presencia de algunas fuentes fijas, sin mecanismos de control de emisiones y la posibilidad de que en ellos se empleen combustibles que aportan mayor cantidad de contaminantes, como es el caso de aceites usados y/o llantas. También se presentan quemas de residuos sólidos. Adicionalmente, existe una cantera en la que se explotan materiales de construcción, donde su funcionamiento es esporádico.

Vereda La Marla: se encuentra al Nor Este (NE) de la explotación minera, representa un punto de interés, pues además de estar dentro del área de influencia del Proyecto, se encuentra influenciada por el funcionamiento de un trapiche. En términos generales, en este sector no se identificaron otras fuentes de emisión, únicamente se debe destacar la cercanía del punto de monitoreo con la vía que comunica a Medellín con Puerto Berrio, la cual es una fuente de emisión de material particulado.

Veredas Manizales y El Iris: se encuentran al Sur Este (SE) de la explotación minera Gramalote y es uno de los sitios más altos, después del corregimiento Cristales y la vereda Peñas Azules que se encuentran dentro del

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

área de influencia directa del Proyecto. En esta zona no se identifica una fuente de emisión diferente a la vehicular, asociada a la vía entre Cristales y la vereda Manizales, pero cabe destacar que el flujo de los mismos es muy bajo.

Vereda Pentas Azules: se encuentra al Sur Oeste (SW) del área de explotación Gramalote, al Oeste del corregimiento Cristales, en esta no se identifican fuentes de emisión importantes

Vereda El Duivo: está ubicada al SE de la zona de explotación de Gramalote, de igual forma que la vereda Manizales, no se identifican fuentes de emisión importantes, diferentes a la vía desastepada que conecta a Cristales con esta vereda; se destaca que el flujo vehicular es bajo.

Vereda La Trinidad: existe una única vía de acceso que cruza el centro poblado y conecta la Troncal Medellín - Puerto Berrío con esta área. Dicha vía no se encuentra pavimentada y presenta bajo flujo vehicular, lo que hace prever la ausencia de fenómenos de concentración de gases contaminantes. Sin embargo, se destaca que en la zona existe una fuente fija de contaminación, trapiche "El Cairo", que actualmente se encuentra en operación.

Otras fuentes de emisión: En general, en ninguna de las veredas, identificadas dentro del área de influencia del Proyecto Gramalote, se reporta servicio de recolección de residuos sólidos, razón por la cual, es común que los habitantes los quemen, los entierran o los dispongan a campo abierto, lo que se identifica como una fuente de emisión de olores ofensivos. Partiendo de información secundaria obtenida en el POT de San Roque se identificaron un total de 22 trapiches localizados en el área de interés, de los cuales siete están por fuera del dominio de modelación, quedando 15 en el área del dominio. De los 15 trapiches dentro del dominio de la modelación, ocho fueron censados por Integral: El Balsal 1, El Ins, Guacas Abajo (Las Margaritas), La María, La Trinidad, Manizales, El Balsal 2 y Guacas Abajo. El combustible utilizado normalmente en la zona del Proyecto para la producción de panela en estos trapiches es: El bagazo, que es el residuo de la caña de azúcar, Leña y Lientas, las cuales son comunes en el caso de las zonas alejadas a la mina Gramalote. Según el POT del municipio de San Roque, para el beneficio de la caña en la zona se cuenta con 121 trapiches, donde 9 de las 54 veredas que conforman el municipio no cuentan con trapiche. Finalmente, la quema de madera como combustible para la cocción de alimentos, tanto en los corregimientos como en las viviendas dispersas de la zona rural, es también una fuente fija de emisión de contaminantes a la atmósfera.

Modelación de las condiciones existentes

De acuerdo al inventario de emisiones realizado por la Empresa en su área de influencia, se utilizó como insumo, para la simulación de las condiciones existentes del Proyecto minero Gramalote. La modelación busca cuantificar por medio del uso de factores de emisión, los aportes de las fuentes existente en la zona a la contaminación del aire, ocasionadas por la actividad panelera (trapiches) y por el flujo vehicular a través de las vías principales. La Empresa para la presente simulación emplea un modelo desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos denominado AERMOD (American Meteorology Society - E.P.A. Regulatory Model), la cual considera una pluma en estado estacionario que asume que las concentraciones en todas las distancias están gobernadas por la meteorología promedio de una hora (U.S. EPA, 1998), adicionalmente contiene un módulo principal (AERMCD) y dos preprocesadores (AERMET y AERMAP). A continuación, se mencionan las variables y cálculos tenidos en cuenta en la modelación:

Meteorología: se tomó del modelo MM5, información suministrada por Lakes Environmental para la zona de influencia en el corregimiento de Providencia, debido a la falta de datos de meteorología de largo plazo que se presenta en las estaciones climatológicas de la zona. En la siguiente figura se presentan la rosa de vientos total (24 horas), día (7:00 a las 19:00) y noche (hora 00 a las 5:00 am) modeladas con la meteorología MM5 de Providencia.

Ver Figura 33 Rosas de vientos generada con la meteorología MM5 de Providencia. Concepto Técnico No. 6254 de 24 de noviembre de 2015

Inventario de emisiones: se emplearon factores de emisión del AP-42 de la U.S. EPA para las operaciones proyectadas y datos del estudio de tráfico realizado por Integral para Gramalote (Integral, septiembre 2012) de la vía que comunica a Medellín con la Mina Gramalote siguiendo la metodología establecida por el Ministerio de Transporte, durante una semana día y noche entre el lunes 28 de mayo y el lunes 4 de junio de 2012.

140

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Emissiones: a continuación, se presentan la metodología y emisiones calculadas de las principales fuentes en el área de influencia futura del Proyecto Gramalote

Vías: Con base en los factores de emisión de la EPA y los resultados de los alcances se calculan las emisiones de PM10 por vías pavimentadas, unidad vehicular y la emisión total en cada uno de los trayectos viales. Las emisiones totales de PM10 asumidas para los 23,85 Km de vías pavimentadas dentro del área de interés de Gramalote son de 0,4613 g/s, de las cuales unos 12 km corresponden a la vía desde la Troncal que conduce a San Roque con una emisión de 0,0171 g/s y los 11,85 km restantes correspondientes a la Troncal principal que conduce a Puerto Berrio emite 0,4442 g/s.

Para los 10,34 km de vías destapadas fundamentada en los factores de emisión de la EPA, se hace una estimación de la emisión de PM10 de 0,5778 g/s en todo el trayecto, que sale de la Troncal, pasa por el corregimiento de Cristales y sigue hacia San Roque, para un tráfico promedio diario de 50 carros, después de corregir los datos por días de lluvia.

Fuentes puntuales: Adicionalmente la Empresa en el inventario de fuentes incluyó 15 trapiches que quedan dentro del dominio de la modelación y corresponde al área de influencia directa con una emisión total de PM10 de 0,0532 g/s. A continuación, se presenta la estimación de las emisiones realizada por la Empresa para los trapiches censados, combinando los factores de emisión de la EPA y los parámetros de producción CORPOICA, adicionalmente para los no censados se utilizó información global de producción de panela.

Ver Tabla 25. Inventario de los trapiches ubicados en la zona de interés de Gramalote. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Receptores: Se construyó una malla continua de receptores rectangulares que cubra todas las áreas de influencia del Proyecto Gramalote, en una extensión de 11,5 x 6,5 Km (74,75 Km²), ubicados a 500 m uno del otro, elevaciones del terreno e isoplefas para todo el dominio de la modelación

Resultados: En esta modelación se estima la contribución a los niveles de contaminación de material particulado PM10 debido al tráfico vehicular por la troncal, la vía destapada del corregimiento Cristales y los trapiches, donde los valores obtenidos como promedios anuales y corregidos con la concentración de fondo calculada, presentan un comportamiento similar con valores dentro de los rangos de error aceptables respecto de las mediciones realizadas por la Empresa en el área de influencia desde mayo del 2012 hasta enero de 2013 en cinco estaciones. A continuación, se presentan los Valores estimados en el escenario modelado para PM10

Ver Tabla 26. Valores estimados en el escenario modelado para PM10. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Los resultados de la modelación muestran isoplefas concentradas alrededor de las fuentes lineales y un impacto muy bajo de los trapiches, donde se resalta la preponderancia de la vía troncal con sus mayores aportes en el modelo por tener la fuente mejor localizada y caracterizada. Los aportes de la vía de Cristales son considerables, pero no generan niveles preocupantes de contaminación y por último el aporte de los trapiches es muy bajo debido a la baja producción de los mismos y al consumo bajo de combustibles (bagazo y Mantas). De acuerdo a la información presentada por la Empresa para realizar la caracterización del Área de influencia a nivel de calidad del aire, esta Autoridad considera que es adecuada para las dimensiones y características del Proyecto Gramalote; sin embargo teniendo en cuenta que la etapa de construcción iniciará tres años posterior a la ejecución del presente acto administrativo, según el cronograma propuesto por la Empresa para el Proyecto Gramalote, estará desactualizada y puede presentar cambios significativos, por actividades antrópicas o efectos climáticos fuertes en la región

Adicionalmente la información presentada para el año 2012, 2013 y 2014 no permitirá tener claridad sobre el verdadero impacto que pueda generar la entrada del Proyecto Gramalote en la región, teniendo en cuenta que la línea base puede presentar cambios significativos desde el año 2014, por tanto en el sentido de actualizar la línea base de calidad del aire y evaluar con claridad el impacto que pueda generar la entrada del Proyecto Gramalote en la calidad del aire de la región, la Empresa previo al inicio de las actividades de construcción del Proyecto Gramalote deberá realizar una actualización de la línea base de calidad del aire en el área de influencia, dando estricto cumplimiento a las metodologías de muestreo y análisis establecidas en el Protocolo para Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire mediante la Resolución 650 de 2010 del MAVDT, modificada por la Resolución 2154 de 2010 o aquella que la adicione, modifique o sustituya. Todas las

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

mediciones a realizar a nivel de calidad del aire deberán ser realizadas por laboratorios acreditados por el IDEAM tanto para la toma de muestras como análisis de laboratorio.

Ruido

A continuación, se presentan las fuentes de emisión de ruido ambiental identificadas por la Empresa en el área de estudio.

Corregimientos Providencia y Cristales: En estos centros poblados, las principales vías internas se encuentran pavimentadas y/o adoquinadas, y no se destacan fuentes específicas de contaminación por ruido, con excepción de los aportes por tránsito vehicular, que tiene frecuencias bajas en vías intermunicipales. En el caso de Providencia, se identifica como fuente de interés la vía nacional que conecta a las poblaciones de Cisneros y Puerto Berrío, y que posee un mayor tráfico vehicular en la zona, además se encuentran algunos trapiches aislados que conllevan a la presencia de fuentes fijas de ruido. De acuerdo a la influencia del Proyecto en la región, el Corregimiento Providencia y el Puesto de Salud se consideran como sitio de interés al igual que el Colegio y el puesto de salud de Cristales.

Vereda Trinidad: en esta población existe una única vía de acceso que cruza el centro poblado y se conecta con la vía nacional Medellín - Puerto Berrío. Dicha vía no se encuentra pavimentada y presenta bajo flujo vehicular, lo que hace prever fenómenos de emisión de ruido, aunque no permanentes. Sin embargo, se destaca que en la zona existe una fuente fija de contaminación de ruido, el trapiche "El Cairo", que actualmente se encuentra en operación. De acuerdo a la influencia del Proyecto esta vereda y la escuela se consideran como sitio de interés.

Vereda La María: se encuentra en el área de influencia del Proyecto, e influenciada por el funcionamiento de un trapiche; este punto podría brindar indicios de los aportes y el impacto que genera el funcionamiento de dicha instalación en los ruidos de la zona. En términos generales, en este sector no se identificaron otras fuentes de emisión diferente al trapiche y a la vía nacional, donde cabe destacar la cercanía del punto de monitoreo con la vía que comunica a Medellín con Puerto Berrío. De acuerdo a la influencia del Proyecto esta vereda se considera como sitio de interés.

Vereda El Iris: presenta como fuentes de emisión importantes de ruido al trapiche El Iris y la Mina de veta El Pastuso. De acuerdo a la influencia del Proyecto esta vereda y la escuela se consideran como sitio de interés.

Vereda Manizales: se identifica como fuente de emisión el tráfico vehicular sobre la vía veredal, la cual es baja, el trapiche que funciona en dicha vereda y la mina de veta que se ubica ahí mismo. De acuerdo a la influencia del Proyecto esta vereda se considera como sitio de interés.

Vereda El Diluvio: Esta vereda, al igual que Manizales, no presenta fuentes de emisión de ruido importantes diferente a la vía destapada que conecta el corregimiento Cristales con esta vereda, donde el flujo vehicular es bajo, y dos trapiches que pueden generar emisiones de ruido. De acuerdo al área de influencia del Proyecto esta vereda se considera como sitio de interés.

Vereda Peñas Azules y Sector El Balsal: sólo presentan como fuentes de emisión de ruido los trapiches que hay en cada una de ellas. De acuerdo a la influencia del Proyecto esta vereda se considera como sitio de interés.

Veredas Guacas Abajo y Guacas Arriba: presentan como fuentes de emisión de ruido los trapiches que hay en cada una de ellas, donde para la vereda Guacas Abajo se identificaron dos y para la vereda Guacas Arriba se identificó uno. Adicionalmente, en la vereda Guacas Abajo, se ubica también una mina de veta llamada La Feria que por los procesos de voladura se considera como una fuente de emisión de ruido.

Vereda La Trinidad: en este sector existe una única vía de acceso que cruza el centro poblado y se conecta con la vía nacional Medellín - Puerto Berrío. Dicha vía no se encuentra pavimentada y presenta bajo flujo vehicular, lo que hace prever la ausencia de fenómenos de emisión de ruido. De acuerdo a la influencia del Proyecto esta vereda y la escuela se consideran como sitios de interés.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Mediciones de Ruido

Para el monitoreo de ruido ambiental en la zona del Proyecto, la Empresa siguió las recomendaciones establecidas en los términos de referencia y lo indicado en la Resolución 627 de 2006, donde la distribución y la metodología empleada en el monitoreo inicial y de actualización se describe a continuación:

Monitoreo inicial: Las mediciones se realizaron entre los días 23 de marzo y 10 de abril de 2012 en los centros poblados más sensibles (congregamientos de Providencia y Cristales); se evaluaron 14 puntos de monitoreo distribuidos alrededor de la zona del Proyecto, de manera específica y en las fuentes de emisión más importantes, como son las vías. Estos puntos de medición de código GRT se realizaron por un periodo de 24 horas.

Adicionalmente, en los centros poblados más importantes (congregamientos de Cristales y Providencia), se propuso complementar el monitoreo de ruido ambiental con una malla de monitoreo de 100 x 100 m y de 200 x 200 m, respectivamente, que se asimila al concepto de mapas de ruido urbano planteado por la Resolución 627 de 2006, en un total de 28 puntos. El código MCR se emplea para los puntos de la malla de Cristales y MPR para la malla de Providencia por un periodo de 1 hora, en horario diurno y nocturno.

En lo relacionado a los usos del suelo para los 42 puntos monitoreados de acuerdo con el ECT varían entre suelo urbano (URB), agrícola (AG), agrosilvopastoral (ASP), para ganadería extensiva (GEX), y área protección (P). Los puntos de monitoreo ubicados en suelo urbano se comparan con los niveles máximos permitidos de ruido ambiental para sector B (Tranquilidad y Moderado) caracterizado por la presencia de zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, mientras que los puntos ubicados en zonas con usos distintos al urbano se comparan con los niveles máximos permitidos de ruido ambiental para sector D (Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y ruido Moderado) caracterizado por el desarrollo de actividades agropecuarias y la presencia de zonas de reserva naturales.

En la siguiente tabla se presenta la ubicación, código, usos del suelo existentes en el ECT y los resultados de LeqDía y LeqNoche en dB(A) obtenidos en la evaluación de ruido ambiental en cada uno de los puntos seleccionados respecto de la normatividad vigente.

Ver Tabla 27. Ubicación, código, usos del suelo existentes en el ECT y los resultados de LeqDía y LeqNoche en dB(A) obtenidos en la evaluación de ruido ambiental. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos para sector B (65 dB(A)) en horario diurno, se puede observar que todos los valores están por debajo del estándar máximo permisible establecido en la Resolución 627 de 2006, cumpliendo con la norma, a excepción del punto 34 ubicado en la población de Providencia. En lo relacionado a horario nocturno del sector B (50 dB(A)) se puede observar que los niveles de ruido ambiental durante la noche sobrepasan el límite permisible en once (11) puntos, no se cuenta con un reporte para el punto 27 y solamente en nueve (9) estaciones se cumple con el estándar normativo.

En cuanto al sector D (55 dB(A)) en horario diurno, se puede observar que los valores sobrepasan el límite permisible en once (11) estaciones, mientras que en las diez (10) estaciones restantes cumplen con el estándar máximo permisible. En lo relacionado a horario nocturno del sector D (45 dB(A)) se puede observar que los valores sobrepasan el límite permisible en las veintidós (22) estaciones.

En lo relacionado al ruido de fondo para el Proyecto la Empresa toma la información generada en los 14 puntos donde se realizó la medición por un periodo de 24 horas. La Resolución 627 del 2006 establece como ruido de fondo al L90 cuando la fuente específica no es audible, o utilizar el promedio de los niveles mínimos de presión sonora de los monitoreos como la Empresa lo propone. Con base en los valores mínimos, el ruido de fondo de la línea base varía entre 45,1 y 45,6 dB y si se utiliza el L90 el valor oscila entre 44,7 y 45,2 dB.

Adicionalmente la Empresa genera mapas de las isófonas de ruido ambiental procesando los resultados del monitoreo de los centros poblados que se organizaron en forma de malla con 11 puntos para Cristales y 17 puntos para Providencia, donde cada punto medido durante 1 hora en el día y la noche se interpolaron utilizando el método estadístico Inverse Distance Weight (IDW)

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Monitoreo Actualización: la Empresa a modo de informe preliminar o diagnóstico sin soportes o anexos, presenta los resultados del monitoreo de actualización de la línea base de ruido ambiental del Proyecto Gramalote, realizado entre los días 27 de junio y 12 de julio de 2014, donde se cuantifica el LAeq por un periodo de 1 y 24 h en el Área de Influencia del Proyecto, en los mismos puntos definidos para la campaña del 2012.

A continuación, se presentan los resultados de los puntos de monitoreo realizado de manera continua durante 24 horas (LAeq, 24 h) definidos para la primera campaña, donde se observa un valor promedio para el nivel Leq de 56,3 dB(A) con oscilación de valores máximos entre 67,8 y 111,2 dB, y con oscilación de valores mínimos entre 31,6 y 40,4 dB.

Ver Tabla 28. Comparación de Resultados Monitoreo 24 horas 2012 y 2014. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Fuente: Compilación del grupo evaluador, basado en documento con radicado 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015 GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED

En comparación con las mediciones realizadas durante el año 2012, para estos mismos puntos, no se observan variaciones significativas, salvo para los puntos 29_Finca Providencia y 13_Corregimiento Cristales con diferencias aritméticas entre 6,8 y 5,7 dB. Sobre el punto 29_Finca Providencia (que presenta los mayores resultados en todos los parámetros de la medición ubicado en proximidades del río Nus y que está junto al punto 13_Corregimiento Cristales son los únicos ubicados en un sector de categoría B, es decir, categoría rural lo que les genera unos niveles más restrictivos. A partir de las diferencias aritméticas realizadas entre los resultados de los monitoreo realizados en el año 2012 y 2014, puede indicarse que las condiciones en los niveles de ruido en la mayoría de puntos presentan un comportamiento similar. A continuación, se presentan los resultados del monitoreo realizado durante 1 hora, correspondiente a la malla de receptores de los corregimientos Providencia y Cristales.

Ver Tabla 29. Resultados monitoreo de ruido 1 hora, malla de monitoreo corregimiento de Cristales y Providencia. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Según los resultados encontrados en el corregimiento Cristales se evidencian un nivel promedio para el día de 55,4 dB(A) y de 52,2 dB para la noche. De acuerdo a los resultados obtenidos en el Corregimiento de Cristales para sector B (65 dB(A)) en horario diurno, se puede observar que todos los niveles de ruido ambiental están por debajo del estándar máximo permisible establecido en la Resolución 627 de 2008, cumpliendo con la norma, a excepción del punto MCR-18 ubicado en la población de Providencia con un valor de 65,1 dBA. Adicionalmente el punto MCR-19 se encuentra por encima del estándar máximo permisible establecido para el sector D (55 dB(A)) con un valor Leq día de 58,2 dB

De acuerdo a los resultados obtenidos para horario nocturno en los puntos ubicados en Sector B con un estándar máximo permisible de 50 dB, se puede establecer que solo los puntos MCR-15, 17 y 18 se mantienen dentro de la norma, los demás puntos se encuentran por encima del estándar con valores entre 50,5 y 67 dB. En lo relacionado a sector D, el punto MCR-19 presentó un valor de 46,1 dB frente a los 45 dB establecidos como estándar máximo permisible.

El corregimiento Providencia presenta unas características y ubicación (paralelo a la vía Medellín-Puerto Berrío) que generan una mayor dinámica que en el caso del corregimiento de Cristales. Los niveles de ruido para el periodo diurno presentaron un valor promedio de 63,3 dB. Los casos específicos de los puntos MPR-20, MPR-21, MPR-23, MPR-24, MPR-25, MPR-30 y MPR-31 ubicados en sector D y los puntos MPR-32, MPR-33 MPR-34 y MPR-37 ubicados en sector B, se encuentra por encima de los niveles permitidos para cada sector

En el caso de los niveles nocturnos, se observan valores que exceden el umbral permitido en todos los puntos ubicados en el sector D, mientras que en el sector B, se excede la norma solo en los puntos MPR-32, MPR-33, MPR-34 y MPR-37

Las variaciones del monitoreo de actualización respecto del monitoreo del año 2012, tienen un aumento en los niveles de ruido tanto de Leq día como de Leq noche y pueden estar condicionados por la vía Medellín-Puerto Berrío. En conclusión, entre las campañas 2012 y 2014 puede observarse en la mayoría de puntos un comportamiento similar para los 42 puntos monitoreados (14 de 24 horas y 28 de 1 hora), sin que existan

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

variaciones significativas en la presencia o ausencia de fuentes de emisión que alteren las condiciones del ruido ambiental en el área de influencia.

De acuerdo a la información presentada por la Empresa para realizar la caracterización del área de influencia a nivel de ruido, esta Autoridad considera que es adecuada para las dimensiones y características del Proyecto Gramalote; sin embargo teniendo en cuenta que la etapa de construcción iniciara tres años posterior a la ejecutoria del presente acto administrativo, según el cronograma propuesto por la Empresa para el Proyecto Gramalote, estará desactualizada y puede presentar cambios significativos, por actividades antrópicas en la región.

Adicionalmente la información presentada para el año 2012 y 2014 no permitirá tener claridad sobre el verdadero impacto que pueda generar la entrada del Proyecto Gramalote en la región, teniendo en cuenta que la línea base puede presentar cambios significativos desde el año 2014, por tanto en el sentido de actualizar la línea base de ruido y evaluar con claridad el impacto que puede generar la entrada del Proyecto Gramalote en la región, la Empresa previo al inicio de las actividades de construcción del Proyecto Gramalote deberá realizar una actualización de la línea base de ruido en el área de influencia, dando estricto cumplimiento a las metodologías de muestreo y análisis establecidas en la Resolución 527 del 7 de Abril de 2006 del MAVDT o aquella que la adicione, modifique o sustituya. Todas las mediciones a realizar a nivel de ruido deberán ser realizadas por laboratorios acreditados por el IDEAM.

PAISAJE

En cuanto a Paisaje. En general, desde la ecología del paisaje, en el área de influencia del Proyecto se identifica una marcada intervención antrópica que da lugar a la presencia de gran cantidad de parches de diferentes clases de coberturas, los cuales se presentan entremezclados, evidenciando un alta fragmentación de hábitats; la mayor conectividad se evidencia hacia la parte alta de las cuencas de las quebradas El Topacio, El Banco y San Antonio (sector Monjas) y parte de la cuenca de la quebrada Guacas, y la menor, hacia el sector oriental comprendido entre las cuencas de las quebradas La Negra, La Palestina, La Colorada, La María y La Linda, dado principalmente por las actividades económicas que se desarrollan en la zona (ganadería, minería y agricultura). Como sitios de interés paisajístico, identificados por la población del área se relacionan: Las cascadas de Providencia y Le Buik, La Quebrada Guacas, La quebrada y cascadas de San Antonio y Efe Gómez, y el río Nus.

De acuerdo con las 3 unidades de paisaje definidas, se tiene que:

- UP1 (1.101,49 ha del AID). Localizada al costado derecho de la rama aluvial del río Nus; la mayor visibilidad de esta unidad se realiza desde la vereda Guacharacas del municipio de Yacombó a una altitud de 1.096 msnm, observándose desde esta localidad el 56,37% de su territorio; la mayor parte de la unidad corresponde a áreas con alto riesgo de deterioro de la calidad visual.

- UP2 (1.819,0 ha del AID). Localizada sobre el costado occidental del AID; la mayor visibilidad se tiene desde el cementerio de Cristales y la vereda Guacharacas (NE), desde donde se observa el 38,4 y 38% de su territorio; la mayor parte de la unidad corresponde a áreas con un nivel de fragilidad visual de media (60%) y baja (34%).

- UP3 (1.606,7 ha. del AID). Localizada sobre el costado oriental del AID, desde la margen derecha de la quebrada Guacas hasta la vereda La Linda; su máxima visibilidad está dada desde la vereda Guacharacas (NE), desde donde se observa el 12% del territorio. más del 80% del área de esta unidad permanece oculta desde los diferentes puntos de observación evaluados.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

La información inicialmente presentada por la Empresa y la complementación y ajustes realizados a la misma como respuesta a los requerimientos hechos por esta Autoridad sobre aspectos relacionados con el tema a través del Acto No. No. 004 de 2015, atribuibles a la inclusión de un sistema de manejo que permita desviar las aguas no contactadas por el desarrollo de la actividad minera, lo que ocasiono un pequeño incremento en el área a ser intervenida, se considera en términos generales que han sido cubiertas, lo que de una parte permite con relativa precisión conocer el estado, comportamiento e interrelación ambiental que presentan los diferentes componentes que integran el medio biótico (flora y fauna), y de otra valorar las posibles afectaciones ambientales que el desarrollo del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote ocasionara al entorno,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

aspectos fundamentales dentro del proceso de la toma de decisiones para determinar la viabilidad de un Proyecto.

El área de influencia del Proyecto determina un ecosistema altamente transformado por el desarrollo de las actividades agropecuaria y minera, reflejada en una intervención aproximada del 72 %, caracterizadas en forma sucinta según la información presentada por la Empresa así:

Ecosistemas Terrestres (Flora y fauna)

- **Biomas y ecosistemas.** El área de influencia (directa e indirecta) pertenece al Gran bioma húmedo tropical del Crobionia bajo de los Andes, ubicada en las zonas de vida correspondientes al bh -T, y bmh-PM, donde la primera corresponde a la de mayor cubrimiento (80% en el AII, y aproximadamente el 95% en el AID). Ecosistemas dominantes: AII - Pastos limpios y mosaico de pastos con especies naturales (40.6% del área), seguido por cultivos y mosaico de cultivos, pastos y especies naturales (31.2%), AID - Pastos limpios (36.8% del área), seguido por el de mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales (23.8%) y la cobertura de bosque fragmentado (19%).

- **Nivel de fragmentación:** En el AII, la parte alta de la cuenca de la quebrada Guacas, presenta la mayor continuidad en cuanto a cobertura bosque fragmentado, lo que facilita el desplazamiento de la fauna y el favorecimiento de los procesos de dispersión de las especies vegetales; así mismo la margen derecha de la quebrada Guacas, desde la vereda Peñas Azules, hasta la quebrada la Palestina, presenta en relación a la quebrada Guacas, parches de cobertura boscosa (vegetación secundaria o en transición) con una mayor grado de dispersión sobre el terreno, que evidencian una menor continuidad entre la cobertura, pero que pueden ser considerados como sitios de paso para la fauna que se moviliza en el área.

En general área de influencia con una matriz correspondiente a pastos, presenta un alto nivel de fragmentación de las coberturas vegetales, y una adecuada conectividad producto de la corta distancia promedio existente entre los diferentes parches que la integran (114 m entre bosque fragmentado y 270 m entre parches de vegetación secundaria), distancias superables por la mayoría de especies, lo que permite aseverar que a pesar de la marcada fragmentación del territorio, la conectividad del ecosistema se mantiene, permitiendo el desplazamiento e intercambio de materia y energía entre los fragmentos.

De otra parte la Empresa identifica para el área de estudio ocho corredores potenciales para conectar fragmentos estratégicos que faciliten el desplazamiento de la fauna, a saber:

Corredor entre los fragmentos del límite veredal de Guacas Arriba y la Trinidad en cercanías a la Quebrada la Bella.

Corredor entre el límite veredal El Barco y el Diamante.

Corredor entre la divisoria de la cuenca La Bella y la quebrada Guacas.

Corredor sobre la divisoria de la cuenca La Bella en la vereda Trinidad

Corredor sobre la quebrada Guacas entre la vereda La Bella y El Diamante

Corredor entre la divisoria de las cuencas La Chirca y el Guaiño

Corredor en la margen izquierda de la quebrada Guacas, vereda Guacas abajo.

Corredor en la divisoria de la Cuenca La Linda y La Palestina entre las veredas El Diluvio, San Joaquín y La Chirca.

- **Composición y estructura por tipo de cobertura vegetal**

Ver Tabla 30. Caracterización general por unidad de cobertura vegetal presente en el área de influencia del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramatore. Concepto Técnico No 6254 del 24 de noviembre de 2015.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- *Especies de flora endémicas, en veda o amenazadas*. En el área de influencia directa se reportan 19 especies con algún estatus de conservación, así:

Ver Tabla 31. Especies catalogadas con algún estatus de conservación en el área de influencia directa del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote, Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

- *Áreas naturales protegidas*. Avance dentro del AID y del AI del Proyecto en su etapa de explotación, de áreas naturales protegidas (la más cercana corresponde a la Reserva Forestal protectora "La Montaña" localizada por fuera del AI fisicobiótica inmediatamente al sureste de la misma en la vereda la Ica del municipio de San Roque, la que fue declarada como tal por CORNARE mediante Acuerdo 312/2014), y presencia de ecosistemas considerados potencialmente estratégicos, localizados para el caso particular en la parte alta de las quebradas el Topacio, El Banco y Las Monjas, correspondientes a los llamados bosques de San Roque, los que se encuentran como áreas propuestas por el SIRAP para formar parte de esta categoría.

De otra parte, no obstante de haberse identificado para el caso del área de influencia determinada para el desarrollo de la actividad de exploración adicional, la presencia de Reserva Forestal Protectora Regional "LA MONTAÑA", y de los ecosistemas estratégicos denominados bosques de San Roque, para efecto del desarrollo de la exploración, no se intervendrá la Reserva y para aquellos puntos que entran en el área de los bosques de San Roque, se realizará en coberturas ya intervenidas (Pastos limpios), y no en la cobertura de bosque fragmentado como tal.

- *Coberturas a ser intervenidas por el desarrollo del Proyecto* (Anexo R26_5 del documento con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015): 1.288,9 ha de las cuales el 23,2 % - 299,7 ha corresponden a bosques fragmentados, 7,1 % - 91,0 ha a vegetación secundaria, 13,6 % - 175,6 ha a mosaicos de cultivos o pastos y espacios naturales, 31,8 % - 409,6 ha a pastos limpios, y 24,3 % - 313,0 ha a otras coberturas (herbazal, cultivos permanentes herbáceos, ríos, etc.). Así mismo se registra que la intervención será realizada en 11 años correspondiente para el caso de las unidades de cobertura vegetal que involucran vegetación leñosa de tipo arbóreo, cuya superficie es de 375,9 ha (BC, VS, Mcu, Mpr, y P), un volumen total de remoción de 57 410,6 m³.

- *Epifitas vasculares (bromelias, orquídeas) y no vasculares (musgos, hepáticas y antocoras)*. En el AID del Proyecto la Empresa reporta haber determinado la presencia de 109 especies de epifitas (6 orquídeas, 1 bromelia, 54 especies de musgos, 47 hepáticas, y 1 antocora), pertenecientes a 34 familias y 59 géneros; de estos registros, el 96,3 % pertenecen a epifitas no vasculares.

Al respecto El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 1932 de septiembre 2 del 2015, levanta de manera parcial la veda nacional y/o regional determinada para las especies pertenecientes a los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, así como para los individuos de las especies *Cyathea acutifolia*, *Cyathea microdonta* y *Cyathea poeppigii*, que serán afectados por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del Proyecto minero Gramalote en un área de 1.273,99 ha., siguiendo para el efecto los lineamientos de manejo establecidos en la misma.

De otra parte se anexa copia de la Resolución 112 - 0919 de marzo 19 de 2015, a través de la cual CORNARE autoriza el levantamiento temporal de veda a la Empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED S.A., de las especies *Aniba peruviana*, *Aspidosperma megalocarpon* y *Canniana peruviana*, las cuales se encuentran presentes en el área a intervenir durante la fase constructiva del Proyecto minero a cielo abierto Gramalote, por una vigencia de 3 años contados a partir de la notificación del acto administrativo, estableciendo las obligaciones de trasplante de individuos, rescate de gemoplasma, uniformes, así como las medidas de compensación pertinentes.

- *Compensación por pérdida de la biodiversidad* (Anexo R26_6 del documento con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015). La Empresa determina que siguiendo el procedimiento establecido en el Manual para la Asignación de Compensaciones por pérdida de Biodiversidad, el área a compensar de acuerdo con la superficie de biomas y ecosistemas naturales a ser intervenidos para el desarrollo del Proyecto minero Gramalote (418,0 ha entre bosques fragmentados, vegetación secundaria o en transición y herbazales del Orontium bajo de los Andes), es de 2 966,4 ha.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- Servicios ecosistémicos. De acuerdo con los ecosistemas presentes en el área de influencia del Proyecto, se identifican los siguientes servicios:

Ver Tabla 32. Servicios Ecosistémicos - Proyecto de Minería de cielo abierto Gramalote. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

- Fauna terrestre.

a. Aves. Se constituye en el grupo de animales de mayor diversidad en el área con la presencia de 158 especies, distribuidas en 132 géneros y 41 familias, siendo las coberturas de vegetación secundaria y bosque fragmentado las de mayor riqueza con 133 y 118 especies del total registrado, y los gremios insectívoros y frugívoros las más dominantes; se registra la existencia de 9 especies migratorias de Norteamérica (familias *Pauidae*, *Cardinalidae*, *Tyrannidae* y *Turdidae*) 3 especies consideradas como endémicas de Colombia, las que a su vez se encuentran catalogadas con algún grado de amenaza (chango colombiano - *Hypopyrthus pyrohypogaster*, tonito - *Capito hypoleucus*, y trompito - *Habie gutturalis*), y dentro del Apéndice II del CITES, todas las especies registradas en la zona pertenecientes a las familias *Trochilidae* (colibríes), *Accipitridae* (águilas), *Psittacidae* (toros), y *Ramphastidae* (tucanes).

b. Mastofauna. Grupo de animales con menor diversidad en el área, representado por 35 especies distribuidas en 17 familias y siete órdenes, donde sobresalen los órdenes *Chiroptera* (Murciélagos: 12 especies), seguidos por el *Rodentia* (Roedores: 10 especies) y el *Didelphimorphia* (6 especies). No obstante la gran mayoría de los mamíferos utiliza diferentes coberturas para cubrir sus necesidades básicas, tal es el caso de los primates, felinos y murciélagos, el bosque fragmentado es la que registra el mayor número de especies, por cuanto ella posee una alta complejidad estructural que permite una mayor variedad de hábitats y microhábitats disponibles para la mastofauna; desde el punto de vista trófico el grupo de los frugívoros, omnívoros e insectívoros son los más representativos, se registra la existencia de 1 especie endémica de Colombia (tití - *Saguinus leucopus*). 6 especies catalogadas con algún grado de amenaza (tití - *Saguinus leucopus*, marteja - *Aotus lemurinus*, nutria - *Lontra longicaudis*, tigrillo machete - *Leopardus pardalis*, murciélago - *Vampyressa fhyona*, y venado - *Mazama americana*).

c. Herpetofauna (Anfibios y reptiles). Integrados por un total de 27 especies, de las cuales 15 corresponden a anfibios pertenecientes en su totalidad al orden *Anura* (ranas y sapos, donde la familia de mayor representatividad es la *Hylidae* con 6 especies), y 12 a reptiles pertenecientes a los órdenes *Serpentes*, *Sauros* y *Testudines* o tortugas, siendo la familia *Colubridae* del orden *Serpentes* la de mayor representatividad; en cuanto a gremios tróficos, los anfibios son insectívoros y carnívoros, mostrando hábitos fosoriales, arbóricolas y terrestres, ocupando casi todos los estratos del bosque, los reptiles además del gremio insectívoro y carnívoro, presenta el gremio omnívoro, representado por la especie tortuga tapaculo (*Kinosternon leucosternum*), se reporta la presencia de tan solo una (1) especie catalogada con algún grado de amenaza (rana - *Sachalania punctuata*), y la no presencia de especies endémicas.

d. Entomofauna. Integrado por un total de 341 especies (marco-especies, distribuidas en 8 familias y 3 grupos (hormigas, escarabajos y mariposas), siendo el grupo de las hormigas el más abundante, y el de las mariposas el de mayor riqueza o diversidad; respecto al número de especies por hábitat, la mayor diversidad en cuanto a hormigas y escarabajos coprófagos se registra en las coberturas de BF, Cu y VS, y en cuanto a mariposas en las coberturas de Mu y Pl, la abundancia de insectos en la temporada seca fue mucho menor que la abundancia registrada para la temporada de lluvias, siendo en ambas temporadas las hormigas el grupo más abundante, seguido por escarabajos y mariposas; los escarabajos coprófagos poseen una gran importancia en el ecosistema, no sólo por su trascendental papel en el proceso de reciclaje de nutrientes sino debido a la utilización de excrementos de mamíferos omnívoros y herbívoros como fuente de alimento; en el grupo de hormigas el gremio ecológico dominante corresponde al omnívoro del suelo, y en las mariposas la fuente de alimento está dada por las plantas en general.

Ecosistemas acuáticos. De acuerdo con los monitoreos del recurso hidrobiológico realizado en periodos hidrológicos contrastantes a través de cinco campañas (mayo y diciembre de 2011, febrero y julio de 2012 y mayo del 2014) en cincuenta estaciones localizadas en los cuerpos de agua del Rio Nus (10 estaciones), y de las quebradas Guacas (8), El Barco (1), El Corcoto (1), Monjas (1), Palestina (4), La Negra (1), San Juan Verde (1), La Trinidad (3), El Topacio (2), San Antonio (2), La Colorada (3), El Balzal (2), Confluencia Colorada - El Balzal (1), La Bella (2), El Banco (2), La María (2), La Linda (1), Rio Socorro (2) y Cauce 1 - Sector El Torito (1), se determinó:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- **Comunidad Ficopirifítica.** La división Bacillariophyta (grupo de las diatomeas), se constituye en la más abundante y frecuente, aportando el mayor número de géneros y especies, estando presente en todas las estaciones y momentos de muestreo generalmente con altas densidades, grupo caracterizado por presentar diversas adaptaciones a los sistemas lóxicos y por desarrollarse en ambientes pobres en nutrientes; la mayor diversidad se presentó en el Rio Nus, parte alta de la quebrada La Bella, parte alta y baja de la quebrada El Banco, Parte baja Quebrada La Trinidad y quebrada Guacas.

- **Comunidad Fitoplanctónica.** Constituida por las divisiones Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophycota y Euglenophycota, siendo la Bacillariophyta la mejor representada tanto en número de taxones como densidad, estando presente en todas las estaciones de muestreo (Fragilaria sp, Navicula sp2, Navicula sp1, Fragilaria sp1, corresponden a los taxones de mayor abundancia), seguida por la división Chlorophyta

- **Comunidad Zooplanctónica** Compuesta por organismos de los phyle Protozoa, Arthropoda, Rotifera, Ciliophora, Gastrotricha y Nematoda, siendo Protozoa el de mayor importancia, representado por 17 taxones, estando presente en todas las estaciones y campañas de muestreo, organismos que predominan en ambientes con materia orgánica donde se llevan a cabo procesos de nutrición; le siguen en importancia los phylum Arthropoda, Rotifera y Nematoda; de acuerdo con la información suministrada para el índice de diversidad de Shannon se establece que la comunidad zooplanctónica en los cuerpos de agua analizados se encuentra en una condición de mesoeutrofia.

- **Comunidad de macroinvertebrados.** Constituida por 79 familias, 23 órdenes y nueve clases, siendo la clase insecta la más importante en términos de abundancia y número de taxones; el índice BMWP/Cof., obtenido a partir de los resultados dados por la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, evidencia variaciones de la calidad del agua entre las estaciones de muestreo así como en las diferentes campañas, clasificándose desde aguas de Muy Buena calidad hasta de Muy Crítica calidad; las estaciones que durante las diferentes campañas arrojaron datos más desfavorables en cuanto a calidad (dudosa crítica y/o muy crítica), fueron las quebradas La Maria parte baja, Las Guacas sector La Rebusca y Campo Alegre, El Barcino, El Corocito, La Colorada parte alta-media y baja, y El Balzal parte baja, respecto al río Nus, es pertinente acotar que los resultados para los diferentes sitios y períodos monitoreados determinan la gran mayoría un agua entre aceptable y buena, a excepción de las estaciones sobre el río Nus correspondientes a: aguas arriba de la desembocadura de la Quebrada Guacas, aguas arriba desembocadura de la Quebrada La Palestina - Estación LM Caramanta, y aguas abajo desembocadura de la Quebrada La Palestina.

- **Comunidad Ictica.** En las cuatro campañas realizadas (mayo y diciembre de 2011, y febrero y julio de 2012), se registró un total de 1.855 individuos distribuidos en seis órdenes, 14 familias y 31 especies, siendo los órdenes de mayor abundancia y de aporte de biomasa el Characiforme, Cyprinodontiforme y el Perciforme, destacándose por su abundancia y variación espacio temporal las especies Hyphessobrycon inconstans, Poecilia caucana, Geophagus steindachneri y Brycon henni; de acuerdo con los registros obtenidos, se observa en relación con la abundancia y biomasa a nivel espacial y temporal de las diferentes especies encontradas, una gran variación atribuible a la heterogeneidad de los ecosistemas acuáticos neotropicales, donde la oferta de recursos y hábitats para las especies es cambiante, lo cual se ve reflejado en la composición y estructura de la comunidad íctica, lo que para el presente caso corresponde a cuerpos de agua pequeños, de fuertes corrientes y bien oxigenados.

En términos generales la diversidad para las estaciones en cada momento de muestreo es baja, registrando pocas especies por estación, así como bajas abundancias y con tendencia a la dominancia de especies como B. henni, Hyphessobrycon inconstans y Poecilia caucana, lo que puede estar asociado a su capacidad de incluir en la dieta material vegetal de origen alóctono como semillas y frutos, así como macroinvertebrados acuáticos; el hábito trófico dominante corresponde al carnívoro microfago y omnívoro, seguido en una menor proporción por el correspondiente a detritívoros, herbívoros y finalmente los omnívoros macrofagos; se registra la presencia de 2 especies en alguna categoría de amenaza (Saccodon daniensis y Caquetaia umbrifera), 1 especie vedada por el Inderena (sabaleta - Brycon henni), y 4 especies introducidas (tilapia - Oreochromis sp., cachama negra - Colossoma macropomum, cachama blanca - Piaractus brachipomus, y carpa común - Cyprinus carpio), y la inexistencia de especies endémicas.

Finalmente, se registra que para el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, la pesca no se constituye como una actividad de sustento. Por el contrario, esta se desarrolla únicamente para autoconsumo y por lo general se trasmite a través de generaciones. Respecto a los períodos de pesca, ésta se desarrolla a lo largo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

del año, aunque suele intensificarse entre los meses de diciembre – marzo, y abril – junio, siendo la principal especie capturada la Sabalete (*Brycon henni*), y en menor grado otras como el barbudo (*Rhamdia quelen*), la tilapia (*Oreochromis* sp.), la mula (*Geophagus steindachneri*) y la mojarra (*Caquetaia kraussii*), empleando principalmente anzuelos, y eventualmente arroyas para su captura.

- **Comunidad de Macrófitas.** Refiere a la vegetación que crece en la zona litoral de los sistemas lóticos y lénticos ya sea en la zona de interfase agua-tierra, sobre la superficie del agua o totalmente sumergidas, así:

Ver Tabla 33. Macrófitas - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Para la caracterización del medio socioeconómico la Empresa Gramalote Colombia Limited, realizó un análisis conforme con los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la explotación de yacimientos de oro por el método de explotación de minería a cielo abierto, remitidos por esta Autoridad mediante radicado 4120-E2-37462 del 4 de septiembre de 2012. Para lo cual recopiló la información necesaria para el levantamiento de la línea base, aplicación de los lineamientos de participación y particularmente de los componentes demográfico, espacial, económico, cultural y político, para lo cual se basaron en fuentes complementarias de información primaria y secundaria. A continuación se presentan las consideraciones de esta Autoridad respecto al proceso de caracterización incluidos los lineamientos de participación.

Lineamientos de participación.

Respecto a la aplicación de los lineamientos de participación la Empresa Gramalote Colombia Limited, realizó un proceso de socialización amplio, el cual se desarrolló en los municipios y poblaciones que se verán impactadas y que hacen parte de su área de influencia; en esta ejecución se tuvieron en cuenta a las autoridades regionales y/o locales, así como organizaciones sociales y comunitarias interesadas.

Durante la corroboración en campo, esta Autoridad verificó el proceso de convocatoria, y se realizaron acercamientos a las Autoridades Locales y Personerías de los Municipios de San Roque y Macao, de igual manera a las comunidades que habitan en el área de influencia directa del Proyecto objeto de evaluación con el fin de conocer de primera mano cómo se surtió el proceso de información y participación y conocer su punto de vista respecto al posible desarrollo del Proyecto objeto de evaluación. Fuera de las reuniones y entrevistas adelantadas durante los recorridos de reconocimiento se conversó informalmente con personas que se encontraron en estos espacios. En las siguientes tablas se relaciona el listado de actores sociales e institucionales visitados y las actividades desarrolladas:

Ver Tabla 34. Relación de entrevistas y reuniones adelantadas durante la visita de evaluación. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

También se cotejó la información suministrada por la Empresa en el Estudio de Impacto Ambiental Radicado 2015006497-1-000 de 11 de febrero de 2015, así como la documentación anexa en la cual se incluye copia de la correspondencia, presentaciones, agendas de trabajo, actas de reunión, registros fotográficos y de asistencia, cartillas y material audiovisual.

La Empresa Gramalote Colombia Limited, aplicó los lineamientos de participación para los actores sociales e institucionales que se ubican en las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto objeto de evaluación de la siguiente manera:

Área de Influencia Indirecta

Para el área de influencia indirecta la Empresa llevó a cabo acercamientos con las autoridades municipales de Macao, Yumbo, Cisneros y San Roque, por constituir el área de influencia indirecta. En estas reuniones, participaron los alcaldes, concejales, secretarios de despacho, personeros y autoridades civiles, también se establecieron espacios participativos con las Juntas de Acción Comunal – JAC. La Empresa en el EIA realizó una descripción de las actividades ejecutadas para facilitar el proceso de participación e información con las autoridades locales de los cuatro municipios antes mencionados, adicionalmente, describe la metodología

12/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

empleada en el proceso, las inquietudes y comentarios más relevantes de los participantes, también tuvo en cuenta la percepción de riesgos e incertidumbres de los asistentes a las socializaciones frente al Proyecto.

La metodología utilizada por Gramafote Colombia Limited, se compone de cuatro principios básicos para la participación: (1) acercar a las partes interesadas para presentar el Proyecto y dar inicio a un proceso de socialización y diálogo, (2) informar a las autoridades sobre las actividades relacionadas con el Proyecto, (3) presentar las etapas del proceso de levantamiento de información para la caracterización del área de influencia indirecta y (4) establecer una comunicación constante y fluida que facilite la interacción Proyecto - comunidad - autoridades locales.

FASE I (AI) Socialización del Proyecto

Para esa fase, la Empresa Gramafote Colombia Limited, adelanto las siguientes acciones para brindar la información inicial y concertar los espacios de participación:

Acercamiento y socialización con las Administraciones Municipales:

En cada uno de los municipios se llevaron a cabo reuniones con los funcionarios de las alcaldías municipales, en dichos espacios se realizó la exposición del Proyecto y del proceso de levantamiento de información para la caracterización. La convocatoria se llevó a cabo a partir de la base de datos construida con apoyo de los líderes comunitarios y autoridades locales de los municipios de interés desde el año 2008, la Empresa en el anexo 4.3.6, incluye la Base de Datos.

Se debe aclarar que la Empresa inició el ejercicio de información y comunicación desde el año 2011, el cual finalizó en el año 2013 y se ha continuado informando permanentemente a los diferentes actores sociales e institucionales de los pasos subsiguientes a la elaboración y presentación del EIA, ante esta Autoridad.

Ver: Tabla 35 Socialización Autoridades Municipales AI. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

En las cinco jornadas de socialización la Empresa recopiló preguntas en las que los diferentes funcionarios de las administraciones municipales indagaron principalmente sobre los temas de impactos del Proyecto en la actividad económica, la operatividad de una mina a cielo abierto, la compra de predios y la divulgación de la información en otros sectores de la población. De igual manera expresaron su interés para que se tengan en cuenta a las administraciones o entidades de los municipios para consultas y contrataciones en temas como la salud, capacitación a líderes, formación para niños y jóvenes, entre otros.

Ahora bien, teniendo en cuenta las inquietudes expuestas anteriormente, esta Autoridad en el desarrollo de la visita de evaluación, realizó reuniones con las autoridades locales de San Roque y Maceo, y se indagó sobre el conocimiento que tenían sobre el Proyecto de explotación de oro a cielo abierto denominado Gramafote.

Para la persona de Maceo, es preocupante el hecho que en caso que se otorgue la Licencia Ambiental para este Proyecto, se generaría un cambio en la dinámica socio económica y cultural del territorio, toda vez que se creara un movimiento migratorio alto, quienes se asentarán en los corregimientos de San José del Nis y Providencia, los cuales no cuentan con la infraestructura necesaria para recibir la cantidad de personal que se proyecta, su afirmación la hace sobre el hecho que en la actualidad en el municipio se está ejecutando un Proyecto minero el cual no contó con las medidas suficientes para prever este tipo de eventos que trajeron conflictos a su territorio y en especial la alteración del orden público y por ende a la seguridad de la población de Maceo.

De igual manera asegura que muchas de las personas que llegaron a Maceo a laborar en un Proyecto minero propiedad de Argos, se encuentran a espera que Gramafote Colombia Limited, inicie actividades para postularse siendo esta su segunda aproximación, indicando que si la Empresa no realiza un adecuado proceso de selección y contratación, en el cual se le dé prioridad a los habitantes de su área de influencia en caso contrario se puede afectar la calidad de vida de sus habitantes.

Para la Secretaría de Gobierno del Municipio de Maceo es primordial que se realice la vigilancia y control sobre el Proyecto a pesar que la Empresa ha estado adelantando su exploración en las condiciones que le otorga la ANM, será diferente al tener la licencia ambiental pues los impactos serán más visibles y aunque Maceo se

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

encontrará relativamente lejos del Proyecto Gramalote, Puerto Nús si puede verse afectado al estar tan cerca de la zona que se explotará.

Respecto a las inquietudes expuestas anteriormente, las mismas fueron ratificadas por los ponentes en el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental adelantada el día 25 de septiembre de 2015, se observó que en su gran mayoría la preocupación de la población se centra en el acceso laboral, los procesos migratorios que se pueden presentar y como estos impactarán a San Roque y municipios aledaños.

Para la Administración municipal de San Roque y la Personería, la preocupación principal se centró en el posible reasentamiento que debido a los impactos que generara el Proyecto será necesario reubicarlos. Lo que conlleva no solo el traslado de las familias, sino a garantizar su actividad económica actual y medios de vida.

En lo que respecta al tema económico, la principal preocupación radica en la afectación que tendrán las tierras productivas, que en su mayoría son destinadas al cultivo de caña de azúcar, además del café, pequeños cultivos de pancoger y la ganadería y la compensación a los denominados mineros tradicionales e informales que tradicionalmente ejercen esta actividad de subsistencia y con quienes la Empresa ha realizado negociaciones que no han tenido los resultados esperados, situación que ha generado conflictos por las decisiones y compensaciones dadas.

En las socializaciones realizadas por la Empresa en esta etapa también recibieron inquietudes relacionadas con las tierras competidas, puesto que a las comunidades les interesa saber cómo se determinará el pago de indemnización al propietario y a los cultivadores o arrendatarios. Adicionalmente, las administraciones manifestaron interés por saber cuánto tiempo tomaría la recuperación de las tierras productivas para ejercer nuevamente la agricultura.

Esta Autoridad en la verificación del estudio de Impacto Ambiental, evidenció que la Empresa presentó medidas de manejo para prevenir, mitigar o controlar los posibles situaciones que expusieron en el proceso de socialización y participación. El análisis respectivo de las mismas se realizará en el ítem correspondiente a la identificación de impactos.

Acercamiento y socialización con comunidades del ámbito municipal

En los meses de octubre y noviembre de 2012, se inició un proceso de socialización con la comunidad del centro poblado de San Roque, municipio que, aunque figura en el área de influencia indirecta, requirió durante todo el proceso de participación, un número mayor de reuniones debido a que en parte de su territorio, es donde se desarrollaría el Proyecto. Por esta razón, además de los encuentros con la Administración Municipal (Alcaldía y Concejo), la Empresa incluyó talleres con la comunidad en general y con la Asociación de Juntas de Acción Comunal (Asocomunal).

En estas reuniones se tuvo como objetivo principal presentar el Proyecto Gramalote y hacer una apertura al Estudio de Impacto Ambiental

Ver Tabla 36. Reuniones Asocomunal Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Adicionalmente, con la Asociación de Juntas de Acción Comunal de San Roque, se realizó una reunión posterior cuyo objetivo fue hacer una introducción al tema de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales. Para ese momento la comunidad, indicó que su inquietud se refiere a la generación de empleo y los beneficios que recibirá la comunidad como contraprestación por la operación del Proyecto.

Al momento de la visita de evaluación, las inquietudes de los habitantes de la cabecera municipal se centraron en la negociación con los pequeños mineros y como se manejará el acceso laboral de personas foráneas con respecto a la población de San Roque

FASE 2 Identificación de Impactos y medidas de manejo

Gramalote Colombia Limited, durante los meses de abril y mayo de 2013 adelantó los talleres de identificación de impactos y proposición de medidas de manejo con las alcaldías y concejos de los municipios del área de influencia indirecta, así como con algunos sectores de la comunidad de la cabecera de San Roque. Este ejercicio dio como producto, una matriz de impactos y de medidas de manejo por medios físico, biótico y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

socioeconómico) que sirvió como insumo para hacer la evaluación ambiental del Proyecto y diseñar los planes de manejo para atender los diferentes impactos identificados. El análisis respectivo se realizó en el numeral de evaluación de impactos.

Ver Tabla 37. Reuniones concertación talleres. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con respecto a la anterior fase de socialización con el AII, en esta hubo una mayor asistencia en todas las reuniones y se contó con la participación de la población y de la sociedad civil, destacándose la presencia, en varias ocasiones, de las mesas ambientales y asociaciones de mineros y pescadores, agrupaciones interesadas en el Proyecto debido a las implicaciones que este representa para esos sectores. Durante la plenaria de identificación de impactos y medidas de manejo, los funcionarios y miembros de la comunidad eligieron las actividades del Proyecto que, según ellos generarían una mayor afectación en sus respectivos territorios.

Ver Tabla 38. Reuniones socialización AII. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Identificación de impactos y medidas de manejo con comunidades del ámbito municipal

La Empresa dio continuidad al proceso de socialización iniciado con diferentes grupos sociales de San Roque, para esta fase se vincularon diferentes grupos de interés, fuera de Asocomunal, se agregó al sector educativo.

Ver Tabla 39. Asistentes a talleres de identificación de impactos en comunidades de San Roque Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Durante el trabajo en grupos, los asistentes a la reunión con Asocomunal eligieron cuatro impactos y, posteriormente, manifestaron afectaciones que se pueden derivar del Proyecto de manera general. Por su parte, los miembros de la comunidad educativa de San Roque hablaron de este tema sin tener en cuenta, directamente, las actividades del proceso minero que llevará a cabo GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, sino analizando el Proyecto como tal.

Ver Tabla 40. Actividades de Proyecto analizadas en comunidades de San Roque Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Como resultado del análisis adelantado por GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, los asistentes hicieron referencia a impactos relacionados con el aumento del costo de vida, la contratación de personal, el aprovechamiento de recursos no renovables y la capacitación y educación. Asimismo, mencionaron el deterioro social, el aumento de la inseguridad, las enfermedades asociadas a la minería y el cambio en los flujos migratorios, la entrada de regates y la contaminación del agua y el aire.

Algunas de las inquietudes expresadas por los asistentes a los talleres de identificación de impactos en las comunidades de San Roque giraron en torno al reasentamiento de algunos hogares, el recurso hídrico y la zona de los botaderos. En estos talleres, también se evidenciaron inquietudes sobre cómo quedará el territorio cuando la mina termine su vida útil.

FASE 3: devoción de resultados del EIA y validación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto

GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, entre los meses de octubre y noviembre de 2013, realizó el último ciclo de socializaciones del proceso de información y participación comunitaria enmarcado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Gramalote.

Para esta oportunidad, se convocaron a un mismo encuentro a las cuatro administraciones de los municipios del área de influencia. El taller se llevó a cabo el 31 de octubre de 2013, en el recinto del Concejo Municipal de Cisneros. La invitación se extendió a los alcaldes y a otros funcionarios, pero solo se contó con la participación de funcionarios de las administraciones de San Roque y Cisneros.

En las reuniones realizadas con las administraciones municipales para la identificación de impactos, se adquirió el compromiso de socializar los planes de manejo que implementaría el GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, para prevenir, mitigar, corregir, compensar y potenciar las afectaciones positivas y negativas que generaran los

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

actividades requeridas para cada etapa del Proyecto Gramalote. El 2 de noviembre de 2013, se realizó la socialización con organizaciones de base y representantes de diferentes entidades e instituciones de San Roque.

Se destaca, entre las apreciaciones hechas por los asistentes, la preocupación por que la comunidad genere dependencia al Proyecto para su desarrollo, así como la necesidad de adoptar algunas medidas a los instrumentos de planeación municipal, con miras a obtener más beneficios y contar con una mayor capacidad de respuesta a los impactos que se podrían recibir con el emplazamiento de una mina en San Roque.

Área de Influencia Directa

Como parte del proceso de información y de construcción del Estudio de Impacto Ambiental, GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., desarrolló las siguientes fases: socialización de las actividades de línea base; talleres de caracterización, censo socioeconómico; devolución de la línea base, socialización del Estudio de Impacto Ambiental y presentación del Proyecto (estas tres se desarrollaron en una misma jornada), retroalimentación de la Línea Base e introducción a la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales; identificación de impactos y proposición de medidas de manejo, y la entrega de resultados del EIA a la comunidad.

Ver Tabla 41. Proceso de socialización dirigido a las comunidades y autoridades locales del área de influencia inicialmente definida. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

FASE 1: Reuniones de socialización

Según se indica en el EIA, objeto de la presente evaluación para la socialización del estudio de Línea Base se adelantaron 13 reuniones con los líderes comunitarios de los corregimientos y veredas del área de influencia directa, con el fin de brindarles información amplia y suficiente respecto de los alcances del Proyecto y de las actividades que serían necesarias. Dichas reuniones se convocaron mediante una carta, cuyo objetivo fue invitar a la socialización del proceso de caracterización que se adelantaría para el Proyecto Gramalote y que requería el levantamiento de información primaria de los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

En la siguiente tabla se relacionan las fechas en las que se llevaron a cabo las socializaciones en cada localidad y el número de asistentes. La Empresa aclaró que la reunión de socialización en Guacas Arriba fue también el espacio para la actividad de caracterización, es decir, en esta vereda se hizo un solo taller para ambos objetivos.

Ver Tabla 42. Relación de talleres de socialización en el AIC. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En estas reuniones las inquietudes más sonadas se relacionaron con el posible reasentamiento y con las exploraciones que para ese momento adelantaba GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., situación que también fue expuesta por los representantes, líderes y miembros de la comunidad que se entrevistaron en el desarrollo de la visita de evaluación. En estas reuniones los representantes de las comunidades de las Veredas La Merla, El Iris, Guacas Abajo, expresaron su preocupación e inconformismo respecto a un posible reasentamiento, tema del cual se les han dado diferentes versiones y no se les ha aclarado si se llevara a cabo o no, al respecto esta Autoridad notificó al equipo técnico de GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., que acompañó la visita que se les aclararan las dudas a los asistentes.

En la segunda etapa se realizaron talleres participativos de caracterización socioeconómica, en los cuales la Empresa construyó con apoyo de la comunidad, el contexto y descripción socio-económica del territorio y su población, para lo cual se llevaron a cabo actividades puntuales. A continuación se presenta la relación de los talleres de caracterización.

Ver Tabla 43. Cronograma de talleres de caracterización adelantados durante el año 2012. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con el fin de establecer un espacio de participación efectiva y real por parte de la población, la Empresa Gramalote Colombia Limited, tuvo en cuenta las condiciones sociales y políticas y el nivel de vulnerabilidad e incertidumbre que puede llegar a experimentar una comunidad, lo que permitió un acercamiento respetuoso y vivencial de su realidad, lo cual les permitió establecer un ejercicio colectivo de construcción del estado actual

12/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

del territorio. Antes de realizar el acercamiento a los habitantes de las veredas del área de influencia, la Empresa estableció encuentros con las administraciones municipales, los líderes locales y representantes de las JAC, a quienes se les socializó el objeto del Proyecto así como las tareas propuestas por la Empresa para la elaboración participativa del EIA.

FASE 2: Talleres de Caracterización

Los talleres de caracterización que programó la Empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, fueron convocados con apoyo de los líderes comunitarios, aclarándose que la invitación era para todos los habitantes de las veredas. Como metodología se utilizó una línea de tiempo a partir de la cual los asistentes plasmaron aspectos históricos, acontecimientos importantes de las comunidades, lo anterior permitió reconstruir la memoria colectiva de cada una de las veredas y poblaciones que conforman el área de influencia del Proyecto. A continuación se relacionan las fechas en las que se realizaron los talleres y el número de asistentes que hubo en cada vereda o corregimiento.

Ver Tabla 44 Relación de Talleres de caracterización con población del A.D. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con respecto a esta etapa la Empresa aclara que se desarrolló en dos momentos, una parte en el año 2011 y otra en el año 2012, lo anterior debido al ajuste que se hizo al área de influencia del Proyecto tras el levantamiento de la línea base, al actualizarla se incluyeron las veredas El Barro, La Linda, los dos sectores en los que está dividido el corregimiento de San José del Nús y Guacharacas, localidad que guarda una estrecha relación con La Trinidad. En cada localidad se realizó una reunión en la que se socializaron tanto el Proyecto, como el proceso de levantamiento de información y, al mismo tiempo, se desarrollaron las actividades de caracterización.

GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, aclara en el EIA que en las localidades La Linda y Guacharacas no se realizaron talleres por tratarse de fincas en las que habitan pocas familias, por lo cual, la metodología aplicada para el diligenciamiento de las fichas veredales, fue la citación del líder o el dueño del predio, es decir, una persona que estuviera en capacidad de suministrar los datos generales de la población allí asentada.

FASE 3: Censo socioeconómico y de sismo resistencia

La Empresa, al finalizar las etapas de socialización y de caracterización veredal, dio inicio a la formulación y aplicación de un censo socioeconómico a la población, incluyendo un componente de sismo resistencia para la cabecera del Corregimiento de Providencia, estudio que se realizó para medir las condiciones y las propiedades estructurales y de sismo resistencia de cada una de las construcciones del corregimiento, en este proceso se evaluaron los materiales de los cuales estaban constituidas las estructuras, tales como pisos, paredes, columnas vigas y cubiertas.

Para la aplicación del censo, la Empresa surtió los pasos que se exponen a continuación: (i) diseño y elaboración de instrumentos para la recolección de información, (ii) capacitación (iii) estrategia de comunicación, (iv) recolección de información primaria, (v) procesamiento de la información, (vi) análisis de la información.

La puesta en marcha del censo requirió que las comunidades estuvieran ampliamente enteradas de las actividades que se llevarían a cabo, así como de los instrumentos que se utilizarían para recolectar la información necesaria para la caracterización de la Línea Base, motivo por el cual se realizaron una serie de reuniones informativas de carácter específico. En dichas reuniones los habitantes de cada corregimiento, sector o vereda escucharon la propuesta metodológica de aplicación del censo y expusieron sus dudas o inquietudes.

Al respecto el grupo técnico de esta Autoridad preguntó a los representantes de las comunidades sobre el desarrollo del censo, a lo cual informaron que Gramalote realizó dicho ejercicio y que en cada predio se colocó una calcomanía, se les entregó copia de la encuesta, sin embargo existe inconformismo por parte de varios miembros de la comunidad quienes indicaron que a algunos predios se accedió sin permiso. Respecto a esta situación se le pidió a la Empresa que explicara lo ocurrido a lo que respondieron que fueron dos censos diferentes, uno tenía relación con el estado del predio y el otro es el que hace parte de la línea base social para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

el EIA. Y la Empresa consultora encargada del primer censo cometió faltas que fueron solventadas por la Empresa en acercamientos posteriores a las personas afectadas.

De igual manera en las medidas de manejo propuestas GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, indica que la realización de una actualización y complementación de la línea base para lo cual esta Autoridad considera pertinente y correspondiente con lo evidenciado en campo de tal manera que lo permita a esta Autoridad tener información amplia, y actualizada sobre la caracterización, además que la Empresa no actualizó la identificación de familias que en la actualidad residen en cada predio.

Ver Tabla 45. Reuniones informativas para la aplicación del censo. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Como parte de la estrategia de comunicación de la Empresa, previo a la aplicación del censo personal de GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., visitó cada predio e informó a los habitantes del inicio del proceso y aclaró las dudas que la comunidad expuso respecto a la aplicación de la encuesta. En este espacio se asignó un adhesivo a cada vivienda, con el fin de individualizarla mediante un código que, posteriormente, fue relacionado por el encuestador en el instrumento de recolección de información.

La Empresa informó que en el desarrollo de las reuniones y la aplicación del censo se presentaron dificultades en el acercamiento a las comunidades, las personas de las diferentes localidades expresaron temor al desplazamiento, en su mayoría generado por la compra de los predios de las veredas La María y Manzanas. De igual manera subrayaron que los habitantes de las veredas El Diluvio y El Iris solicitaron una reunión en la que participara la comunidad y Gramalote Colombia Limited, con el fin de aclarar temas relacionados con la aplicación del censo su objetivo, el contenido de las fichas, la compra de los predios, entre otros, previa a la aplicación de encuestas. En ambas veredas (El Diluvio y El Iris), pese a la reunión que se llevó a cabo con las comunidades, algunas personas no permitieron que se levantara información en sus hogares, otras brindaron la información pero decidieron no firmar la ficha y tampoco accedieron a que se tomara el respectivo registro fotográfico de sus viviendas. Según la Empresa estas dos veredas fueron las que presentaron mayor resistencia frente al Proyecto, posiblemente por ser colindantes de los predios adquiridos por Gramalote Colombia Limited.

En la Tabla 46. Viviendas no censadas se relacionan las viviendas que no se censaron y la localidad en la que se encuentran. En total, fueron 18. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Otra situación que informó la Empresa se relaciona con el temor por parte de algunos habitantes que consideraban que, al firmar el instrumento censal harían entrega de sus inmuebles a Gramalote. Esto fue manejado durante la sensibilización del censo y durante la visita que hacían los encuestadores en cada hogar para la aplicación de las fichas. En la siguiente tabla (suministrada por la Empresa) se observa el porcentaje de personas que no firmaron la encuesta.

Ver Tabla 47. Relación de población que no acepta firmar el instrumento de recolección de información. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Según se evidencia en los ponderados de la tabla la vereda El Diluvio fue la que registró más personas que no firmaron la encuesta (47,4%), seguida de las veredas El Iris (42,9%), Villanueva (20,5) y Peñas Azules (20,0%). Lo anterior es congruente con la información recibida en campo durante la visita de evaluación, toda vez que en el acercamiento hecho a la comunidad del Diluvio, expresaron su molestia por acciones desarrolladas durante la etapa de exploración y compromisos incumplidos con los habitantes del Diluvio Medio. De igual manera expusieron su preocupación respecto a la posible pérdida del recurso hídrico subterráneo y solicitaron que se haga un censo y monitoreo conjunto del estado actual de los pozos profundos de los predios que allí se ubican.

Esta Autoridad considera necesario que como parte de la actualización de la línea base que propone la Empresa, debió incluirse la realización de un censo y monitoreo participativo a los pozos de los predios que se encuentran dentro de su área de influencia con el fin de conocer su estado actual la cantidad y calidad del recurso existente, del cual se surten en su gran mayoría los habitantes de la zona. Dicho proceso debió incluir sectores que serían objeto de reasentamiento toda vez que la reubicación de las familias sería un proceso progresivo.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

FASE 4: Socialización del Plan de Acción de Riesgos

En octubre del año 2012, la Empresa Gramalote Colombia Límite, adelanto una reunión con los líderes de diferentes sectores identificados como actores sociales importantes dentro del área de influencia del Proyecto, a dicho encuentro asistieron miembros de las Juntas de Acción Comunal del AID, de la Alcaldía de San Roque, instituciones educativas, Iglesia Pentecostal, Umetra, Comité Cafetero, entre otros, en total, asistieron 36 personas. La finalidad de esta reunión fue socializar el Plan de Acción de Riesgos que Gramalote Colombia Límite elaboró para la realización del Proyecto, entre los que se le dio un espacio especial a la explicación del objetivo y etapas del Estudio de Impacto Ambiental.

FASE 5: Talleres de devolución de la Línea Base, socialización del Estudio de Impacto Ambiental y presentación del Proyecto

Entre los meses de octubre y noviembre del año 2012, la Empresa realizó los talleres de devolución de la Línea Base, con el fin de validar la información consignada en la caracterización de las localidades del área de influencia directa del Proyecto, de acuerdo con los datos tomados del censo socioeconómico y de actividades como la aplicación de la ficha veredal, mapas construidos con las comunidades y entrevistas realizadas durante dicha etapa del estudio.

En la revisión y evaluación del EIA, radicado ante la ANLA (2015006497-1-000 de 11 de febrero de 2015), se encontró en el anexo 4.3.22_Sensibilización_Devolución_Linea Base, están los soportes correspondientes: actas, fotografías y los registros de las inquietudes que presentó la comunidad. En la siguiente tabla se relacionan las acercamientos y reuniones adelantadas por la Empresa para este periodo:

Ver Tabla 48. Sensibilización para talleres de devolución de Línea Base. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

La Empresa realizó estas acciones en dos momentos, inicialmente realizó un acercamiento a representantes de las comunidades con el fin de concertar las fechas y lugares para los talleres de devolución de línea base. Gramalote Colombia Límite, aclara que para la Vereda La Linda, no se cuenta con JAC, y el proceso participativo se desarrolló con una dinámica distinta, teniendo en cuenta tres particularidades: primero, que esta localidad hace parte de las veredas incluidas en el AIDL cuando ya se había avanzado una parte del proceso de Participación comunitaria en el marco del EIA; segundo, que en esta población hay hogares (cuatro) que serán objeto de reasentamiento y, por último, que los predios sobre los que se asienta esta comunidad están propuestos como receptores de población a reasentar.

Durante los mencionados espacios de sensibilización, se entregaron cartas para oficializar la citación a los talleres de devolución de la Línea Base, espacios en que algunos de los líderes visitados transmitieron las inquietudes que, de acuerdo con lo que ellos percibían en sus comunidades, debían ser resueltas en los talleres. A continuación se transcriben las inquietudes expuestas:

Ver Tabla 49. Inquietudes y comentarios durante la sensibilización. Concepto Técnico No. 6254 de 24 de noviembre de 2015.

Las inquietudes expuestas en esta etapa, fueron resueltas por la Empresa en los talleres posteriores, espacios en los que no solo se trabajó sobre la devolución de la Línea Base, sino también una socialización del Estudio de Impacto Ambiental y una presentación del Proyecto Gramalote, este ejercicio aclaró dudas a los asistentes y también generó más inquietudes respecto a los impactos que se pueden generar. A continuación se relacionan los talleres que la Empresa adelantó:

Ver Tabla 50. Talleres de devolución de la Línea Base. Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Como parte del proceso de devolución de línea base, la Empresa presentó y entregó cartillas por vereda o centro poblado, en las cuales se resumen los resultados de la caracterización para cada población. En el EIA radicado ante la ANLA, en el anexo 4.3.23 Cartillas_Devolución_LineaBase, se encuentra copia del material publicado.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Durante la visita de evaluación adelantada por esta autoridad, la comunidad informó que recibió dicha información, que la Empresa verificó con ellos los resultados de la caracterización y solicitaron que se actualizara información que estaba errada en las cartillas. Sin embargo expresaron que es necesario que se actualice nuevamente la caracterización que se hizo de la población, toda vez que la misma fue obtenida hace casi tres años y en la actualidad la dinámica de poblamiento ha cambiado, algunos grupos familiares han crecido, otros se han trasladado y nuevos núcleos se han asentado. Situación que también fue expuesta por el Personero del Municipio de San Roque Luis Alberto Cardona quien solicitó a la ANLA, ampliación de la información respecto al componente social, el estado actual de las comunidades directamente afectadas de acuerdo al tema socioeconómico como es el caso de los trabajadores y cosecheros de trapiches, familias a resacas y mineros.

Teniendo en cuenta lo expuesto tanto por la comunidad como por el personero del municipio de San Roque, esta Autoridad constata en el documento, que la Empresa tiene entre las medidas de manejo propuestas una ampliación y actualización de la línea base para el medio socio económico.

FASE 6: Reuniones de retroalimentación de Línea Base e introducción a identificación de aspectos e impactos ambientales

Esta etapa surgió como producto de los talleres de devolución de la caracterización social del área de influencia directa, en dichos espacios la Empresa se comprometió a hacer una nueva reunión para retroalimentar la información que fuera necesaria y corregirla si era pertinente en las comunidades en las que se encontraron datos por validar. A continuación se relacionan las comunidades en las que se desarrolló la retroalimentación, la información que se revisó y la confirmación o ajuste que se hizo en la caracterización

Ver Tabla 51. Retroalimentación de los resultados e información de Línea Base validada en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Las correcciones realizadas se verificaron en las cartillas que fueron anexas al EIA, objeto de la presente evaluación. La Empresa indica que este ejercicio les permitió entrar al proceso de identificación y valoración de impactos para la construcción de las medidas de manejo para corregirlas. Los líderes de las JAC y demás representantes de las organizaciones existentes, fueron los convocados a esta etapa, quienes posteriormente retroalimentaron a sus comunidades. Las reuniones se llevaron a cabo en las siguientes fechas y lugares.

Ver Tabla 52. Reuniones de retroalimentación de Línea Base e introducción a impactos en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

FASE 7. Censo de pescadores

La Empresa adelantó un censo de pescadores en el AID como parte de la caracterización del medio biótico (ecosistemas acuáticos y comunidades hidrobiológicas), este censo se aplicó puntualmente en las localidades de Providencia, El Iris, Peñas Azules, Cristales, Guacas Arriba y San José del Nús, donde se identificó que algunos pobladores se dedican a dicha actividad más como una alternativa para la consecución de alimentos que como una fuente de ingresos. Los resultados obtenidos en el censo, hacen parte de la caracterización del medio biótico.

Ver Tabla 53. Relación de socializaciones con pescadores en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

FASE 8. Talleres de identificación de impactos ambientales y medidas de manejo

Para la identificación de impactos la Empresa entre el 10 de abril y el 4 de mayo del año 2013, realizó los talleres de identificación de impactos y medidas de manejo con las comunidades del área de influencia directa tanto local como puntual. En el EIA Gramalote Colombia Límite, detalló los aspectos de esta ejecución participativa, en este apartado se incluye un análisis general de los resultados del proceso con las poblaciones que tendrán una afectación directa local y particularmente las veredas y sectores que serán objeto de reasentamiento total (El Iris, La María y El Balsal) como consecuencia de la ejecución del Proyecto Gramalote.

Ver Tabla 54. Asistencia talleres impactos en el AID en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

149

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

La Empresa Granatolite Colombia Limited, en este ejercicio logra que la comunidad identificara los posibles impactos a los que se pueden ver expuestos en la etapa de explotación del Proyecto minero, lo anterior a partir de la explicación de las obras y actividades del Proyecto, los asistentes eligieron cuáles impactos tendrían más repercusiones en sus territorios.

Las actividades escogidas por los asistentes para analizar en cada localidad, responden además, a los impactos más mencionados por ellos durante todo el proceso de socialización enmarcado en el Estudio de Impacto Ambiental. La adquisición de predios y servidumbres, este se relaciona con las expectativas del proceso de reasentamiento y con las dificultades para moverse en su territorio ante la privatización de terrenos. La contratación de mano de obra, bienes y servicios, está vinculada a la generación empleo que busca a toda la comunidad san roqueña y de los municipios aledaños, y al incremento en el costo de vida.

Asimismo, entre las medidas de manejo propuestas por las comunidades del AID fueron recurrentes el tema de capacitación y educación, un reasentamiento acompañado de un proceso participativo y de consulta, inversión para el sector agropecuario con miras a blindar estas actividades frente a la poca competitividad que estas tienen en tema de salarios y acceso a otras facilidades con respecto a la minería industrializada, mejoramiento de las condiciones de vida (servicios públicos y sociales), inversión cuantiosa y permanente en compensación ambiental, control de vertimientos para garantizar una calidad óptima del agua, restitución económica precedida de un proceso que incluya compensaciones e indemnizaciones, empleo para las personas de la región (especialmente de San Roque), acompañamiento psicosocial para las personas que reciban diferentes tipo de afectaciones por el Proyecto, entre otros.

En las localidades donde se hará reasentamiento total de la población (La María, El Iris y El Balsal), las actividades analizadas, los impactos identificados y las medidas de manejo propuestas, se centraron en el proceso que se adelantará con estas comunidades y del cual ya éstas tenían conocimiento. Es así como las sugerencias de los asistentes respondieron, principalmente, a cómo les gustaría que fuera dicho proceso y en qué condiciones esperan vivir.

En El Balsal, se explicó que el reasentamiento obedece a que este sector será un corredor de gran importancia para el Proyecto y, además, allí se ubicará infraestructura y maquinaria pesada, por esta razón, se identificaron impactos por la compra de predios y servidumbres, aunque también para el Proyecto en general. Las principales preocupaciones son las actividades económicas (la minería y la caficultura), las poblaciones vulnerables (niños, jóvenes y adultos mayores) y el acceso a la zona por la cercanía con las actividades de exploración.

En La María, donde se empezará la planta de beneficio del oro, las inquietudes se centraron en el proceso de reasentamiento, en las afectaciones a las actividades económicas y a la contratación de mano de obra. Allí, la comunidad también pidió celeridad en el inicio de las reuniones de concertación, puesto que sabe que serán reasentadas, pero tiene mucha incertidumbre frente al proceso como tal.

En El Iris, el taller fue la primera oportunidad en la que se habló oficialmente del proceso de reasentamiento a través de la creación de una mesa de concertación. Debido a esto, las personas manifestaron cómo querían que fuera dicho proceso, por tal razón, y acorde con el plan de trabajo propuesto para esta actividad, primero se identificaron los impactos que se podrían presentar en la vereda por la construcción de la presa de colas y luego se plantearon las medidas, de acuerdo con las necesidades expuestas por la misma comunidad. Una de las solicitudes de esta vereda fue que, durante la ejecución del plan de reasentamiento, no se detuviera la actividad económica principal de esta población, es decir, la molinera de café en el trapiche comunitario.

Por su parte, en las localidades donde el reasentamiento será parcial (Providencia, Manzates, El Diluvio, La Trinidad y La Linda), también se socializó el impacto generado por la adquisición de predios y servidumbres, lo que permitió identificar en conjunto la afectación de desplazamiento involuntario de población.

Los impactos aquí señalados fueron reiterados por los ponentes y autoridades que intervinieron en la Audiencia Pública Ambiental, el Alcalde del Municipio de San Roque puntualizó en diferentes temas entre ellos: el proceso de reasentamiento, la vocación económica actual, el equilibrio comunidad de Providencia, y demás veredas del Área de influencia respecto a sustitución de medios de producción, debido al posible reasentamiento. De igual manera durante la visita de evaluación a la zona se indagó sobre la participación de la comunidad en la identificación y evaluación de impactos, a lo cual expresaron que la Empresa fuera de las actividades desarrolladas en los talleres de identificación de impactos, han realizado reuniones y visitas a los predios con el fin de informarles el avance de la solicitud de la licencia, sin embargo expresan su inconformismo por la falta

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

de información respecto al reasentamiento y la viabilidad del Proyecto, esta Autoridad les explicó que en la actualidad se está surtiendo el trámite de evaluación ante la ANLA, por lo tanto no se puede establecer si es viable o no el Proyecto.

De igual manera los líderes del corregimiento de Providencia y la Vereda El Divino expresaron su interés en que la ANLA, les informara directamente el estado del trámite, y que se realizara una reunión donde ellos se informaran ampliamente sobre los impactos que generaría el Proyecto. A lo cual se les informó sobre los mecanismos de participación a los que podían acceder.

Las consideraciones relacionadas a los impactos identificados se harán en el capítulo 8 "Evaluación de impactos" del presente concepto técnico.

FASE 9. Talleres de devolución del Estudio de Impacto Ambiental y validación del Plan de Manejo Ambiental

Entre el 28 de octubre y el 7 de noviembre de 2013, se realizaron los talleres de validación del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto Gramatote en las comunidades del AID. En esta ocasión, cabe aclarar, no se realizó la misma cantidad de encuentros que en ciclos anteriores, sino que se convocaron a las localidades que podrían recibir una mayor afectación dada la cercanía que tendrán con las diferentes obras (pil, planta, presa de colas, etc.) Las demás poblaciones serán citadas para esta misma finalidad, una vez se entregue el Estudio de Impacto Ambiental a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales.

Ver Tabla 55. Reuniones de validación de PMA en el AID en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Por último la Empresa incluyó una tabla resumen en la que se evidencia la participación de las comunidades del AID en cada una de las fases del PMP, así como el número de población convocada, de acuerdo con las particularidades del proceso.

Ver Tabla 56. Balances de asistencia a talleres y reuniones en el AID en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con la realización de estos talleres, la Empresa Gramatote Colombia Limited, dio por concluido el proceso de información y participación comunitaria del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Gramatote, el cual constó de nueve fases para el AID, como se evidencian en el EIA, la visita de campo y en la evaluación de la información, se realizó un trabajo conjunto con los actores sociales e institucionales para la construcción de la caracterización de las localidades, la identificación y consulta de los impactos, así como la construcción participativa del Plan de Manejo Ambiental, con su posterior socialización y validación. De igual manera es de aclarar que Gramatote Colombia Limited, ha continuado desarrollando actividades de relacionamiento que, si bien no están incluidas en el EIA, tienen relación con el proceso.

Luego de la evaluación de la aplicación de los lineamientos de participación que adelantó la Empresa Gramatote Colombia Limited, esta Autoridad considera que se adelantó un ejercicio completo, donde se incluyó un proceso de concordación previo, así como una convocatoria amplia y suficiente y se buscaron las herramientas metodológicas apropiadas que permitieran que los actores sociales e institucionales que conforman el área de influencia del Proyecto participaran abiertamente en las diferentes actividades propuestas para cada una de las nueve (9) fases implementadas. De igual manera se consideraron las observaciones hechas por la comunidad respecto a la aplicación del censo y los resultados finales que se obtuvieron del ejercicio inicial. Teniendo en cuenta lo anterior esta Autoridad considera cubierta de manera adecuada, coherente y ajustada la aplicación de los lineamientos de participación exigidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en los términos de referencia.

Caracterización Socio-económica.

La caracterización que se evalúa, fue el resultado del ejercicio de participación adelantado por la Empresa, así como la información secundaria y demás herramientas utilizadas por Gramatote Colombia Limited, para el análisis cualitativo y cuantitativo de las diferentes variables sociales relacionadas con las áreas de estudio (indirecta, directa local y directa puntual), la caracterización fue elaborado conforme a los términos de referencia entregados por esta Autoridad Ambiental a la señalada Empresa mediante oficio radicado ANLA 4120-E2-37462 del 4 de septiembre de 2012. La línea base permitió establecer las condiciones de vida de la población asentada

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

en el área de influencia del Proyecto de explotación de oro a cielo abierto Gramalote, así como los posibles impactos que pueda ocasionar en los diferentes componentes analizados.

Área de Influencia Indirecta

Para el área de influencia indirecta la empresa Gramalote Colombia Limited, presentó las características de la población en relación con la historia de poblamiento, la composición demográfica según la edad, sexo y distribución en zonas urbanas o rurales. Se analizó igualmente la variación poblacional histórica actual y proyectada, en el marco de las tendencias de movilidad de la población. La información utilizada surge de fuentes oficiales del nivel nacional, departamental y municipal.

El AII, posee un total de 56.175 habitantes y 1.859 km², la distribución de la población según se ubica en la cabecera municipal o por fuera de ésta, tiene un patrón similar en Yolombó, San Roque y Maceo: entre 36 % y 49 % es urbano, mientras el 83 % de la población de Cisneros reside en la cabecera. En el municipio de San Roque, la quebrada San Javier provee de agua a la cabecera, que cuenta con una planta de tratamiento en buen estado; los núcleos de la zona urbana cuentan con acueducto y agua tratada al igual que los corregimientos de San José del Nús y Cristales. Entre tanto, el corregimiento de Providencia cuenta con 2 acueductos en regular estado y el agua no es tratada (Utilizan 2 fuentes distintas: La Cascada, de la quebrada Guacas, y la quebrada La Piara, del lado de Yolombó). La cobertura rural en general es del 51,7 %, siendo la más alta de los 4 municipios. Sin embargo, algunos de los acueductos veredales se encuentran en regular estado.

En el tema de alcantarillado los municipios de Maceo, Cisneros y San Roque muestran coberturas totales similares entre sí y acordes a la cobertura urbana en acueducto, cercana al 100 %. Yolombó se aleja de este patrón, con sólo el 38,7 % de cobertura en la cabecera y el 8,2 % en el resto. Cisneros muestra la mejor cobertura tanto en área rural como en el área urbana. La energía en los 4 municipios es de buena calidad y constante con alta cobertura en el área urbana y centros poblados, además de buena cobertura en el área rural, siendo las más altas la de Cisneros y San Roque, alrededor del 94 % (La más baja, la de Yolombó, con el 72,3 %).

Los municipios de Cisneros y San Roque alcanzan el 51,7 y 92,7 % de cobertura en salud de su población, respectivamente, mientras Yolombó tiene el 11,6 % de su población sin ninguna cobertura en salud, lo que representa menos garantías de la población en este aspecto.

Para la tasa bruta de escolaridad, puede decirse que Yolombó es el municipio que menor cobertura educativa ofrece a su población escolar, ya que en total cubre sólo el 87,7 %, donde la población rural es la más afectada. El municipio de mayor cobertura y menos desequilibrio entre lo rural y lo urbano es Maceo, con una cobertura total de 97 %. Cisneros en total cubre al 99 % de la población escolar. En San Roque la cobertura educativa en la zona rural es de 95 % y en la urbana de 98 %.

En cuanto a su pertenencia étnica, según las cifras del Censo ajustado 2005, el 99% de la población del área de estudio indirecta no hace parte de ninguna etnia, no se encuentran individuos rom, ni raizales. El mayor número de población étnica lo tiene Yolombó con 390 afrodescendientes, cifra que se puede explicar por la condición de este antiguo municipio como un gran productor de oro, lo que motivó que fueran llevados negros esclavos a trabajar las minas. En Cisneros, 118 personas, se reconocieron como afro-descendientes en el Censo de 2005. Puede asumirse que lo anterior es resultado de las migraciones regionales, muy probablemente asociado a las dinámicas de movilidad estimuladas por la construcción del ferrocarril y el transporte en tren.

De igual manera la Empresa indicó que se reportaron para el AII un total de 28 indígenas y se aclara que no constituyen comunidades étnicas asentadas en la zona, lo anterior se corroboró con la información suministrada por el Ministerio del Interior – Dirección de Consulta Previa y el INCOGER.

Esta Autoridad luego de verificar y evaluar la información suministrada por la Empresa para el levantamiento de la línea base para el área de influencia indirecta, subraya que esta fue construida a partir de la aplicación de los lineamientos de participación con los insumos obtenidos en los diferentes talleres de caracterización, así como la investigación en documentos de entidades del Estado y de carácter académico, que les permitió complementar y corroborar datos puntuales relacionados con estadísticas de los componentes demográficos, especiales, económicos, culturales, político-organizativo, las tendencias de desarrollo y presencia institucional.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Teniendo en cuenta lo anterior la ANLA considere adecuada, ajustada y coherente la caracterización socioeconómica para el área de influencia indirecta.

Área de Influencia Directa

El área de influencia directa del Proyecto de explotación de oro a cielo abierto Gramalote se subdividió en área de influencia directa puntual y área de influencia directa local, esto teniendo en cuenta los impactos a los que los habitantes se verán expuestos. El área de influencia directa social alcanza 15.533,03 ha, correspondientes a un total de 15 veredas y tres centros poblados, todos del municipio de San Roque excepto la vereda Guacharacas, perteneciente al municipio de Yolombó y el centro poblado de Puerto Nus, que se encuentra en jurisdicción de Maceo.

Área de influencia directa puntual: se refiere específicamente a la población que habita en los predios que serán requeridos total o parcialmente por el Proyecto, y a las áreas cuya población desarrolla actividades económicas (cosecheros, mineros u otras actividades) que serán afectadas directamente por la construcción u operación del Proyecto. Esta área de afectación está determinada por la zona y ubicación de las obras del Proyecto, más una franja de 20 metros de distancia de cede una de estas, la cual permite asistir las obras y sus impactos de las comunidades aledañas.

Con base a las características del Proyecto, la Empresa tuvo en cuenta la extensión hasta donde trascienden los impactos sociales más significativos que se pueden dar con la presencia del Proyecto, encontrando que ocho veredas y el centro poblado de Providencia, se verán afectados en su territorio, de igual manera se recalca que para las veredas La María y El Iris la afectación física es del orden de 96% y 88% respectivamente, se asume que la afectación es total (100%) por las implicaciones socioeconómicas y culturales que sufrirán ambas unidades territoriales. A continuación se relacionan las veredas y centros poblados que se verán afectados en su territorio y que serán objeto de reasentamiento.

Ver Tabla 57 Localidades del AID social que serán afectadas en su territorio por el Proyecto de Explotación de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Área de influencia directa local: veredas y corregimientos cercanos al Proyecto que, aunque no se les generan impactos puntuales por las actividades y obras del Proyecto, se pueden ver afectados por diferentes factores.

Teniendo en cuenta lo anterior, Gramalote Colombia Limited en el desarrollo de la caracterización para el área de influencia directa local incluye en su análisis las características del área puntual, permitiendo diferenciar la población que habita en los predios requeridos por el Proyecto y que será necesario reasentar, siempre teniendo como elemento de estudio el contexto territorial del que hace parte (corregimiento, vereda o sector).

A continuación se presenta un breve resumen de las principales características del área de influencia directa del Proyecto, así como el análisis y consideraciones de la ANLA, respecto a temas expuestos por los diferentes actores sociales e institucionales tanto en la visita de evaluación, como en la Audiencia Pública Ambiental, contrastándolos con lo plasmado por la Empresa en el EIA.

El componente demográfico: describe las características de la población que reside en el área de influencia directa, en cuanto a su composición por género, edad, tendencia de crecimiento y grupos de población con necesidades específicas como lo son los adultos mayores y los infantes, también se abordan las tipologías familiares, el tamaño de los hogares y las características de los jefes de hogar. Para caracterizar la población del área de influencia directa, la Empresa identificó las unidades territoriales a las que pertenece la población, teniendo en cuenta, de un lado, la cartografía disponible en fuentes oficiales como lo es la Gobernación de Antioquia y la Secretaría de Planeación del municipio de San Roque. De otro lado, se tiene en cuenta la organización social que le da representación política y social a una comunidad rural, como lo es la conformación de su Junta de Acción Comunal, con el respectivo reconocimiento en la Asocomunal.

Gramalote Colombia Limited, aclaró con respecto a las unidades territoriales delimitadas cartográficamente que estas no coinciden con las reconocidas por el gobierno local y por la población de la zona. En este sentido, para la caracterización del AID, fue preciso agrupar la población a partir de la vereda y corregimiento de la que se reconocen socialmente, y que de hecho es la clasificación utilizada para el registro de población en la base de datos del SISBEM.

149

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con base en lo anterior, la Empresa indicó que existen casos especiales en primer lugar, al aludir en general a los corregimientos de Providencia y Cristales, se hace referencia específicamente a sus centros poblados, ya que no hay un criterio unificado en cuanto a la determinación de las veredas que agruparía cada corregimiento.

En segundo lugar, se tiene en cuenta que la distribución de la tierra ha estado históricamente vinculada, en esta zona, a la actividad agropecuaria (principalmente caña en lo agrícola y ganado vacuno en lo pecuario) en grandes extensiones, correspondientes a fincas de unas cuantas familias, con el tiempo, estas fincas o haciendas se fueron asimilando a las actuales veredas. Sin embargo, existen algunos sectores, como la finca El Balsa y El Retiro, que son de uso de la población principalmente para la explotación artesanal de oro, pero no están incorporadas socialmente a la vereda a la cual pertenecen cartográficamente (vereda Guacas Abajo). Por este motivo GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., analiza separadamente el sector El Balsa, a pesar de que el mismo no está representado en una Junta de Acción Comunal independiente.

Otro caso particular es el del corregimiento de San José del Nís y el centro poblado Puerto Nís. El primero está en jurisdicción de San Roque y el segundo de Macao, además, cuentan con el río Nís como límite natural y político-administrativo, sin embargo, estas dos localidades funcionan bajo una misma dinámica social. Para la caracterización, la Empresa analizó estas dos unidades territoriales por separado, y permanentemente en el EIA evaluado se aclarará que hay información que aplica para ambas poblaciones.

De otra parte, la Empresa también aclaró que las localidades en donde se realizó el censo entre diciembre de 2011 y marzo de 2012, y en febrero de 2013, cuentan con mayor nivel de detalle en la caracterización; que las veredas y centro poblado en las que fuera de la información suministrada por la población en el proceso de socialización y participación, se complementó con datos del SISBEN. Ésta se usó para conocer las condiciones de las localidades donde se prevé una afectación menos directa debida al Proyecto que aquellas áreas que fueron censadas.

En el AID, las localidades más pobladas son Providencia (1.572 habitantes) y El Diluvio (451 personas), y las menos pobladas son Peñas Azules, Guacas Abajo y La Bella, con menos de 100 habitantes.

En el tema de los servicios públicos, el acceso a energía eléctrica en las viviendas del AID se da, mayoritariamente, a través de la conexión a contador de energía (84 %) seguido de las viviendas que, aunque cuentan con acceso a energía eléctrica, no poseen contador (13%) y un 3 % que no cuenta con conexión.

El abastecimiento de agua en el área se logra principalmente a través del servicio de acueducto veredal (51 %), seguido del abastecimiento a través nacimientos (38%) y, en menor medida, a través de la entidad prestadora de servicios (5 %). Los acueductos veredales son otra alternativa para el abastecimiento del vital líquido para la población del AID, el corregimiento de Providencia, cuenta con un sistema de este tipo que le suministra agua al 95,8% equivalente a 420 hogares, mientras que el acueducto multiveredal del corregimiento de Cristales, abastece a 29 hogares de Villanueva (74,4%) y a 74 de dicho corregimiento (67,9%).

De acuerdo con la información suministrada por Gramalote Colombia Limited., en el EIA, este mismo acueducto surte a la vereda El Diamante abasteciendo a 27 viviendas, además, con respecto al abastecimiento del corregimiento de Providencia, se debe aclarar que existen dos fuentes: la quebrada Guacas, cuya agua es usada por los habitantes para labores domésticas en general, y la quebrada La Plata, que por ser considerada más limpia se utiliza para el consumo en el hogar, principalmente. De acuerdo con el censo realizado por Gramalote Colombia Limited., el 76,2% de los hogares de este corregimiento son usuarios del acueducto que se abastece de La Plata; el 14,6% de Guacas y el 5,6% se benefician de ambos sistemas.

Debido a las condiciones rurales de los corregimientos y las veredas del AID, es común que en estos la principal fuente de abastecimiento de agua sea un nacimiento o inclusive un río o quebrada. Es así como en El Balsa, El Diluvio, El Iris, Guacas Abajo, Guacas Arriba, La María, La Trinidad, Manzales, Peñas Azules y La Linda predominan la recolección de agua desde un nacimiento para las diferentes labores cotidianas de los hogares, con porcentajes que están entre el 84,2% y el 100,0%. En La Linda, por su parte, se cuenta con un acueducto interno que toma el agua desde un nacimiento cercano a las viviendas de la vereda. En cuanto al porcentaje de viviendas que no cuentan con servicio sanitario se evidencia que las veredas del AID que padecen mayormente de esta problemática son El Iris (27 %), Manzales (21%), La Trinidad (14 %) y El Balsa (13 %), mientras que en las demás localidades la cifra no supera el 10 %.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Como parte del levantamiento de la línea base, la Empresa en el censo incluyó los usos y usuarios del agua, en dicho ejercicio se identificaron tres usos diferentes para el agua: doméstico, piscícola y pecuario y se estableció que en ninguno de los centros poblados visitados, existe servicio de acueducto, además existe un único predio con alcantarillado que beneficia a 5 usuarios y hay 5 predios en 4 veredas diferentes que cuentan con pozo séptico para el uso de 25 usuarios. En cuanto al abastecimiento por río o quebrada, esta es la principal fuente en La Balsa con una proporción de 96.3%; la distribución de los usos del agua y el número de usuarios por cada una de las veredas censadas indica que el número total de usuarios corresponde a 1521 personas.

De igual manera la Empresa incluyó el número de usuarios por cada vereda de acuerdo al tipo de fuente usada para su abastecimiento de agua, en el corregimiento Providencia y en la vereda La María se encontró la mayor cantidad de usuarios para consumo humano y para consumo piscícola, seguida por la vereda la Trinidad donde los usuarios fueron 250 personas y 26 beneficiarios para uso piscícola. Se debe subrayar que del total de veredas censadas tres se abastecen solo de manantiales y es ahí donde se concentra la mayor cantidad de captaciones. Las quebradas son usadas en menor proporción (a excepción del corregimiento Providencia), debido a que las actividades antrópicas en la zona ejercen presión sobre el recurso y deterioran de esta manera su calidad.

Durante la visita de evaluación los habitantes de la Vereda El Diluvio y el sector el Balsal, indicaron que el acceso al recurso hídrico se obtiene de los pozos profundos, quebradas, manantiales y ríos que se encuentran cerca de sus predios, esto también fue expresado por los representantes de la administración municipal, y los resultados de la caracterización socioeconómica muestran que en las unidades territoriales de El Balsal, El Diluvio, El Ins, Guetas Arriba, Guetas Abajo, La María, La Trinidad, Manizales, Peñas Azules y La Linda, predomina la toma de agua de río, nacimiento o quebrada con porcentajes que oscilan entre el 84,4% e incluso el 100%.

Ahora bien las personas y representantes de las comunidades que hacen parte del área de influencia directa del Proyecto, en especial los habitantes del sector denominado El Diluvio Medio expresaron su preocupación respecto al mantenimiento de la cantidad y calidad del recurso hídrico existente, afirman que ellos conocen su territorio y que al iniciar la explotación disminuirá el agua de los pozos y de los manantiales subterráneos.

De igual manera indicaron que la Empresa, no realizó un censo de los nacimientos que se encuentran en esta vereda, según ellos por la situación legal de los predios y exigieron que se adelante un monitoreo al recurso hídrico existente; puesto que la ubicación de la Vereda El Diluvio, así como las demás veredas que se encuentran en la parte alta del área de influencia directa del Proyecto minero, incluyendo el corregimiento de Cristales, se les debe garantizar que el recurso no desaparecerá. En la actualidad los habitantes del sector reciben el agua de los diferentes nacimientos y 25 usuarios lo reciben del acueducto multiveredal El Muñato.

Teniendo en cuenta que en el AID del Proyecto más del 85% de la población rural toma el agua principalmente de sistemas veredales de abastecimiento, entendiéndose pozos, manantiales, acueductos veredales, quebradas, aguas lluvias, y que según lo observado en la visita de evaluación así como en el EIA, se generaran afectaciones a las fuentes hídricas del AID, esta Autoridad considera necesario que se garantice tanto en calidad como en cantidad el recurso para los centros poblados de Cristales y Providencia y las veredas que se encuentran en la parte alta del AID. (...)

Indica la empresa Gramscore Colombia Limited, que en el levantamiento de la línea base se pudo establecer que en su gran mayoría la población se encuentra afiliada al Sistema de Seguridad Social a través del régimen subsidiado (77 %). El porcentaje de habitantes que no están cobijados por el Sistema es bajo (6 %), a la vez que el número de personas afiliadas mediante el régimen contributivo (17 %). En atención se encuentra que el 83% de la población entre 5 y 15 años del AID, denominada "Población en edad escolar", asiste a la escuela. Sin embargo, un 13 % de ese segmento está "sin actividad" y se encuentra, en su mayoría, en las localidades de Providencia, El Diluvio y Peñas Azules. A su vez, el 2% de la población en edad escolar se encuentra trabajando de manera permanente o intermitente y el 2 % se dedica a los oficios del hogar. En cuanto al nivel educativo, se determinó que un grupo importante de la población (31%) sólo cuenta con la primaria incompleta, lo que se asocia con los niveles de analfabetismo, el 13% de la población mayor de 15 años, no sabe leer ni escribir.

De las 3.617 personas que habitan el AID el 78% corresponde a PET (Población en edad de trabajar), de los cuales el 48 % corresponde a población activa conformada en su mayoría por hombres siendo éstos los que jalanan la actividad económica de la zona. El 37 % se encuentra trabajando y es conformado en su mayoría por

1/10/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

hombres. El 22 % está estudiando y el 22 % realiza oficios del hogar (este último es característica del género femenino). Gran parte de las personas que se encuentran trabajando, lo hacen en actividades relacionadas con el jomaleo y oficios varios, seguido de aquellas que trabajan con el cultivo de la caña y la minería. La tasa de desempleo de la AFD es del 4,1 %. Finalmente el 46% gana menos de un SMLV, lo que evidencia la informalidad del trabajo de la zona y las precarias condiciones laborales.

Las comunidades del área de influencia directa muestran particularidades en relación con el patrón de asentamiento y ubicación en relación a sus vecinos. Uno de los referentes que permite comprender los patrones de asentamiento y de concentración de viviendas, además de las actividades económicas, es la presencia o no de vías carretables al interior de la unidad territorial. Así, están las localidades ubicadas sobre el eje de la vía nacional, cuya dinámica también ha estado de la mano con la antigua vía férrea y el río Nus, de manera que son viviendas ubicadas en zonas relativamente bajas. En este grupo, de occidente a oriente, se encuentran la vereda La Trinidad, la hacienda Guacharecas (sobre la margen izquierda del río Nus, en Yolombo), el centro poblado del corregimiento de Providencia y el sector El Balsal, la vereda La María, la hacienda La Linda y finalmente el centro poblado del corregimiento de San José del Nus, articulado a la localidad de Puerto Nus (en la margen izquierda del río Nus, ya perteneciente al municipio de Maceo). Con excepción de las localidades donde la actividad económica es la ganadería, las viviendas se disponen cerca o sobre la vía, lo que les permite aprovechar las oportunidades comerciales que esta ofrece, así como facilidades de transporte para acceso a servicios en los centros poblados.

San José del Nus como centro poblado se encuentra dispuesto de la siguiente manera: en la margen derecha del río Nus es jurisdicción del municipio de San Roque, corregimiento de San José del Nus propiamente dicho, como se ha conocido el centro poblado en general. Concentra la mayor parte de la población y la infraestructura institucional, y limita principalmente con Corpoica. Del lado de San Roque se encuentran dos sectores que representan los límites entre las dos Juntas de Acción Comunal existentes, esto es, la parte central, que incluye la antigua estación del tren y algunas locales comerciales; y la parte de Juan XXIII, donde se ubican el centro de salud y la institución educativa.

A la margen izquierda del río se encuentra Puerto Nus, centro poblado que es jurisdicción del municipio de Maceo, donde se concentra la actividad comercial ya que esta zona del centro poblado es atravesada por la vía nacional y es lugar de confluencia de pasajeros que transitan hacia y desde el departamento Santander o la costa atlántica por la vía del Magdalena Medio; además, es sitio de paso casi obligado para quienes se dirigen a la cabecera del municipio de Maceo y de la población del municipio de Caracolí que llega usando la antigua vía del tren. Limita con la vereda Alto de Colores principalmente, de Maceo. Además, desde San José del Nus sale una vía en dirección a Cristales.

La segunda vía carretable de importancia para el área es la que se abre entre las veredas La María y La Linda, hacia el centro poblado de Cristales, sobre este eje se encuentran las veredas El Iris, El Diluvio, Manizales, Villanueva y el propio Cristales. Debido a que esta vía no está pavimentada y por lo tanto no ofrece ventajas comerciales importantes, estas localidades tienen un patrón mixto entre la dispersión y concentración (esta de las viviendas). Cristales y Villanueva presentan un patrón de asentamiento lineal a bordo de la vía, relacionado en el primer caso con la disposición espacial (sobre la divisoria de aguas), las actividades comerciales y la oferta de servicios del primero; y la dedicación al jomaleo y la falta de tierras para cultivo en el caso de Villanueva. La vereda El Diluvio presenta ambos patrones de asentamiento, ya que la vía atraviesa la localidad, pero también hay una alta dependencia a la tierra por el cultivo de la caña, generándose incluso diferenciaciones entre El Diluvio de Amba, más disperso, y El Diluvio de Abajo, más concentrado. Las veredas El Iris y Manizales son dispersas, patrón relacionado la dependencia a la caña y el hecho de que los caminos necesarios son principalmente los que se requieren para llegar hasta la escuela y transportar la caña hasta el respectivo trapiche, en efecto, el Proyecto de carretera obedeció a intereses de grupos al margen de la Ley que hicieron presencia en la zona y no a la intervención a partir de una necesidad de la comunidad. Siguiendo la misma vía en dirección a la cabecera de San Roque, están los accesos a las veredas Pañas Azules y Guacas Abajo, donde el acceso hasta las viviendas no es posible en carro, esta situación facilita que las viviendas se dispongan de manera dispersa. Para las comunidades de Guacas Arriba y Guacas Abajo, prácticamente el referente es la quebrada Guacas, pues están asentadas a su alrededor, a diferentes alturas, y en efecto se sirven del cauce del río para trazar el camino que los conecta con el sector El Balsal y así con la vía nacional.

Si se siguiera la vía de Cristales a la cabecera de San Roque, también articuladas a esta se encuentran las veredas más altas del área de influencia: El Barco y El Diamante. Aun siendo vecinos de veredas como Guacas Abajo, las relaciones son escasas debido a que la vía les permite servirse de los beneficios de la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

cabecera municipal. Por último, existe una vía que comunica desde la cabecera municipal, dando recientemente una salida carretable a la vereda Guacas Amba, pasando por la vereda La Beña. Por tal motivo, las viviendas se dispusieron de manera dispersa, ya que la vía no fue decisiva en su conformación.

A continuación se muestran las principales rutas de acceso utilizadas en las veredas y corregimientos del AID, así como el medio de transporte más implementado para transitar dichas vías, estos datos los obtuvo la Empresa en los talleres de caracterización, lo cual fue corroborado por los asistentes a las reuniones que le ANLA realizó durante la evaluación de campo. De igual manera Gramalote Colombia Limited., anexa el plano GRA-INT-DCAA-04-34, en el cual se muestran las rutas de movilidad de la población perteneciente al área de influencia directa del Proyecto, donde se evidencia el nivel de relacionamiento entre estas veredas, vinculado especialmente con la conectividad identificada entre estas comunidades.

Ver Tabla 58. Principales rutas de acceso comunidad AIDL y AIDP en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Esta Autoridad durante la evaluación adelantó visitas de reconocimiento a los sectores que serán intervenidos por el Proyecto minero, lo anterior, entre otros objetivos para identificar la posible intervención de las vías de acceso a las veredas y al corregimiento de Cristales, encontrando que una de las carreteras que será intervenida es la que conduce desde la vía nacional hacia Cristales. Indica la Empresa que durante la etapa de construcción, no se generaran cambios en la movilidad de los habitantes de las veredas que se encuentran en dicha área, toda vez que en ningún momento será cerrada la vía, hasta tanto no se haya construido la vía definitiva, la cual estará en mejores condiciones que las encontradas en la actualidad. Sin embargo los habitantes de la Vereda El Diluvio, así como el Párroco del corregimiento de Cristales, indicaron que con el cambio que se le hará a la carretera se aumentara el tiempo de acceso a las diferentes localidades, situación que afectara no solo la movilidad, aumentara los costos para mover los productos que comercializan en las cabeceras municipales y centros poblados los campesinos.

Para los habitantes de la vereda El Diluvio, sector medio que habitan al borde de carretera y que no están incluidos entre la población que será objeto de reasentamiento están en desacuerdo con el desvío de la carretera, puesto que esto los afectara a ellos y a los niños que asisten a la Unidad Educativa ubicada sobre dicha vía. De igual manera a ellos no les interesa tener ningún tipo de relación con la Empresa debido a temas de tenencia del predio San Antonio, el cual en la actualidad hace parte del programa de restitución de tierras y por otra parte fue negada la titulación del mismo por parte de INCODER, al estar ubicado a cinco kilómetros del título minero propiedad de Gramalote Colombia Limited., y desde que llegó la Empresa a San Roque se han generado conflictos con el ejercicio de la minería.

Con respecto a las afectaciones que se generaran por el desvío de la vía terciaria que conduce desde la vía nacional hacia el corregimiento de Cristales y que es la segunda vía carretable de importancia para el área y que cruza las veredas La María y La Linda, hacia el centro poblado de Cristales, sobre este eje se encuentran también las veredas El Iris, El Diluvio, Manizales y Villanueva, la Empresa no garantizó que dichas poblaciones no se verán afectadas en su movilidad, economía y demás actividades cotidianas. De igual manera no se incluyó la caracterización de los predios de propiedad de la empresa Anglo Gold Ashanti Colombia S.A. y Gramalote Colombia Limited que se relacionan en el anexo 5.1.3 información Predial; en razón de lo anterior, esta Autoridad considera necesario que se tengan en cuenta el estado actual de dichas propiedades y se tengan claras cuáles son las dinámicas socio económicas que en los predios se adelantan en la actualidad, esto con el fin de prevenir posibles conflictos con los vecinos o personas interesadas en solicitar su adjudicación ante las entidades competentes

El centro poblado de Cristales es el lugar que mayor migración presentó durante el año anterior (2011), con 17 hogares que llegaron y siete que se fueron. La llegada de población nueva obedece a las actividades mineras realizadas en sus alrededores, proviniendo dicha población de municipios típicamente mineros como Membrillo (departamento de Caldas) y otros vecinos como Yulumbó, además de otros lugares de San Roque. También se menciona la llegada de trabajadores para las fincas y personas que estén comprando tierras. Estas actividades, sin embargo, no tienden a generar arraigo y otros habitantes encuentran otros motivos para salir de allí, como lo es la educación de los hijos y otras oportunidades laborales. Esta información es coherente con lo hallado en el censo de viviendas, donde los principales motivos de llegada a la zona, de los hogares que provienen de otros sitios (65,4% del total censado), son los laborales y en segundo lugar los familiares. También se identificó que las localidades en las que es más alto el porcentaje de hogares procedentes de otros sitios son el sector El Balsal, el corregimiento de Providencia y la vereda La Trinidad, lo que hasta cierto punto se

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

puede asociar con las facilidades de movilidad que ofrecen, además de la importancia de la actividad minera y el trabajo remunerado en fincas que represente para la población tanto una solución de vivienda como laboral.

En las demás veredas que presentan migración, como El Diluvio, El Diamante, La Bella, La María, Guacas Arriba, Guacas Abajo, los motivos de emigración son similares: laborales y educativos, a veces familiares, y específicamente en Guacas Arriba, por intereses particulares sobre la posesión de la tierra. En las localidades que son fincas ganaderas (Guacharacas y La Linda), la población se mantiene estable, igual que en la vereda El Iris.

En términos generales, la población flotante que se puede encontrar en la zona tiene una de dos características: llega para la recolección de la cosecha del café o por la minería, ambas actividades son prácticamente excluyentes en el sentido en que la primera tiene un ciclo fijo en el año y sólo es posible en las veredas más altas, como La Bella, El Diamante, la parte alta de Manizales y El Barcino. La mano de obra adicional que requiere la recolección del café suele suplirse con población de las veredas vecinas en cada caso, la minería en cambio es más tradicional de las zonas cercanas al río Nus, por la explotación aluvial, o al cerro Gramalote.

El elemento común a ambas está relacionado con las fluctuaciones de los precios tanto del oro como del café, en efecto, el cultivo no es tradicional de la zona, cuyos suelos son mucho más apropiados a la caña (exige menos calidad del suelo). En cuanto a la minería, la presión sobre el metal puede suscitar que en algunas localidades no riberñas como La Bella, Guacas Arriba, El Iris o El Diluvio, se den explotaciones puntuales, en donde trabajan grupos mixtos de residentes y foráneos, pero estas personas no tienen la importancia para cambiar las características demográficas de la población, justamente por su carácter transitorio.

Sólo en el centro poblado de Cristales y en la vereda Villanueva se halló una proporción significativa de población flotante. En el primero se hablaba de entre 10 y 15 familias que suman cerca de 60 habitantes temporales, y en Villanueva la población flotante se estima en una cifra aproximada de 25 personas. Esta situación particular puede atribuirse principalmente al funcionamiento de la mina "La Matasia", en plena explotación durante el 2011.

Las otras actividades económicas importantes en el área de influencia directa, como lo son el cultivo de la caña y la ganadería, en condiciones normales, no estimulan la fluctuación demográfica. Las veredas primordialmente dedicadas a la caña (como El Iris, La María, El Diluvio, Manizales, El Diamante, El Barcino, Pañas Azules, Guacas Arriba, Guacas Abajo) mantienen los mismos grupos familiares durante décadas. Las fincas o haciendas dedicadas a la ganadería (como Guacharacas, La Linda y una de las fincas que conforman La Trinidad) requieren pocas personas para el manejo de grandes extensiones, y esta actividad está menos relacionada con la pertenencia al territorio. Sin embargo, el cambio de la actividad económica asociada a la caña y la producción de panela, por la pecuaria, sí ha generado variaciones significativas de población. Los casos recientes, como se mencionó anteriormente, son la vereda La Linda, que llegó a tener 30 familias hasta hace tres años atrás.

Finalmente, el centro poblado de San José del Nus a lo largo de su historia ha sido un centro de llegada de personas en busca de trabajo, atraídas por el ferrocarril en su momento, o por actividades mineras en los diferentes momentos de auge del oro, aunque la intensidad con la que se vivió el conflicto armado a finales de los noventa y hasta la desmovilización de los grupos armados ilegales en el 2005 redujo significativamente la población (por asesinatos selectivos y desplazamiento forzado), lo que hace que buena parte de su población no tenga una larga permanencia.

Por su ubicación, San José del Nus resulta de interés para las actividades comerciales, y esta característica permite que se haya convertido en una alternativa para algunas de las familias que quedaron desempleadas con la transformación de la vereda La Linda. Es también el lugar de trabajo de habitantes de localidades vecinas, que se benefician de las facilidades de transporte del centro poblado.

En resumen las principales actividades económicas de la zona están relacionadas con los cultivos de café y la extracción de oro, en tercer lugar y más ubicado en los corregimientos, de Providencia y Cristales, se encuentra los procesos relacionados con el comercio y la provisión de servicios y finalmente se observó que la vocación agropecuaria de las veredas es poco relevante en cuanto al número de personas que se dedican a esto.

En la reunión que se llevó a cabo con los habitantes de la Vereda Guacas Abajo, se informó a esta Autoridad que el acceso a la vereda se empezó a prohibir desde que se inició la etapa de exploración, existe un brochure

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

pero la llave es manejada por dos personas sin embargo hasta cierta hora se tiene acceso y muchas personas deben rodear el sector aumentando los tiempos de llegada ya sea a sus trabajos o a sus viviendas. De igual manera expresaron su preocupación respecto a la cercanía con el Proyecto minero, a lo cual la Empresa les indicó que este sector no se verá afectado puesto que se encuentra ubicado detrás del cerro que es una barrera natural que no permitirá que se vean impactados por las actividades de la mina, con respecto a la intervención de la Quebrada Las Guacas se les informó que el desvío se realizara más abajo por lo tanto no tendrán problemas con la cantidad y calidad actual del recurso que les provee este afluente. En el capítulo 8, del presente Concepto Técnico se evaluara lo referente a los impactos que pueda generar el desvío de la Quebrada Guacas a esta comunidad.

La Empresa para la caracterización de los componentes demográfico, espacial, económico, cultural, político administrativo y las tendencias del desarrollo, tuvo en cuenta los lineamientos establecidos en los términos de referencia, incluyendo a todas las poblaciones que conforman su área de influencia directa y que se puedan ver afectadas por el Proyecto minero, incluyendo la información obtenida en los talleres participativos y demás herramientas e información existente. Se dio especial atención a la cobertura y calidad de los servicios, así mismo estableció la capacidad de carga de la infraestructura de servicios sociales y servicios públicos con respecto al Proyecto minero, dando especial atención a las comunidades que serán objeto de reasentamiento, para lo cual aplicaron un censo que permitió recoger la información de los 173 hogares que serán reubicados. Se debe aclarar que como parte del Plan de Acción de Reasentamiento se deberá actualizar la línea base, medida que la Empresa contempla en el FIA, objeto de la presente evaluación. Teniendo en cuenta lo anterior esta Autoridad considera adecuada la caracterización presentada por la Empresa para el área de influencia directa local y puntual, toda vez que dio cumplimiento a lo establecido en los términos de referencia, de igual manera es de aclarar que en el presente Concepto Técnico solo se incluye un análisis general de la línea base social y la totalidad de la caracterización hace parte integral del EIA, (Radicado 2015009086-1-000 de 23 de febrero de 2015) y hace parte integral del Expediente LAV 0018-00-2015.

Presencia de comunidades étnicas

En la verificación documental se indica que en el área de influencia del Proyecto de explotación de oro e cielo abierto Gramajote no se encuentran comunidades étnicas o afrodescendientes, tal como se presenta en la certificación 1063 del 16 de agosto de 2013 del Ministerio del Interior, en la cual indica que "no hay registro de resguardos constituidos, ni comunidades étnicas en el polígono delimitado por las coordenadas que corresponden al área de influencia directa del Proyecto".

De igual manera la Empresa anexó el certificado del INCÓDER, (125622 del 25 de julio de 2014), referente a la existencia o no de territorios étnicos en el área de influencia directa del Proyecto, ese Instituto señaló lo siguiente: "... el polígono delimitado por las coordenadas que corresponden al Área de influencia directa del Proyecto, no se cruza con territorios legalmente titulados de resguardos indígenas o pertenecientes a comunidades negras".

Esta Autoridad verifico durante la visita de evaluación dicha información y se constató que en el área de influencia del Proyecto no existe presencia de comunidades indígenas o afrodescendientes ni tampoco se evidencian asentamientos o resguardos indígenas o de comunidades negras.

Población a reasentar.

La Empresa incluyó para el numeral de "población a reasentar", un resumen de las condiciones socioeconómicas encontradas a niveles nacional y departamental y local, tomados como resultados preliminares lo que implica que, deberán ser actualizados antes de dar inicio al proceso de reasentamiento, con base al Plan de Acción Conceptual que presentó la Empresa.

En este numeral la Empresa presentó los lineamientos del proceso que pretende implementar para lograr un plan concertado y completo de reasentamiento, que alienda según explican a sus propios estándares y las normas colombianas e internacionales aplicables a este tipo de procesos y, en últimas, garantiza iguales o mejores condiciones socioeconómicas para la población a reasentar. Así mismo, presentó información preliminar de diagnóstico, probables impactos de desplazamiento físico y económico y la propuesta conceptual del proceso a seguir y medidas de compensación.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Actualmente se cuenta con una línea base social sobre la población de las comunidades aledañas al Proyecto Gramalote realizada por Integral S.A. en 2011, y aclara que dicha información requiere de una actualización a través de una encuesta que permita recoger más información y precisar cifras de la información existente con el fin de obtener los datos necesarios para diseñar un Plan de Acción de Reasentamiento adecuado.

La siguiente table resume la información actualmente disponible sobre la población en el área de afectación directa del Proyecto, la cual será objeto de verificación como parte de la actualización que propone Gramalote Colombia Limited., la cual se haría con la encuesta e inventarios mencionados anteriormente

Ver Tabla No. 59 Número referencial y preliminar de personas impactadas en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

De manera general la Empresa subraya que la información presentada en la caracterización de la población permite observar que las condiciones socioeconómicas de la zona son precarias, a pesar de la circulación de efectivo, producto de las operaciones de minería artesanal e ilegal; el levantamiento de la línea base muestra que existen limitaciones en la calidad de la infraestructura de vivienda y en la cantidad disponible, además falta de infraestructura para la provisión de servicios sociales como la salud y la educación.

La Empresa ha subrayado permanentemente que se tienen tres grupos que serán reasentados en su orden:

Mineros tradicionales;

El grupo de mineros tradicionales está conformado por número aproximado de 220 personas que se ubican y desarrollan sus actividades económicas en diferentes eslabones de la cadena de producción de oro. Cerca del 85% del total de personas actualmente identificadas por la Empresa como mineros tradicionales, se dedican a la explotación artesanal de minerales y trabajan directamente en unidades de producción minera ubicadas en el área de influencia directa del Proyecto

El 15% restante de las personas identificadas, desarrolla sus actividades en eslabones más avanzados de la cadena de valor, ya sea prestando servicios que permitan al minero artesanal desarrollar el proceso de beneficio de minerales para la obtención de oro, operando puntios en donde el mineral obtenido es comercializado o actuando indirectamente en las operaciones mediante la financiación de las explotaciones realizadas (Gasteros). Las unidades de producción minera artesanal operan al interior del título minero otorgado a la Empresa y desarrollan sus actividades productivas en un nivel alto de informalidad. Al igual que el promedio nacional, el grado de escolaridad y capacitación de las personas que trabajan la minería es bajo, del mismo modo que sus posibilidades de inserción efectiva en otros sectores de la economía local.

De los 220 mineros mencionados anteriormente, la Empresa ha adelantado algunos acuerdos privados con un grupo de 153 mineros tradicionales, durante dos años, manteniendo con este primer grupo reuniones formales para acordar la realización de un censo, respecto del cual se han establecido algunos criterios de elegibilidad y se han efectuado indemnizaciones en el marco de negociaciones privadas que buscaban incentivar el desarrollo de actividades productivas diferentes a la minería o la vinculación directa con el Proyecto; el resultado de dichas negociaciones serán reevaluadas con el fin de generar un proceso de reasentamiento económico sostenible para estas personas.

De igual forma, Gramalote Colombia Limited, ha iniciado conversaciones con un segundo grupo de 67 personas para identificar a los individuos que podrían tener derechos, realizar un censo que incluya los aspectos socioeconómicos más relevantes con la participación de las autoridades y conjuntamente evaluar opciones de compensación, en este mismo sentido se evaluarán las alternativas para la posible coexistencia de la operación minera y las iniciativas de minería artesanal.

En el cierre de línea base del Plan de Reasentamiento se establecerían de manera concreta el número de personas con calidad de mineros tradicionales que entrarían en el proceso de reasentamiento

Respecto a las negociaciones y acuerdos adelantados con los mineros, en el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental, fue reiterativo el descontento de los representantes de las organizaciones de mineros, quienes indican que fueron engañados por la Empresa y la compensación esperada no fue la establecida inicialmente, subrayaron que aquellas personas que aceptaron acceder a los Proyectos productivos, se vieron perjudicadas y en su mayoría fracasaron. Lo informado por los mineros fue reiterado por el personero del Municipio de San

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Roque, quien pidió se respetaran los derechos de estas personas que tradicionalmente y desde hace más de cuarenta años subsisten de la pequeña minería.

De igual manera esta Autoridad en el desarrollo de la visita de evaluación se entrevistó con los representantes de las organizaciones de Mineros de San Roque y Providencia, quienes indicaron que la zona siempre ha sido un asentamiento minero y su preocupación se centra en las afectaciones sociales que ha estado generando desde que se inició la etapa de exploración, en especial la incertidumbre por un posible reasentamiento, del cual no saben si la comunidad que habita en el centro poblado de Providencia se desplazara, esto teniendo en cuenta la ubicación del poblado con respecto al Proyecto minero.

Ellos también indicaron que al momento de ser negociados no podrán volver a ejercer la minería, para ellos el programa de Coexistencia no es viable. Toda vez que los quieren obligar a laborar en un punto específico (título minero que les entregaría la Empresa), ellos proponen que se realice una negociación igual a ASM1, y que se cumpla con los compromisos adquiridos previamente. Y que se propongan alternativas adicionales para aquellas personas que no desean vincularse o que no quedan seleccionados dentro de AMS2 ya sea para continuar con la minería o el establecimiento de otros programas.

El Personero del municipio de San Roque, indica que se han incumplido acuerdos establecidos en ASM1 y que esta historia no se debe repetir, situación que revivió en la Audiencia Pública y subraya que antes de continuar con el proceso de coexistencia se deben resolver las situaciones que están pendientes. Sin embargo la Empresa informó que dicho proceso ya se dio por cumplido según los compromisos adquiridos. De igual manera se hizo referencia a la posibilidad de que la Empresa promoviera Proyectos con los mineros tradicionales, fuera de los adelantados en AMS1 y AMS2, lo anterior sería un trabajo conjunto con la Alcaldía y organizaciones reconocidas, esto minimizaría los conflictos sociales y la afectación negativa al medio ambiente, en especial la contaminación de las fuentes hídricas.

Ahora bien, se debe aclarar que la Empresa ha realizado programas de negociación directa y de carácter privado y para el PMA propone el programa de coexistencia para apoyar la legalización a los pequeños mineros que cumplan con los requisitos y que desean formalizar su actividad según lo establecido en la normatividad nacional vigente que como parte de este proceso propone la entrega de un título minero. Todo lo anterior está siendo concertado con los representantes de los mineros tradicionales y la presencia y asesoría de entidades como la ANM, la Secretaría de Mines del Departamento de Antioquia y como garante la Personería de San Roque.

De otra parte, la Empresa Gramalote Colombia Limited., teniendo en cuenta las características socio económicas de su área de influencia, así como los resultados alcanzados en el Estudio de Impacto Ambiental, incluyó un ítem específico en el cual analiza la pequeña y mediana minería, lo anterior teniendo en cuenta que con la intervención del Proyecto esta actividad se verá alterada y la misma debe ser considerada puesto que la gran mayoría de impactos generados por el Proyecto Gramalote son negativos, sin embargo es posible prevenirlos, mitigarlos, corregirlos o compensarlos mediante las medidas de manejo propuestas en el PMA.

La Empresa reconoce y subraya que el municipio de San Roque tiene dentro de sus actividades económicas a la minería artesanal tradicional de oro, la cual se desarrolla, principalmente, en pequeña escala y de manera informal, ya que no cumple con los requisitos legales para la explotación del mineral.

De acuerdo con lo que se ha evaluado y lo observado en la visita adelantada en el mes de marzo por esta Autoridad, la minería de oro es una actividad económica importante en el área de influencia del Proyecto, la cual se encuentra organizada pues cuenta con asociaciones de mineros tanto a nivel municipal como en el Corregimiento de Providencia, siendo este último uno de los poblados que se encuentran dentro del área de influencia directa del Proyecto y que también tiene como antecedente el inconformismo generalizado por el gremio minero hacia la Empresa por los procesos de negociación ASM1 y ASM2 o coexistencia; situación que fue evidente tanto en la visita de evaluación como en el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental, en la cual los Señores Gildardo Gomez, Ekin Jaramillo, entre otros dieron a conocer a esta Autoridad los conflictos generados por el incumplimiento de los compromisos establecidos en ASM1, de lo cual la personería también lo expuso y exigió se diera cumplimiento y se respeten los derechos del gremio minero.

De otra parte la Empresa en el EIA, hace evidente la existencia de grupos de trabajo minero que se dedican a la extracción a través de dragas y otros tipo de maquinaria, y que se logró establecer que su presencia en el área de influencia directa del Proyecto es flotante, entre otras razones, por la inestabilidad que le da la condición

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

de legalidad con la que se desarrolla este tipo de explotación. Al respecto Gramalote Colombia Limited., indica que su posición con respecto a esta situación es: "...que el Proyecto Gramalote no competirá con esta población por el recurso mineral debido a las diferencias en el método de extracción, la compañía no establecerá un relacionamiento con quienes practican la minería en mediana escala, salvo la que pudiera derivarse de una eventual intervención de estos grupos de trabajo dentro del título minero otorgado a la Empresa, situación en la que el amparo administrativo, daría prelación a Gramalote Colombia Limited por tener una operación legal".

Sin embargo esta Autoridad se permite aclararle a la Empresa que quien define, quien es considerado o no como minero ilegal es el Ministerio de Minas, lo que implica que debió considerar al momento de levantar el consolidado de la línea base socio económico invitar a esta entidad para definir dichas características

Ahora bien, según indica la Empresa cerca del 85% del total de personas, preliminarmente censadas por Gramalote Colombia Limited., para el levantamiento de la línea base se dedican a la explotación artesanal de minerales y trabajan directamente en unidades de producción minera ubicadas en el área de influencia directa del Proyecto, mientras que el 15% restante desarrolla sus actividades en estabones más avanzados de la cadena de valor, prestando servicios que permiten al minero artesanal desarrollar el proceso de beneficio del oro, operando puntos donde el mineral obtenido es comercializado o actuando indirectamente en las operaciones mediante la financiación de las explotaciones realizadas (gasteros). También aclara que las unidades de producción minera artesanal a las que se hace mención, operan al interior del título minero N° 14.292, otorgado al Proyecto Gramalote.

De acuerdo con lo anterior y la poca o inexistente tecnificación de la pequeña minería, la convierte en una actividad con altos niveles de riesgo y de accidentes fatales, además, la ausencia de títulos o derechos mineros impide el acceso a los explosivos necesarios para avanzar en las actividades de producción razón por la cual los pequeños mineros, actualmente, se surten del mercado negro a ilegal de explosivos, exponiéndose no solo a posibles accidentes sino a sanciones de tipo penal, este tipo de minería se ejerce en condiciones de informalidad, quienes la ejercen no están vinculados al sistema de salud y riesgos profesionales y por lo general son personas con un nivel de escolaridad bajo o nulo

En materia ambiental, el uso del mercurio en altas concentraciones, afecta de manera directa la salud, el metal es utilizado durante el proceso de beneficio en aproximadamente el 90% de los minerales obtenidos por los mineros artesanales, situación que genera contaminación a las fuentes hídricas y en parte al aire por emisiones atmosféricas. En promedio, un minero artesanal que beneficia sus minerales en "entablos tradicionales" ubicados en inmediaciones de las áreas de explotación y con tecnologías dependientes de mercurio, recupera menos del 50% del oro presente y utiliza cerca de 7 gramos de este metal por cada gramo de oro obtenido.

Entre el 50% y el 60% del mercurio utilizado es vertido al medio ambiente, ya sea a las fuentes de agua durante el beneficio o a la atmósfera por la evaporación generada en la fundición y comercialización local del oro. Los lodos sobrantes durante el proceso de trituración y amalgamación de los minerales obtenidos son propiedad del dueño del "entable tradicional", acumulados durante días y, posteriormente, son sometidos a un proceso de cianuración no controlado que aumenta el porcentaje de recuperación del oro, incrementándose, a su vez, el vertido de sustancias contaminantes al medio ambiente. Cabe anotar que, en estos casos, las ganancias son del dueño del entable y no del minero artesanal

Producto de la debilidad de las instituciones de orden local y nacional, los mineros artesanales carecen de acompañamiento técnico, social y ambiental, así el escenario actual de informalidad es una constante para la pequeña minería desarrollada en toda la región, lo que deriva en una baja tecnificación a lo largo del proceso productivo y se refleja en una afectación directa en los ingresos potenciales de los pequeños mineros. La situación anteriormente descrita se evidencia, específicamente, en los corregimientos de Providencia y Cristales, en las veredas Guacas Abajo, La María, El Iris, El Diluvio, Peñas Azules, La Unidad, y en el sector El Balsal, en donde la tradición y cultura minera aún se mantiene o, incluso, se difunde en las nuevas generaciones.

Como se hizo evidente en la evaluación hecha en campo por parte de esta Autoridad, la actividad minera es uno de los renglones más importantes del municipio de San Roque y dentro del área de influencia directa del Proyecto la población que la ejerce presenta una dependencia económica significativa debido a que el sustento familiar proviene de su productividad. Con base en lo anterior la Empresa aclara que: "...En este sentido, las localidades mencionadas que tienen explotaciones mineras de pequeña y mediana escala, las cuales están situadas en el área de concesión del Proyecto Gramalote, podrían ver afectada su actividad minera artesanal

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

con la entrada de una explotación aurífera a gran escala, debido a que el título minero que posee Gramate Colombia Limited, le otorga un reconocimiento y respaldo legal ante las autoridades mineras nacionales, generando con ello restricciones para el desarrollo de cualquier otro tipo de explotación minera en la zona".

En este orden de ideas, esta Autoridad considera que a pesar que la Empresa propone el programa de coexistencia para apoyar la formalización del pequeño minero, no tuvo en cuenta otro tipo de programas alternativos, desconociendo que en el área directa del Proyecto una de las actividades económicas principales es el ejercicio de la minería artesanal o informal de la cual subsiste gran parte de las familias de las veredas y del Corregimiento de Providencia, como se indica en el componente económico de la caracterización de la línea base.

De otra parte si bien es cierto que con el Programa de coexistencia se pretende vincular en su mayoría a las personas que ejercen la actividad y que han sido identificados en el censo minero; también es cierto que se debieron buscar alternativas adicionales para quienes no hagan parte de dicho Proyecto y que se encuentren asentados en su área de influencia directa. De esta manera se pueden prevenir posibles conflictos a la vez que se mejore la calidad de vida de este grupo poblacional.

Cosecheros:

Corresponde a un grupo de aproximadamente 245 personas entre cultivadores de caña de azúcar, trapicheros de trapiches o personas que realizan otras actividades económicas en la zona de interés para uso del Proyecto.

Con dicho grupo, la Empresa ha venido adelantando reuniones, asesorando y apoyando a los trapiches comunitarios que serán reubicados, con el fin que tengan toda su documentación en regla y estén reconocidos jurídicamente por las entidades competentes. Lo anterior teniendo en cuenta que se pretende que el comercio de la caña y sus derivados tenga las condiciones necesarias para competir en el mercado regional, para lo cual en el presente documento la Empresa indicó que al momento de actualizar la línea base y de elaborar el Plan de Acción de Reasentamiento (PAR), se mantendrán reuniones para alcanzar acuerdos sobre el censo e inventario de los intereses afectados, los criterios de elegibilidad y marcos de compensación, así como el plan de acción de reasentamiento.

De otra parte en el desarrollo de la evaluación adelantada se hace evidente la preocupación de los cosecheros con respecto a un posible reasentamiento, se centra en los siguientes puntos:

La disponibilidad de un terreno con las condiciones adecuadas para el cultivo de la caña.

Las distancias de los trapiches respecto a la ubicación de los predios, en especial aquellas personas que no serán objeto de reasentamiento y que tradicionalmente llevaban la caña para su procesamiento a los trapiches que se propone serán reubicados.

Al momento que se realice el reasentamiento, ya se contará con los cultivos de caña en calidad y cantidad para su producción?

Se debería adelantar un trabajo de tecnificación y legalización de los demás trapiches existentes dentro del área de influencia del Proyecto, teniendo en cuenta que aunque existan comunidades que serán reasentadas también es cierto que el resto de pobladores deben ser compensados por las afectaciones al territorio y durante las socializaciones e identificación de impactos se les indicó que se establecerían medidas para mejorar su condición económica.

Los cosecheros que no desean participar del reasentamiento consideran que se pueden ver afectados, ya que salir de sus predios sería perder su seguridad económica, exponer a sus familias a un cambio innecesario y perder el arraigo al territorio.

Estas son las inquietudes que durante la visita de evaluación expusieron los asistentes y representantes de las comunidades. La ANLA solicitó al equipo técnico de Gramate Colombia Limited, que acompañó la visita que aclarara a los interesados estas inquietudes inmediatamente, quien indicó que se realizó un análisis de las inquietudes expuestas en la etapa de identificación y valoración de impactos con las comunidades, también en el levantamiento de la línea base, en el cual se estableció que los trapiches estarían vinculados directamente con la población a reasentar, no queriendo decir que se estén desconociendo los demás existentes en el AID.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

De igual manera en el EIA, la Empresa señala que partir de la identificación de los impactos en el área intervenible por el Proyecto, se evidenció que algunos predios de su interés eran habitados y cultivados por población campesina dedicada a la agricultura, específicamente al cultivo y transformación de la caña de azúcar.

Las variedades de caña cultivadas en el área son cepas de más de 20 años, cuya variedad predominante es la CO21. Las prácticas agrícolas adelantadas son tradicionales con muy poca adopción tecnológica. Las plantas de beneficio en general se encuentran en condiciones físicas deficientes al igual que los molinos y los hornos, lo anterior hace que los rendimientos en planta sean muy bajos. En la fabricación de la panela no se cumple con buenas prácticas de manufactura, lo que dificulta la posibilidad de producir panela con buena presentación y calidad.

En este contexto, Gramalote Colombia Limited, adquirió algunos predios y en cumplimiento de los estándares corporativos, decidió iniciar un trabajo de planeación participativo, con el objetivo de fortalecer esta actividad económica, que cuenta con una tradición de más de 100 años y que es el pilar de estructuración de las relaciones económicas en el municipio de San Roque.

En el período comprendido entre el año 2011 y el 2012 se realizaron dos estudios que tuvieron en cuenta la población panelera del AID. El primero de ellos, tuvo como objetivo principal caracterizar la población panelera de las siguientes veredas: La María, Manizales, El Iris, El Diluvio, La Trinidad, Gascas Arriba, Peñas Azules. El segundo estudio lo realizó la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), y concluye positivamente sobre la factibilidad técnica y económica del establecimiento de un complejo panelero.

A partir de Abril de 2012, Gramalote Colombia Limited y los cosecheros iniciaron un proceso con el objetivo de generar un espacio de diálogo y concertación, para definir la línea base del personal involucrado en el sistema productivo y un marco conceptual que permitiera a las partes establecer y unificar criterios relacionados con el sistema productivo, durante este proceso se contó con la participación de la Personería Municipal de San Roque. En Marzo de 2013 la Compañía propuso un modelo administrativo para el funcionamiento de los trapiches de las veredas La María, Manizales, El Iris y El Diluvio, y efectuó la revisión de la infraestructura de algunos trapiches, con el fin de adecuarlos para garantizar la operación y mejorar los rendimientos, a la fecha se han adecuado los trapiches de La María y El Diluvio, lo cual se verificó durante la visita de evaluación adelantada por la ANLA en el mes de marzo del año 2015.

La Empresa le indujo a la ANLA, que teniendo presente que en el encadenamiento del sistema (cultivos de caña, la planta de beneficio y la comercialización) existen puntos críticos se decidió establecer un semillero de caña con las variedades RD 75-11, CC 84-75 y CO 421, con los siguientes objetivos:

Obtener semilla de RD 75-11, CC 84-75 y CO 421 libre de plagas y enfermedades para el establecimiento de nuevas áreas de caña.

Propagar variedades de caña con alto valor agronómico para mejorar la capacidad productiva del cultivo en el AID.

Fomentar las buenas prácticas agrícolas (BPA) en torno al manejo del cultivo de la caña panelera en la región.

Para plantear un proceso de reasentamiento asociado al Proyecto minero integrado, en el estudio de impacto ambiental se identificaron las viviendas e infraestructura comunitaria, así como las personas con actividades económicas en el área de influencia directa que requieren el restablecimiento de los medios de subsistencia. Esta población será sujeta de reasentamiento y para ello se aplicará el plan de manejo de reasentamiento que se diseñó en el marco del estudio de impacto ambiental y que tuvo como punto de partida las experiencias acumuladas hasta la fecha.

La Empresa entre las medidas de manejo propuestas señala que adelantará una actualización de la línea base existente, en que se hace necesario verificar las inquietudes expuestas por la comunidad, este punto se analizará detalladamente en el capítulo 8 del presente Concepto Técnico.

Otros

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Corresponde al grupo de personas que se dedican a otras actividades económicas tales como agricultura, comercio y ganadería. Es importante resaltar que los grupos mencionados se refieren de manera específica a las personas que se dedican a estas labores. No obstante, su lugar de habitación no siempre coincide con su lugar de trabajo, en este sentido la caracterización final permitirá definir quienes serán objeto de reasentamiento físico y económico y quienes solo serán de reasentamiento económico.

Hogares Han sido clasificados según la afectación de sus medios de vida y su situación de vulnerabilidad, de la siguiente manera:

Grupo 1: hogares poseedores que viven en la zona de interés del Proyecto, mantienen derechos de ocupación sobre estructuras residenciales primarias estacionales, ubicados en la zona afectada y que se encontraban residiendo en las zonas de interés del Proyecto a la fecha de corte del censo. Estas familias serán reasentadas físicamente.

Grupo 2: arrendatarios, hogares residiendo en las zonas de interés del Proyecto, a la fecha de corte del censo. Estas familias serán reasentadas físicamente.

Grupo 3: hogares prestados, es decir hogares que no son propietarios ni pagan arriendo, residiendo en las zonas de interés del Proyecto a la fecha de corte del censo. Estas familias serán reasentadas físicamente.

Grupo 4: personas que viven fuera de la zona de interés del Proyecto, pero realizan sus actividades productivas en la misma. Este grupo será reasentado económicamente.

Con respecto a esta categoría, la Administración Municipal de San Roque en el desarrollo de la Audiencia Pública Ambiental solicitó equilibrio para la comunidad de Providencia y demás veredas del Área de influencia respecto a la sustitución de medios de producción y posible reasentamiento, de modo que se extienda un seguimiento permanente para que los campesinos que son históricamente poseedores, cosecheros y demás, al momento de la reubicación, así no sea propietario legal de la tierra, pueda serlo en mejores condiciones al tener vivienda, cultivos, propiedad o dominio de la tierra, si no es así la expectativa del colectivo no se estaría cumpliendo. Siendo este deber y obligación de la Empresa.

Esta misma opinión fue expuesta por varios de los ponentes en la Audiencia Pública Ambiental, de igual manera la Empresa en la caracterización de la línea base para el medio socio económico, presenta información detallada de las comunidades de su área de influencia e incluye en el Plan Conceptual para el reasentamiento los cuatro grupos anteriormente relacionados, de los cuales tres están considerados para realizar un reasentamiento físico (poseedores, arrendatarios y hogares prestados), según lo dispuesto en la Norma 5 de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional y los estándares internos de Anglo Gold Ashanti.

Información complementaria de grupos a reasentar:

Las comunidades que serán objeto de reasentamiento se caracterizaron conjuntamente con las que se encuentran ubicadas dentro del área de influencia directa local y son las siguientes: Sector El Balsal, Vereda El Diwio, Vereda El Iris, Vereda La Linda, Vereda La María, La Trinidad, Vereda Manizales y Corregimiento Providencia. Estas poblaciones se reasentarán porque están dentro del área de intervención y se definió con base en las obras del Proyecto, sumado a un área de amortiguamiento que permite garantizar seguridad para desarrollar las actividades en las diferentes etapas del mismo. Adicionalmente, se incluyó el resto de viviendas de la Vereda La María, por el alto grado de afectación en su actividad económica principal (Café).

La Empresa en el CIA, indica que: "...no obstante las alternativas analizadas, el diseño del Proyecto producirá, inevitablemente, el desplazamiento físico y económico de aproximadamente 173 hogares presentes en el área de influencia directa puntual del Proyecto. Las actividades económicas predominantes dentro del área de influencia directa son, la minería artesanal sin título y con un nivel alto de informalidad, y actividades agropícolas principalmente relacionadas con el cultivo y molenda de café, denominadas en el estudio como el grupo de cosecheros. Este impacto se genera en las áreas en las que se ha identificado se deberán construir todas las facilidades, tanto industriales como mineras, que se requieren para el desarrollo del Proyecto. Como consecuencia de lo anterior, se requerirán procesos de traslado involuntario de población respecto a su lugar de vivienda, producción y redes sociales. Con ese fin se realizará el proceso de actualización y complementación de la caracterización socioeconómica y cultural realizada para este Estudio a partir de un

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

censo socioeconómico y se formulará un Plan de Acción de Reasentamiento (PAR) que garantice las mismas y/o mejores condiciones de vida para estas personas".

La información que para este ítem presenta Gramalote Colombia Limited., tiene como fuente la Línea de Base Social del Estudio de Impacto Ambiental y también considera la Norma 5 de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional y los estándares de la Empresa.

Demografía: la zona de afectación estaría integrada por un sector del centro poblado del corregimiento Providencia, el sector El Balsal, El Retiro, y las veredas La María, El Iris, El Diluvio, Manizales, La Trinidad y La Linda, Peñas Azules, Guacas Abajo y Guacas Arriba. Respecto a la cual según la clasificación de la población para el reasentamiento, se encontró la siguiente composición:

Ver Tabla 61. Distribución de población detallada por grupos en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Esta población está compuesta por 269 mujeres (40,6%) y 354 hombres (59,4%). La mayor presencia de hombres en Gramalote, en parte se explica por la migración poblacional, buscando oportunidades económicas en los sectores mineros.

Ver Tabla 62. Distribución por sexo detallada por grupo en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De los jefes de hogar, un total de 197 personas, 140 son poseedores, 12 arrendatarios y 45 prestatarios. De otra parte, 188 personas son población vulnerable, distribuida como lo muestra a continuación:

Ver Tabla 63 Distribución de grupos vulnerables en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Condiciones de educación. El nivel educativo de la población que vive en el área de interés del Proyecto es limitado, sólo existe 1 profesional entre los residentes. Al no tener la mayoría de la población niveles de educación superiores a la primaria, se encuentra en desventaja para competir por puestos de trabajo especializados, en la coyuntura de desarrollo minero, las expectativas de beneficio por empleo local pueden ser mayores a la oferta, sobre todo en el caso de aquellos que esperan acceder a puestos de trabajo calificado.

Por otra parte, de acuerdo al censo, 13% de los encuestados (población a reasentar) no estudia y el 25% sólo ha cursado primaria, esto obedece al bajo acceso de los pobladores a los centros educativos, la inserción temprana de los jóvenes a las actividades productivas y a la carencia de recursos económicos que permitan la continuidad de los estudios. Estas cifras alertan sobre la necesidad de promover programas de educación dentro del Plan de Reasentamiento, para mejorar los medios de vida de la población.

Condiciones de salud: las principales enfermedades de la población son del sistema respiratorio (21,4%) y las segundas del sistema circulatorio (15,1%). Ambas podrían ser causadas por las condiciones de vivienda (con piso de tierra, sin sistemas de saneamiento básico, agua potable, condiciones de hacinamiento, etc.). Con respecto a la cobertura de salud en el área de interés del Proyecto, donde 592 personas pertenecen al sistema nacional de las cuales 55 se encuentra vinculadas al régimen contributivo y 537 al subsidiado. Por otra parte, 31 personas no cuentan con ningún sistema de atención, clasificándoles en la condición de población vulnerable.

Economía y medios de vida. Se refiere a condiciones tales como ingresos de la familia, fuentes de ingresos, valor promedio de los ingresos mensuales y actividad económica de la vivienda. El promedio de ingresos reportados es menor a un salario mínimo legal vigente para 45% de los entrevistados. El 41% afirmó recibir entre uno y dos salarios mínimos. No obstante, es necesario corroborar esta información, ya que es evidente que la población vive en condiciones precarias, en su mayoría. Probablemente algunas personas aumentaron sus ingresos para el censo, esperando una mayor retribución.

La fuente de ingreso que agrupa el mayor porcentaje de personas es la agricultura (34%), seguidos de la minería (31%). Llaman la atención el bajo porcentaje que genera ingresos de la actividad pecuaria (12%) y de comercio y servicio (11%), dado al movimiento económico que existe en la zona.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Ver Tabla 64. Fuentes de ingreso en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Necesidad del Reasentamiento.

Gramalote Colombia Limited informa que analizó varias alternativas de diseño del Proyecto Minero con el fin de utilizar óptimamente las áreas de concesión minera, otorgadas por el Estado. Atendiendo sus políticas sociales y de relacionamiento, buscó minimizar el impacto del Proyecto sobre las poblaciones asentadas en la zona, sus bienes y sus actividades tanto económicas, como las condiciones ambientales y sociales. No obstante las refuerzos y alternativas analizadas, el diseño del Proyecto producirá, inevitablemente, el desplazamiento físico y económico de población toda vez que se requieren áreas para la construcción y operación de las siguientes estructuras sin las cuales no puede operar:

Tajo a cielo abierto de donde se extraerá el mineral

Campamentos de personal

Infraestructura de producción

Presa de colas

Área de disposición de material estéril

Construcción de vías

Zonas de protección ambiental

Las áreas afectadas incluyen:

Terrenos residenciales

Terrenos dedicados a la actividad de minería artesanal, terrenos y actividades de agricultura

Terrenos y actividades de ganadería

Como se requiere ocupar terrenos que actualmente están siendo utilizados por varios pobladores locales, será necesario realizar el reasentamiento y restablecer zonas y usos de las tierras por parte de la población.

En la Tabla 65. Viviendas de cada localidad por tipo de afectación, se muestra la afectación por obras en cada una de las localidades y las viviendas relacionadas, dichos datos fueron ubicados cartográficamente por la Empresa y se anexaron al EIA, objeto de evaluación (plano GRA-INT-DCAA-04-35). Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Las obras del Proyecto minero más su zona de afectación, requerirán la intervención de 173 viviendas ocupadas, donde cada una corresponde a un hogar, entendiéndolo como una unidad familiar donde generalmente existen relaciones de parentesco y sus integrantes dependen de un presupuesto común.

Propuesta Conceptual para el Reasentamiento

La empresa señala que la elaboración de la propuesta conceptual para el reasentamiento se hizo con base en los Términos de Referencia para Minería a Cielo Abierto del Proyecto Gramalote, expedidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, que exigen en el acápite 4.3.2.8 la formulación de un Plan de Reasentamiento con una serie de requisitos mínimos. De igual manera aclara que se guiara el proceso de adquisición de tierras y reasentamiento en una serie de principios que alinean los estándares corporativos de AGA – Gramalote Colombia Limited, con la normatividad nacional e internacional, especialmente los establecidos por el Banco Mundial/IFC, indicando que estos principios serán el pilar fundamental sobre el que se basará el proceso de concertación con las comunidades y hogares a ser reasentados.

En este sentido, el Plan Conceptual de Reasentamiento que presenta Gramalote Colombia Limited, desarrolla dos procesos principalmente: el primero enfocado a diseñar e implementar un modelo de coexistencia entre la minería a gran escala y la pequeña minería artesanal y el segundo enfocado a la promoción de vocaciones agrícolas, a través del diseño e implementación del Plan de Restitución de Medios de Vida y Planes de Vida Familiar que permitirán generar las condiciones tecnológicas, económicas, sociales y ambientales, entre otras, para promover la sostenibilidad del reasentamiento.

Teniendo en cuenta la sensibilidad que conlleva la implementación del reasentamiento, la Empresa considera que esta actividad debe realizarse de manera especial y prioritaria, razón por la cual ha definido el reasentamiento como una actividad previa al inicio de actividades de construcción de la infraestructura asociada

1.000

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

al Proyecto minero, con lo cual pretende cumplir a cabalidad con los requerimientos establecidos por IFC - International Finance Corporation, con el estándar de la compañía para adquisición de tierras.

La Empresa indica que el Plan de Acción de Reasentamiento, en su versión final, debe resultar del acuerdo amplio y participativo con todos los actores sociales relevantes, de igual forma, Gramalote Colombia Limited busca llevar a cabo un proceso consensuado en las transacciones que se realicen con los predios y mejoras presentes en el área de influencia directa puntual para así evitar recurrir a la expropiación a la que está facultada la Empresa por ley si fracasan las negociaciones.

En este contexto, el objetivo del Plan de Acción del Reasentamiento PAR, es que las personas desplazadas por el Proyecto puedan mejorar sus condiciones y restaurar efectiva y sosteniblemente sus medios de vida. La construcción del PAR se llevará a cabo cumpliendo una metodología exhaustiva en el trabajo de campo y en el contacto y concertación con las personas que serán impactadas por el reasentamiento. Igualmente, profundizará en la identificación de alternativas que permitan convertir las principales actividades productivas (Agricultura basada en el cultivo de caña y minería artesanal) actualmente desarrolladas en la zona, en cadenas de valor que garanticen el aumento sostenido en los ingresos de las familias vinculadas al reasentamiento.

La fase de planeación, formulación e implementación del PAR, se estableció para un total de 36 meses (3 años), en los cuales el equipo social del Proyecto liderará el proceso de formulación, acercamiento, concertación y negociación final con los grupos de interés. No obstante y siempre que las condiciones lo permitan se podrá dar inicio a la fase de construcción y montaje en aquellas áreas en las que se verifique el traslado adecuado de las personas que deben ser reasentadas.

Como parte del documento se incluye normatividad nacional e internacional aplicable, la norma de desempeño No 5 (adquisición de tierras y reasentamiento involuntario), de la Corporación Financiera Internacional, así como las entidades que pueden tener directa relación en el proceso de reasentamiento, así mismo indica que los objetivos propuestos para el PAR se centran en el Estándar de Gestión No. 8 para el Acceso a la Tierra y el Reasentamiento de Anglo Gold Ashanti:

"Garantizar que los permisos de acceso a la tierra y los títulos de la adquisición de tierras necesarios sean obtenidos y que se lleven a cabo los reasentamientos necesarios con sus correspondientes compensaciones antes de que ocurran en la zona las actividades generadoras de los mismos, sean ellas de exploración sobre el terreno, minería o relacionadas."

Resalta que el Estándar de la Compañía adopta la Norma de Desempeño 5 de la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial, que establece como objetivos para los procesos de reasentamiento los siguientes:

Evitar o, al menos, reducir al mínimo los reasentamientos involuntarios en la medida de lo posible, explorando diseños alternativos del Proyecto.

Mitigar los impactos sociales y económicos adversos derivados de la adquisición de tierras o de las restricciones en el uso de las mismas: Proporcionando compensación por la pérdida de activos o el acceso a ellos al costo de reposición y garantizando que las actividades de reasentamiento se lleven a cabo con una apropiada divulgación de información, consulta y participación informada de las personas afectadas.

Mejorar o restablecer los medios de subsistencia y los niveles de vida de las personas desplazadas

Mejorar las condiciones de vida entre las personas desplazadas físicamente brindándoles vivienda adecuada con seguridad de tenencia en los lugares de reasentamiento

De otra parte, el Estándar de Gestión No. 8 de AGA, establece una serie de lineamientos que atienden estos objetivos, a saber:

Identificar y ayudar a los más vulnerables a participar plenamente en el proceso y con igualdad en los beneficios de la adquisición de tierras.

Mantener la imparcialidad y equidad por medio de la elaboración de un plan único, amplio y consolidado, que guiará toda adquisición de tierras y reasentamientos asociados con el Proyecto

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

No ocupar las propiedades hasta que todos los impactos de desplazamiento hayan sido identificados y compensados en su totalidad.

Reasentar a la población afectada de acuerdo con los calendarios de desarrollo del Proyecto

Continuar apoyando y haciendo un seguimiento de los afectados después de su desplazamiento para asegurar su restablecimiento sostenible con mejores medios de vida y calidad de vida.

Considerar que aun cuando existen facultades legales de expropiación del Estado, puestas a disposición de Gramalote por la ley, sólo se acudiría a tales instancias legales como último recurso después de hacer esfuerzos razonables y de buena fe para llegar un acuerdo negociado con las personas afectadas.

Asegurar que todos los afectados puedan participar plenamente en el proceso de reasentamiento a través de las siguientes acciones:

Crear y mantener relaciones constructivas con las personas afectadas, basados en la comprensión mutua, el respeto y la confianza

Informar a las personas a ser reasentadas de sus derechos legales antes de llevar a cabo las negociaciones para evitar un desequilibrio de información.

Realizar negociaciones colectivas de buena fe con los afectados para definir los términos y condiciones que orientarán el proceso de reasentamiento.

Documentar el resultado del proceso de negociaciones en un Plan de Acción de Reasentamiento, finalizado y publicarlo posteriormente.

Garantizar el acceso a un sistema de manejo de quejas comprensible, transparente y eficaz que recibirá y atenderá las preocupaciones específicas planteadas por los afectados

Con respecto a los estudios socioeconómicos y datos de línea base la Empresa indica que el proceso de reasentamiento está fundamentado en información socioeconómica, con miras a caracterizar plenamente a la población objetivo, incluyendo un análisis en las dimensiones demográfica, espacial, económica y cultural y que actualmente se cuenta con información preliminar, entre otras de las siguientes fuentes

Estudios contratados por la Empresa para contar con la línea base del Estudio de Impacto Ambiental.

Encuestas e inventarios realizados hasta el momento por la Empresa consultora integral y otros.

Revisión exhaustiva de información secundaria disponible tanto a nivel nacional, como a nivel departamental.

Los resultados obtenidos hasta la fecha se han utilizado para identificar posibles impactos y formular el Plan de Manejo Ambiental los cuales se complementarán actualizando la línea base social y económica con una metodología de diagnóstico situacional participativo. Para el efecto se aplicarán en campo herramientas tales como encuestas domiciliarias e inventarios, dirigidos a hogares e individuos afectados por el reasentamiento físico y económico. De este modo se podrá establecer quiénes son elegibles para recibir compensación y asistencia.

Tanto las encuestas como los inventarios serán ejercicios previamente agendados, para contar con la presencia del jefe de hogar y otros miembros, si aplica, estarán apoyados por equipos sociales, que incluirán técnicos, observadores de la comunidad, representantes de los hogares y funcionarios de la Empresa, con el fin de garantizar la transparencia del proceso y su debida documentación.

Ver Figura No. 34 Etapas del proceso de reasentamiento propuesto por Gramalote Colombia Limited en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Las encuestas a las que se hace referencia la Empresa en el CIA, se complementarán con un inventario detallado de bienes e intereses legítimos existentes en la zona que podrían ser objeto de compensación (características constructivas, distribución espacial y nivel de dotación y estado de viviendas, características

111

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

agrológicas de los predios, mejoras, estructuras secundarias, usos, costumbres, accesos, cultivos, cosechas, etc.).

Adicionalmente la Empresa, realizará una caracterización socioeconómica de las comunidades anfitrionas y de las condiciones agroecológicas, disponibilidad de agua, equipamiento comunitario como acceso a la educación, salud, energía saneamiento básico, entre otras, conectividad (vías) y cercanía a centros poblados de los terrenos seleccionados para la reubicación para el caso de reasentamiento físico, indispensable para la planeación, ejecución, seguimiento y evaluación del proceso. La información levantada será complementada y en lo pertinente corroborada con las administraciones municipales.

Ver Figura 35. Información para el PAR propuesta por Gramalote Colombia Limited en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Como resultado de estos ejercicios se contará con:

- La línea base definitiva de los grupos afectados por el proceso de reasentamiento
- La identificación de posibles sitios de reasentamiento con la población a reasentar
- Planes y programas de apoyo posteriores al traslado.
- El plan del reasentamiento.
- Los mecanismos de monitoreo y evaluación del plan de reasentamiento.

El marco conceptual del proceso, se fundamenta en el desarrollo de cuatro puntos:

- Caracterización socio-económica como punto de partida.
- Lineamientos normativos como articulación a las políticas públicas
- Revisión de experiencias como retroalimentación del proceso y su metodología.
- Estándares urbanísticos como base de la magnitud de la intervención

A pesar de las condiciones anteriormente expuestas, así como el análisis hecho por la Empresa para buscar alternativas a fin de evitar el reasentamiento y prevenir o minimizar el impacto del Proyecto sobre las comunidades asentadas en la zona, y todo lo que ello conlleva: la empresa Gramalote Colombia Limited, concluye que el desplazamiento físico y económico de población es inevitable, toda vez que se requieren áreas para la construcción y operación de estructuras sin las cuales no puede operar.

De igual manera, de acuerdo a la evaluación de la información suministrada por la Empresa en el Plan Conceptual de Reasentamiento, así como lo observado en campo y lo expuesto en la Audiencia Pública Ambiental adelantada el día 25 de septiembre de 2015, los interesados como las autoridades locales como regional solicitaron que en caso que se hiciera necesario el reasentamiento, esto se desarrollara respetando a las comunidades que se verán impactadas por el mismo y no se vulneren sus derechos. Que de igual manera se les informara ampliamente de las posibilidades que se ofrecía y que no se desconociera su condición de campesinos que subsisten de la caña y la minería principalmente. Y que son comunidades que tienen un fuerte arraigo a su territorio, a sus costumbres, así mismo cuentan un tejido social estable que les ha permitido mantener relaciones con sus vecinos y su entorno y que han visto crecer a varias generaciones de sus pobladores y construyendo una forma de subsistencia que está ligada al trabajo comunitario en los trapiches y la minería.

De otra parte, es de mencionar parte de esta Autoridad, que una de las directrices sobre las costas Colombia se basa para realizar la reubicación de poblaciones por este tipo de actividades es la Norma de Desempeño 5 de la Corporación Financiera Internacional (Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario), la cual establece que en el caso de Proyectos privados que causan reasentamiento, la pérdida de vivienda constituye desplazamiento físico y la pérdida de otros intereses legítimos o actividades económicas constituye desplazamiento económico

Por lo tanto la ANLA, teniendo en cuenta el impacto que se generara a estas comunidades y entendiendo el reasentamiento como un mecanismo de protección de la población, que está orientado a mitigar los impactos que genera un Proyecto sobre esta y que el objetivo es mejorar la calidad de vida, la capacidad productiva, los ingresos de la población y la seguridad física, ve la necesidad que la Empresa Gramalote Colombia Limited, no contemple asegurar y garantizar que las personas afectadas serían reasentadas de manera adecuada y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

equitativa previendo cualquier tipo de vulneración a sus derechos, para lo cual el proceso propuesto se cumplió según lo establecido en las directrices de la Corporación Financiera Internacional en la Norma de desempeño No. 6

De igual forma y teniendo en cuenta lo expuesto en la caracterización del territorio y de sus condiciones socioeconómicas y culturales actuales de las comunidades objeto de reasentamiento, es necesario que se garanticen unos estándares mínimos de vida y acceso a tierra, recursos naturales y servicios, que sean, como mínimo, en las mismas condiciones y con tendencia al mejoramiento de la calidad de vida a lo que tenían anteriormente con el fin de que puedan recobrar en un tiempo pertinente todas las pérdidas causadas por dificultades transitorias que pudieran experimentar, así como minimizar el desmantelamiento de sus redes sociales, oportunidades de trabajo o producción y el acceso a recursos naturales y servicios públicos; y así poder disponer de oportunidades para el desarrollo social y económico.

El objetivo general del reasentamiento debe estar dirigido a brindar y garantizar las condiciones para mejorar la calidad de vida, la capacidad productiva y los ingresos de todas las poblaciones afectadas o, como mínimo, dejarlos, en condiciones que permitan el ejercicio de sus actividades económicas y sociales en condiciones iguales o superiores a las que tenían en sus sitios de asentamiento original y lograr la integración de las comunidades reasentadas en los procesos económicos y sociales de la región.

Como se observa en la caracterización presentada por Gramatote Colombia Limited, la población objeto de reasentamiento posee características culturales particulares, condiciones de vida con altos niveles de vulnerabilidad y altos índices de necesidades básicas insatisfechas, situación que en su conjunto se traduce en una total dependencia de su entorno natural, y fuertes niveles de cohesión social de los cuales en buena parte depende la continuidad cultural de su modelo de vida. Es por ello que se debe propender por un reasentamiento colectivo, al interior de cada grupo de población, evitando manejos individuales y con un adecuado proceso de acompañamiento, que permita mitigar el efecto psicológico y cultural durante los procesos de readaptación al nuevo hábitat, y facilite la reconstrucción del tejido social afectado y de sus formas de organización social y política.

Esta Autoridad considera que la Empresa elaboró un Plan de Reasentamiento Conceptual apropiado, el cual le puede servir de guía para la construcción participativa del PAR definitivo, para los grupos poblacionales que serán reubicados, de igual manera se hizo un análisis adecuado de los medios de vida y subsistencia, así como el acceso y disponibilidad de los servicios sociales, así mismo hace referencia a la normatividad internacional aplicable, sin embargo no hace referencia a la necesidad de contar con una entidad idónea para adelantar dicho proceso

Dentro de la propuesta de reasentamiento se especifica que el mismo se llevara a cabo en un periodo no mayor a tres años, sin embargo se debió contemplar cualquier situación que pudiera generar demora en dicha programación y el resultado esperado dilatarse o extenderse, situación que no está considerada. Sin embargo esta puede ser ajustada a partir de la construcción del Plan de Acción del Reasentamiento y de la actualización de la línea base, pues es claro que las comunidades son dinámicas y según lo expresado por la comunidad y demás actores sociales e institucionales entrevistados durante la evaluación in campo, en los sectores propuestos los núcleos familiares han tenido cambios y han retornado familias que en su momento habían sido desplazadas por el conflicto armado.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La información inicialmente presentada por la Empresa, no requirió ser complementada y/o ajustada dado que sus áreas de influencia se mantienen, se considera en términos generales que ha sido cubierta, por cuanto el procedimiento y los resultados obtenidos para cada componente que integra el sistema natural permite identificar de acuerdo a los criterios definidos el grado de sensibilidad e importancia ambiental que presentan los diferentes espacios geográficos que conforman el área de interés, y por lo tanto las opciones de intervención de dichos espacios versus sus necesidades de conservación.

Para definir la zonificación ambiental del Proyecto, la Empresa tomó como base la metodología general para la presentación de Estudios Ambientales, expedida en el año 2010 por el entonces MAVDT (hoy MADS), consistente en una valoración que combina la importancia y la sensibilidad de cada variable analizada para determinar su aptitud, las que al ser superpuestas para cada medio del sistema analizado mediante la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

aplicación de un SIG, permitió obtener su aptitud o zonificación ambiental intermedia, mapas temáticos que al ser superpuestos determinan la zonificación síntesis o final.

Para el efecto los criterios de valoración utilizados fueron: Físicos (Geomorfología – obtenida a través de la integración de la información geológica, geomorfológica, análisis de los procesos morfodinámicos y su evolución; Suelo - Capacidad del suelo para fijar CO₂; Hidrogeología- Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos), bióticos (Ecosistemas Terrestres, Coberturas terrestres en términos de su complejidad estructural, y conectividad en cuanto a bosque fragmentado y vegetación secundaria - métrica del paisaje; Ecosistemas acuáticos: Diversidad de hábitat y especies; Servicios ecosistémicos de regulación; Capacidad de la cobertura vegetal para fijar CO₂), socioeconómicos (Dependencia económica de la minería, tenencia de la tierra, e Índice de pobreza) y de restricciones legales ambientales y/o sociales (al respecto en el AID del Proyecto no existen áreas pertenecientes al SINAF, ni se evidencian la presencia de Reservas forestales de Ley 2da, complejo de páramos, áreas de interés arqueológico, resguardos indígenas, consejos comunales de poblaciones afrocolombianas, u otras condiciones especiales que puedan convertirse en restricciones ambientales para la implementación del Proyecto, así mismo las cuencas que integran el AID, no cuentan con un Plan de ordenamiento que establezca determinantes ambientales para el uso del territorio)

No obstante lo referido sobre el tema de restricciones, la Empresa registra los siguientes factores que interactúan con el Proyecto: propuesta del SIRAP para catalogar los denominados Bosques de San Roque como ecosistemas estratégicos, franja de protección establecida por CORNARE para la intervención de las corrientes de agua, y usos del suelo según el EOT 2005. Respecto al uso del suelo del EOT, se tiene:

- El uso principal del suelo para las veredas Guacas Abajo, Manizales, San Joaquín, Peñas Azules, La María, El Diluvio, La Trinidad y El Iris, del municipio de San Roque, es el Agroforestal.

- Al traslapar las unidades de paisaje con las obras del Proyecto Gramelote, se obtiene que 51,3% del área requerida para el Proyecto Gramelote se encuentra en uso restringido para minería (paisaje 3: Llanura 6-12% Deforestación, y paisaje 5: Vertientes 50-75% - Falla geológica) y 48,57% en uso prohibido (paisaje 11: Vertientes 50-75% - Cultivos) Al respecto, el artículo 163 del EOT, establece que "Las actividades mineras de construcción, ejecución de obras de ingeniería, excavaciones u otras similares deberán contar con la autorización de la Autoridad ambiental competente y se adelantarán según las normas sobre protección y conservación de suelos estipulados en la normatividad ambiental vigente y en la licencia ambiental", y el artículo 241 para los casos donde la minería tiene carácter restringido, establece que "Este estudio (sic) debe complementarse con la elaboración de un plan minero que contenga la implementación de criterios técnicos y ambientales en los sistemas de explotación, normatividad adecuada, elementos colectivos de control e identificación de recursos para invertir tecnología de explotación y exploración y en recuperación ambiental"

Para la evaluación de la sensibilidad ambiental, aspecto que define el grado de fragilidad ecológica o importancia ecosistémica de las diferentes unidades involucradas en el proceso ante cualquier actividad perturbante y que expresa su vulnerabilidad en términos del posible nivel de afectación que éstas puedan sufrir según la situación de amenaza y el nivel de riesgo al que puedan exponerse, se establecieron 4 categorías de calificación que van desde muy baja hasta alta procediendo una vez determinada la sensibilidad para cada medio que integra el sistema natural a realizar la zonificación final o unificada, mediante su superposición, previa asignación al medio social de un peso ponderado del 40% y a los medios restantes (físico y biótico) del 30 % para cada uno.

Finalmente la confrontación de las calificaciones obtenidas en cuanto a sensibilidad para cada una de las variables analizadas, permite determinar el nivel de susceptibilidad que muestran los diferentes componentes que integran los espacios geográficos analizados ante una alteración en su funcionamiento por el desarrollo de cualquier actividad implícita al Proyecto. En tal sentido una calificación de alta sensibilidad ambiental corresponde a un área cuyos medios que integran el sistema natural tienen una muy baja a baja capacidad de retornar a su estado original ante una intervención, es decir de vulnerables a muy vulnerables, así como una alta capacidad para la generación de bienes y/o servicios ambientales, sociales y/o culturales.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO ABIÓTICO.

Esta Autoridad considera que la información reportada por la Empresa sobre la sensibilidad ambiental que muestran los diferentes espacios geográficos que integran el área de interés, en relación con el medio abiótico es congruente con el tipo de material, geformas y condiciones u hidrogeológicas imperantes en la zona.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- En cuanto a geología, geomorfología y geotecnia

De manera integral se toma el componente geotécnico, el cual incluye la información geológica, geomorfológica, análisis de los procesos morfodinámicos y su evolución, mapa de pendientes y propiedades geotécnicas de los suelos, haciendo parte así de la variable denominada geaptitud. Las obras del Proyecto, se encuentran en su mayoría localizadas en zonas de sensibilidad ambiental baja para la variable geaptitud. Dada la naturaleza del Proyecto, para las obras ubicadas en áreas de sensibilidad media y alta, como aquellas localizadas en las zonas de inundación del río Nus y en las zonas afectadas por explotaciones mineras artesanales, no se presenta incompatibilidad del territorio desde el desde el componente geotécnico con las actividades planteadas.

Por otra parte, en la categoría de sensibilidad alta, se incluyen las zonas afectadas por explotaciones mineras artesanales como el cerro Gramalote, los alrededores de la quebrada La Bella, La Colorada, San Antonio, Guacas y algunos sectores de la llanura de inundación del río Nus.

Finalmente, en este capítulo se resaltan las áreas de intervención con restricción alta, en las cuales se ubicarán la mayor parte del depósito de escombros, parte de los depósitos de material submarginal y material de baja ley. Así mismo, se localizarán en esta zona el tajo Monjas y parte del área de manejo de cotas. De acuerdo con las actividades del Proyecto, para el emplazamiento de las obras mencionadas en esta zona, será necesario remover las coberturas vegetales, encauzar las aguas superficiales hacia las obras de drenaje, ocupar los drenajes naturales, modificar las geoformas mediante excavaciones y llanos. Como parte de las recomendaciones de manejo ambiental y especialmente para las áreas amenazadas por deslizamiento en la zona de obras (Obras en sitios de baja Geaptitud), se prevén diseños geotécnicos rigurosos, que garanticen estabilidad de obras y minimicen riesgos. En el mapa GRA-INT-DCAA-04 29 04 se presenta la zonificación de las áreas de riesgo y amenazas. Lo anterior se considera congruente con las diferentes actividades a desarrollar en el Proyecto y la magnitud de las mismas.

- Respecto a suelo: En relación a la cantidad de Carbono fijado y almacenado en el horizonte orgánico del suelo, la categoría dominante es la de sensibilidad media representada por suelos moderadamente profundos que permiten un almacenamiento entre 40 - 60 ton C/ha (Asociaciones Yali y Yarumai, con el 74.8% del AID), seguidas por la alta en suelos profundos con capacidades de almacenamiento entre 50 - 80 ton C/ha (Asociación El Cinco - 13.9% del AID), y la baja correspondiente a suelos muy superficiales con capacidades de almacenamiento entre 0 -20 ton C/ha, localizados a lo largo de las márgenes de los diferentes drenajes que discurren por el lugar (Complejo Girardota y Taraza - 8.9% del AID)

- En cuanto a hidrogeología. La sensibilidad de la zona desde el punto de vista hidrogeológico, fue establecida en función de la vulnerabilidad que tienen los acuíferos a la contaminación, entendida como el grado de defensa natural del sistema a la alteración potencial de la calidad del agua subterránea, a partir de las propiedades físicas del sustrato o de la roca encajante, es decir la facilidad con la cual ingresan las sustancias que puedan degradar la calidad del agua subterránea, mediante infiltración directa.

El grado de vulnerabilidad se expresa mediante el índice de DRASTIC, el cual considera características físicas propias del marco hidrogeológico, que afectan a la potencial contaminación del agua. Este método valora parámetros de profundidad del nivel piezométrico, recarga, litología del acuífero, naturaleza del suelo, pendientes del terreno, naturaleza de la zona no saturada y permeabilidad. En la Tabla 4.4.6 se presentan los rangos de sensibilidad a la contaminación de los acuíferos calificados para este variable y en la Tabla 4.4.7 se presentan los resultados del índice de vulnerabilidad para el área de influencia.

Desde el punto de vista hidrogeológico la unidad predominante corresponde al saprolito de la unidad litológica Balcillo Antioqueño, donde el índice de vulnerabilidad obtenido es insignificante, lo cual refleja las condiciones del acuífero que constituye este material, representado por acuífero y acuífero. La granulometría del suelo representado por limos localmente arenosos, y la pendiente del terreno sobre el cual aflora este material, que es moderada a alta, favorecen la escorrentía superficial sobre la infiltración.

En este sentido, se encuentra que la gran mayoría del territorio (el 89% del área de análisis), se encuentra en la categoría de sensibilidad muy baja donde el grado de vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación, de acuerdo con el índice de DRASTIC. Esta unidad hidrogeológica corresponde al saprolito de la unidad litológica Balcillo Antioqueño, donde el índice de vulnerabilidad obtenido es insignificante, lo cual refleja las condiciones del acuífero que constituye este material, representado por acuífero y acuífero. La granulometría del suelo, representado por limos localmente arenosos, y la pendiente del terreno sobre el cual aflora este material, que es moderada a alta, favorecen la escorrentía superficial sobre la infiltración.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Las zonas de los acuíferos de depósito de terraza y coluviales, correspondientes al 5% del área, presentan una sensibilidad alta, debido a su cercanía a la superficie freática, que favorecen su recarga directa. Constituyen acuíferos libres cuya granulometría permite la infiltración del agua de escorrentía, la pendiente del terreno es muy baja a moderada facilitando la acumulación del agua en la superficie y la entrada al sistema subterráneo por infiltración. Estas zonas se encuentran en los depósitos coluviales y en los depósitos de terraza de la quebrada Guacas, en su gran mayoría en la vereda Guacas Abajo, y en menor proporción sobre la quebrada Guacas (vereda El Barcino), así como un pequeño tramo de la quebrada La Palestina (vereda El Diluvio).

Tan sólo el 4% del área se encuentra calificada con sensibilidad muy alta correspondiente a la unidad hidrogeológica de depósitos de terraza del río Nus, cuya localización facilita la recarga directa del acuífero debido a su cercanía con la superficie freática. Adicionalmente, sus condiciones granulométricas y la baja pendiente de la zona permiten una buena infiltración del agua.

Finalmente al comparar los resultados obtenidos a partir del mapeo de sensibilidad hidrogeológica con las coras del Proyecto es evidente que la mayor parte de ellas se desarrollarán en zonas de sensibilidad hidrogeológica muy baja y que no se presentará intervención sobre la zona de mayor sensibilidad.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

La sensibilidad ambiental reportada por la Empresa para los diferentes espacios geográficos que integran el área de influencia del Proyecto, se considera desde el medio biótico congruente con el grado de vulnerabilidad y oferta de servicios ambientales que muestran cada una de las unidades de cobertura de la tierra presentes en la zona, así como con la capacidad de recuperación que presenta este medio frente a las perturbaciones.

En tal sentido, desde el punto de vista de la complejidad estructural que presentan las diferentes coberturas vegetales que integran el AID del Proyecto, la mayor parte del territorio corresponde a la categoría de baja sensibilidad (71.8 %), determinada por hábitats muy homogéneos en cuanto a su diversidad, dominados por una especie en particular (pastos, cultivos y herbazales), seguida por las zonas de alta sensibilidad (16.9 %), correspondientes a la cobertura de bosque fragmentado, caracterizada por una alta diversidad de especies pioneras que dominan el dosel, así como de especies sucesionales, localizadas en forma dispersa, especialmente en las partes medias y altas de algunas cuencas, en el sector de Montañas (vereda de Guacas Abajo) y en la divisoria de las cuencas La Linda y La Palestina.

En cuanto al estado de fragmentación de la zona, la mayor sensibilidad ambiental de los 50 parches encontrados en el área de interés, cuya superficie es de 1.136 ha., la presentan 38 fragmentos de cobertura boscosa con un área total de 863 ha., concentrados principalmente en la vereda Guacas Abajo (sector Montañas) y en las partes altas de las cuencas El Topacio, El Banco y San Antonio, siendo la cuenca de la quebrada Guacas la que presenta una mayor continuidad de fragmentos de coberturas boscosas (bosque fragmentado y vegetación secundaria), lo que favorece la movilidad de la fauna terrestre, así como la dispersión de semillas y procesos de polinización. Al respecto es pertinente anotar que el 19.0 % del AID presenta una alta sensibilidad ambiental, correspondiente a fragmentos boscosos de BF y VS separados entre sí menos de 200 m., lo que permite a la fauna superar fácilmente dicha distancia sin inducir a su aislamiento, el 6.0% una baja sensibilidad (fragmentos separados por más de 200 m.), y el 75% restante no presenta conectividad.

En relación a las condiciones de favorabilidad que presentan los hábitats para el establecimiento de especies hidrobiológicas, al igual que lo registrado por la Empresa se considera que las microcuencas de las quebradas Guacas, El Banco y La Negra, ante la moderada presión antrópica que ellas manifiestan, la presencia de una diversidad media de especies, y la existencia de especies de importancia pesquera, algunas de ellas en categoría de amenaza como *Brycon henni* y *Saccodon dariensis*, permiten por su relativa calidad ecosistémica y oferta de hábitats un favorable establecimiento y mantenimiento de las comunidades hidrobiológicas, condición que le dan el calificativo de mediana sensibilidad ambiental. Por el contrario las quebradas El Topacio, Balsal y La Colorada, caracterizadas por un alto grado de intervención, con menores coberturas que proveen materiales al sistema y con cantidades importantes de materiales contaminantes, le imprimen condiciones no favorables para el establecimiento y mantenimiento de especies, lo que le da el calificativo de muy baja sensibilidad ambiental. En términos generales el 30% del AID presenta una sensibilidad media, el 22% muy baja y el 48% restante una baja sensibilidad.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En cuanto al servicio ecosistémico de regulación referido a la capacidad de la cobertura vegetal para fijar CO₂, es de anotar que la categoría dominante en el AID corresponde a la de muy baja sensibilidad ambiental (46.2%), por cuanto los cultivos, pastos limpios y herbazales, son las unidades que por su estructura y funcionalidad presentan la menor capacidad de almacenar el carbono en la biomasa vegetal a través de la fotosíntesis, seguidas por la categorías de baja (mosaicos de cultivos - pastos - espacios naturales, y mosaico de pastos - espacios naturales, con el 26.6%), alta (bosque fragmentado - 16.9%, localizado principalmente en la vereda Guacas Abajo - sector Monjas, así como en las partes altas de las cuencas El Topacio, El Banco y San Antonio) y mediana sensibilidad ambiental (vegetación secundaria - 8.2%).

En conclusión evaluada la información temática derivada de los diferentes criterios referidos, esta Autoridad considera desde el punto de vista biótico que efectivamente los resultados de sensibilidad ambiental ante cualquier intervención presentados por la Empresa, son congruentes con el nivel de complejidad ecosistémica y estado de conservación que presentan las diferentes coberturas de la tierra que integran el AID. En tal sentido las áreas de mayor sensibilidad ambiental dada su complejidad estructural, la mayor capacidad de captación - almacenamiento y fijación de carbono, y mayor conectividad ecosistémica, corresponden a las territorios con coberturas vegetales boscosas (Bosque fragmentado y Vegetación secundaria), unidad que para el caso particular representa el 20.6 % del AID, localizadas para el caso del BF en gran parte sobre la cuenca de la quebrada Guacas, y la VS en la parte alta de las cuenca de La Linda y parte de la Cuenca de Guacas en la vereda de Peñas Azules, seguida por la de sensibilidad media con el 4.5 % relacionada básicamente con una mediana sensibilidad por fijación de CO₂, la presencia de coberturas vegetal feñosa con menor complejidad estructural, y menor grado de conectividad ubicada sobre la parte alta de la cuenca de la quebrada La Palestina (vereda Manizales) y en la parte alta de la cuenca de la quebrada La Negra en la vereda el Diluvio.

Es pertinente acotar que la mayor parte del territorio (72.5 %) presenta una sensibilidad baja, ubicada sobre las veredas La María, El Iris, Manizales y el Diluvio, correspondiente a las zonas con menor presencia de coberturas vegetales boscosas, y baja sensibilidad de la cobertura como fijadora de CO₂; Finalmente el 2% del territorio presenta una sensibilidad muy baja, y corresponde a las zonas totalmente intervenidas, en las cuales se identifica claramente la zona minera, y el corregimiento de Providencia.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Con respecto a la zonificación ambiental establecida para el medio socioeconómico, la Empresa tuvo en cuenta el contexto dinámico de la región, en especial a los cambios ejercidos en el territorio por las actividades de minería artesanal e informal que ha provocado afectaciones al medio ambiente y transformaciones al paisaje debido a los métodos de explotación utilizados por los pequeños mineros. Con base en esta premisa, la sensibilidad evaluada para este medio está asociada al grado de susceptibilidad de las diversas actividades en diferentes ámbitos geográficos, ocasionado por la intervención y ocupación humana del territorio. Esta susceptibilidad es entendida como la mayor o menor capacidad de adaptación a diferentes factores.

Las variables corresponden a la información de centros poblados nucleados y dispersos, equipamiento actual del territorio (infraestructura física), zonas de importancia histórica y cultural, incluyendo yacimientos arqueológicos, distribución de diferentes grupos de interés, tales como mineros tradicionales, mineros informales, cosecheros, calidad visual del paisaje.

La Empresa incluyó en su análisis la dependencia económica de la minería, esto teniendo en cuenta que en el área de influencia la actividad minera representa uno de los sectores económicos tradicionales, sin embargo la población que se encuentra trabajando en la zona deriva sus ingresos principalmente de las actividades agrícolas, en especial el cultivo de la caña; razón por la cual se calificó como de sensibilidad baja, pues menos del 20% de la población económicamente activa reconoce como actividad económica principal la extracción minera.

En contraste, las veredas La María y La Trinidad y el corregimiento de Providencia presentan una sensibilidad media porque de las personas económicamente activas en la vereda La María, el 29,6% se dedican a la minería, mientras que para la vereda La Trinidad y el corregimiento de Providencia este porcentaje es del 32,3%.

Sin embargo la empresa Granalora Colombia Limited, tuvo en cuenta que tanto la Vereda La María como la Trinidad tienen vocación agrícola ligada a la cañicultura, siendo esta su principal actividad económica, en contraste Providencia recibe sus recursos del sector comercial, por su ubicación geográfica y sus interrelaciones

11/11/15

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

con las veredas cercanas y es considerado como una población receptora de mineros foráneos. En este sentido, la sensibilidad con respecto a esta variable es media y oscila entre el 20% y el 40% de la población dedicada a esta actividad.

El sector El Balsal, ubicado en la vereda de Guacas Abajo, es la localidad con mayor dependencia económica hacia la minería con el 47,9% de población que se dedica a esta actividad, y que lo clasifica en sensibilidad alta. Situación que fue corroborada en la visita de evaluación especial en el cual se llevaron a cabo recorridos de verificación en el sector y se observó la intervención de la actividad minera informal.

Otro aspecto que hizo parte del análisis adelantado por la Empresa fue la tenencia de la tierra, explica que lo incluyó teniendo en cuenta la relación entre los distintos actores de la comunidad con el predio que ocupan, en términos de la forma jurídica en la que se encuentran y los derechos que ejercen sobre dicha propiedad, para su definición se utilizaron seis variables: Propia (única/compartida), Arrendada, Sucesión, Posesión, Posesión sin documento y prestada. Al analizar este ítem, le permitió a GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, determinar la disponibilidad y el aprovechamiento de los recursos naturales, el contexto y el desarrollo de las actividades económicas y la misma distribución del territorio. Las localidades que presentan una sensibilidad baja corresponden a las familias que son propietarias del predio que habitan y que, por lo tanto, no son vulnerables a coyunturas en el entorno, esta situación corresponde al sector de Villanueva ubicado en la vereda El Diluvio, donde el 41,0% de las 39 familias ocupan el predio como propietarios.

Con base a lo anterior se subraya que el área de influencia directa, se caracteriza por presentar una sensibilidad media, lo que quiere decir que gran parte de la población se encuentra en calidad de poseedores pero con título de compraventa. Esta condición de titularidad con respecto a la tierra, los hace menos vulnerables que los que ocupan los terrenos sin ningún tipo de titularidad. Esta situación corresponde a las veredas de La María, El Iris, El Diluvio, Manzafas, Peñas Azules y La Trinidad, donde el porcentaje de familias poseedoras del terreno que ocupan con título de compraventa es el más representativo con respecto al total de viviendas, correspondiente al 62,8%, 38,5%, 36,3%, 36,8%, 52,0% y 40,0%, respectivamente.

Se presentan casos donde la sensibilidad es alta, los habitantes aunque no son titulares de la tierra, son conscientes de su relación con la propiedad y se encuentran en condición de arrendamiento o tenencia del predio, no obstante no cuentan con predio propio. Estos son los casos de la vereda Guacharacas y la vereda La Linda en donde el 100% de la población se encuentran en condición de arrendatarios. De igual forma en el corregimiento de Providencia el 29,0% de las familias ocupan su predio en condición de arrendatario y en el corregimiento de Cristales estas representan el 35,8%. La vereda Guacas Abajo se caracteriza porque el 30,4% de la población se encuentra en un proceso de sucesión del predio. De forma similar esta situación es muy representativa en el corregimiento de San José del Nus, ya que por su ubicación estratégica hace que la población sea más fluctuante.

En cuanto al índice de pobreza, este fue incluido por la Empresa teniendo en cuenta el grado de privación de las personas en un conjunto de cinco dimensiones (Condiciones educativas del hogar, condiciones de la niñez y juventud, trabajo, salud y acceso a servicios públicos domiciliarios y condiciones de la vivienda), en este sentido, se convierte en un indicador del nivel de vulnerabilidad de la población. Sin embargo, para efectos de la zonificación no se diferencia por tipo de privación sino por el promedio de los hogares privados, es decir, en condición de pobreza, para este caso las veredas El Diluvio, La Chirca, Guacas Arriba, Guacas Abajo (con el sector El Balsal) y Peñas Azules se encuentran en sensibilidad muy alta ya que más del 85% de sus hogares cumplen criterios de pobreza. La sensibilidad alta se observa en las veredas La María, El Iris, Manzafas, La Bella, La Trinidad y Guacharacas, donde el 70% o más hogares están en condición de pobreza. En general, las variables que más inciden en el índice de pobreza son la falta de cobertura en salud, de acceso a agua mejorada, el bajo logro educativo y la informalidad en el empleo.

Los centros poblados de los corregimientos quedaron clasificados con sensibilidad media (Providencia) o sensibilidad baja (Cristales y San José del Nus), aunque poseen aspectos débiles similares a lo que se observa en general en el área de influencia directa, presentan menos privaciones en las variables educativas, lo que hace que su población tenga mayor capacidad de asimilación o transformación ante los cambios.

Con respecto al potencial arqueológico se refiere a las áreas que por sus características geográficas presentan cualidades que permitieron el asentamiento humano en épocas antiguas. Estas características están asociadas especialmente a la cercanía de fuentes de agua y áreas de pendiente suave.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Como resultado de la evaluación de sensibilidad de cada una de las variables del medio social, y la superposición correspondiente dio como resultado la zonificación ambiental intermedia del medio socioeconómico. De acuerdo con estos resultados, la mayor parte del área de influencia directa social tiene una Sensibilidad media. Únicamente la vereda Barcoino presenta menor sensibilidad, puesto que en todos los criterios de evaluación esta vereda calificó como baja (menos del 20% de la población depende de la minería, la mayor parte de la población se encuentra en condición de propietario, y menos del 55% tiene algún tipo de privación, según el índice de pobreza)

La vereda Guacas Arriba se encuentra en la categoría de sensibilidad alta porque aunque la dependencia económica a la actividad minera es baja (menos del 20%), en términos de tenencia de la tierra el 30 al 60% de la población se encuentra en calidad de poseedor pero no tienen ningún tipo de documento que lo avale, y adicionalmente, más del 85% de la población está en condiciones de privación de educación, trabajo, salud y acceso a servicios públicos

CONSIDERACIONES SOBRE INTERACCIÓN DE LOS MEDIOS FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIOECONÓMICO.

En congruencia con lo manifestado al respecto de la zonificación ambiental para cada uno de los medios analizados, los resultados presentados por la Empresa sobre la interacción de los mismos, desde el punto de vista físico-biótico y socioeconómico en relación a la condición ecosistémica que presentan los diferentes espacios geográficos que integran el área de influencia directa del Proyecto, son concordantes con el nivel de sensibilidad y oferta ambiental que daña la calidad de los mismos le imprimen al entorno, y por ende con el nivel de vulnerabilidad que ellos determinan frente al desarrollo de las actividades del Proyecto

Así las cosas, para el área de influencia directa el 34 % del área corresponde a la categoría de sensibilidad ambiental muy baja (152,78 ha), el 21.8 % a baja (986,37 ha), el 50,5 % a media (2288,74 ha), y el 24.3 % a alta (1100,85 ha).

Ver Figura 36. Zonificación Ambiental del Territorio - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Finalmente la superposición del mapa de las obras del Proyecto con el mapa de zonificación ambiental final, determina que el 48.6 % de las obras del Proyecto Gramalote, se localizan en zonas de sensibilidad ambiental media (626,21 ha), el 29.6 % en zonas de sensibilidad ambiental alta (381,02 ha) y el 21.8 % restante en zonas de sensibilidad ambiental baja (281,67 ha).

De otra parte, la sectorización presentada en cuanto a las diversas alternativas de uso sostenible que posee el área de influencia en su totalidad (directa e indirecta), es igualmente congruente con las condiciones ecosistémicas actuales y de oferta ambiental registradas para cada uno de los medios en la línea base, así:

a. **Áreas de especial significación ambiental.** Corresponden con las áreas que de acuerdo con el mapa de unidades de cobertura de la tierra presentan cobertura de bosques fragmentados y vegetación secundaria, teniendo en cuenta en esto que son los hábitats de algunas especies, tanto de fauna como de flora, registradas en la zona y que presentan estatus de amenaza

Ver Figura 37. Áreas de especial significación ambiental del Territorio - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

b. **Áreas de recuperación ambiental.** Corresponden con las áreas que presentan actualmente conflicto de uso por subutilización o por sobreutilización, que requieren de un manejo orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados, y con aquellas que han sido degradadas por la minería tales como el Cerro Gramalote y sus alrededores, así como las llanuras aluviales del río Nus y algunas de sus quebradas afluentes (El Banco, El Topacio, La Colorada, Guacas).

Ver Figura 38. Áreas de recuperación ambiental del Territorio - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

c. **Áreas de riesgo y amenaza.** Corresponde con las áreas identificadas en la zonificación geotécnica (Geopeligrosidad) como Zonas inestables recuperables, así como los terrenos susceptibles de inundación que funcionan como zonas de retiro.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Ver Figura 39. Áreas de riesgo y amenaza del Territorio - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

d Áreas de producción económica. Correspondiente con las áreas destinadas actualmente a la ganadería o pastoreo semi-intensivo y cultivos semipermanentes y transitorios, principalmente de caña.

Ver Figura 40. Áreas de Producción Económica del Territorio - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

e Áreas de Importancia Social. Se encuentran relacionadas con los asentamientos humanos, la infraestructura física y social y aquella definida como de importancia histórica y cultural.

La Empresa definió como áreas de importancia social a los centros poblados de Providencia, Cristales y San José del Nus, los cuales congregan comunidades nucleadas y consolidadas, que disponen de una infraestructura social y cultural completa (escuelas, centro de salud, iglesia, inspección de policía, comercio, etc.). Adicionalmente, se incluye la infraestructura vial que comunica con las veredas adyacentes y con las cabeceras, especialmente la Ruta nacional 62 que comunica con Puerto Berrio y Cisneros

De igual manera en esta categoría también se incluyeron las escuelas, placas polideportivas y casetas comunales de las veredas, que funcionan como sitios de reunión y prestación de algunos servicios ocasionales (brigadas de salud, vacunación, capacitación, etc.) para toda la población dispersa, como se observa en la siguiente figura:

Ver Figura 41. Áreas de Importancia Social Veredas AIDL y AIDP en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

La Empresa informa que en el área de influencia no se encontraron vestigios arqueológicos, sin embargo si existen infraestructuras de carácter histórico relacionadas con el ferrocarril de Antioquia, que quedaron como evidencia de la época de construcción y funcionamiento de esta obra que permitió la movilidad de pasajeros y carga desde mediados del siglo XIX y buena parte del siglo XX, la presencia de las estaciones de Guacharacas, Providencia, Carementá y San José del Nus, son consideradas por la comunidad y las autoridades referentes culturales importantes de toda una época de progreso que permitió el desarrollo de la región.

Ver Figura 42. Áreas de Importancia Social del Territorio - Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En cuanto al desarrollo de la actividad de exploración adicional, la superposición del mapa de los puntos de exploración del Proyecto con el mapa de zonificación ambiental final de su área de influencia, determina que para el medio abiótico el 85.7 % del área total de las plataformas cual es de 4 2 ha., se cataloga de sensibilidad media, el 11.9% baja y el 2.4% muy baja, para el medio biótico el 100% se localiza en sensibilidad media, y para el medio socioeconómico el 97.6% en sensibilidad Baja y el 2.4% en la categoría de sensibilidad Baja.

Dicha información, se considera concordante con el nivel de sensibilidad y oferta ambiental que dada las características físico-bióticas y socioeconómicas que presenta dicha le imprimen al entorno, y por ende con el nivel de vulnerabilidad que ellas determinan frente al desarrollo de las actividades de exploración adicional

Ver Figura 43. Zonificación Ambiental del Territorio para área de influencia de la actividad de exploración adicional Proyecto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

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

Aguas Superficiales

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con relación a lo mencionado por CORNARE mediante informe Técnico No. 112-0366 del 23 de febrero de 2015, en cuanto al abastecimiento de agua para satisfacer las necesidades que demandará el Proyecto, la Corporación manifiesta que la información aportada por la Empresa es congruente y clara, en cuanto a la existente a nivel regional y no presenta contradicciones dentro de lo aportado por el solicitante. Así mismo, la información de concesiones existentes en la zona, no presenta conflicto de uso que impide el otorgamiento de las autorizaciones solicitadas.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Dentro de la información aportada por la Empresa mediante radicados ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, para llevar a cabo el desarrollo del Proyecto minero, esta requiere el uso del recurso hídrico superficial para satisfacer las necesidades de uso doméstico e industrial, durante las fases de construcción y montaje; operación y abandono y cierre, para ello se tiene prevista la utilización de las siguientes fuentes naturales:

- Río Nus
- Quebrada Guacas
- Quebrada La Palestina
- Quebrada La María
- Quebrada El Balsa
- Quebrada San Antonio
- Quebrada La Colorada
- Quebrada El Benco
- Quebrada El Topacio

Demanda etapa de construcción y montaje

Uso Doméstico

Dentro de la información aportada por la Empresa donde se manifiesta que una vez consiguieron los campamentos y se inician las actividades de construcción y montaje de los equipos, se suministrará agua potable tratada procedentes de la quebrada Guacas, captación identificada como "Captación 6 - CCB".

Mediante los lineamientos establecidos dentro del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000, la Empresa estableció la demanda del recurso, teniendo en cuenta el personal a atender la cual está estimada en 4650 personas, la dotación neta de 175 L/habitante y la dotación bruta, mediante las pérdidas técnicas en la red.

El caudal máximo horario calculado fue de 24,4 L/s, con el cual se Proyecto la capacidad de la planta de tratamiento de agua potable, para una operación de 12 horas al día.

Para la conducción de las aguas desde el sitio de captación hasta la planta de tratamiento modular, la Empresa implementará un sistema de bombeo diseñado para un caudal de 40 L/s por un periodo de 7.5 horas.

Finalmente, de acuerdo a los cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.1.1 y 5.1.2 - Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015), la demanda del recurso solicitada para uso doméstico en su etapa de construcción y montaje es la siguiente:

Ver Tabla 66 Concesión de aguas superficiales solicitada uso doméstico etapa de construcción y montaje en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Uso Industrial

Demanda de agua lavado de maquinaria, herramientas y equipos Durante la etapa de construcción y montaje se demandará agua para el lavado de maquinaria, herramientas y equipos, actividad que se realizará en las plataformas mineras La Peña y El Divino.

12/17

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

El cálculo de la demanda se realizó para un total de dos puntos de captación, asumiendo el uso de mangueras con un potencial de 24 horas de operación, y un consumo por cada punto de 0.35 l/s. El caudal requerido será obtenido de las captaciones "captación 4 - CC4" y "captación 5 - CC5" localizados sobre el río Nus.

Es importante resaltar que las actividades de lavado de maquinaria y equipos que se requieran, antes de construir los talleres en las plataformas, deberán hacerse por fuera del área del Proyecto, en centros autorizados.

Demanda de agua preparación de concretos. Para el cálculo de la demanda de agua utilizada para la preparación de los concretos, la Empresa proyectó un consumo de 190 litros de agua por metro cúbico de concreto y una producción estimada de 0,00035 m³/s de concreto, a prepararse en dos plantas, ubicadas en la vereda El Diluvio y en la vereda La María, lo cual da como resultado un consumo de agua de 0,67 l/s, proyectado para operar durante 24 horas. El agua requerida para las maquilas de concretos provendrá del punto de "captación 3 - CC3", ubicado en la quebrada La María y será transportada por medio de camos tanque con capacidad de 15 m³, los cuales repartirán el agua en los diferentes frentes de obra y llenarán los tanques de almacenamiento dispuestos para contener el agua necesaria para la preparación de los concretos.

Demanda de agua proceso de trituración. Para el cálculo de la demanda de agua utilizada para las dos plantas de trituración ubicadas en la vereda El Diluvio y en la vereda La María la Empresa proyectó un consumo de 5 litros agua por cada metro cúbico de triturado y se estimó que la producción de triturado en el pico del proceso será de 0,93 m³/s en cada planta, con operación durante 24 horas/día, lo cual da como resultado un consumo de agua de 4,65 l/s por planta de trituración.

El agua requerida para la planta de trituración localizada en la vereda El Diluvio provendrá de la quebrada La Palestina captación denominada "captación 1 - CC1" y para la planta ubicada en la vereda La María provendrá del río Nus captación denominada "captación 2 - CC2".

Demanda de agua humectación de vías. Con el fin de controlar las emisiones de material particulado, la Empresa implementará como medida la humectación de las vías; para ello se utilizarán camo-tanques de 22.000 galones, con base en el plan de nego definido como parte de las medidas de manejo ambiental del Proyecto. La frecuencia de humectación será de manera permanente durante la época seca y en época de lluvia será de manera intermitente de acuerdo a las necesidades de la misma. La demanda de agua para la humectación de vías se definió con base en el caudal máximo.

Para ello, la Empresa solicita un caudal de 18,67 L/s para cada uno de los siguientes puntos de captación denominados: "captación 1 - CC1"; "captación 7 - CC7"; "captación 8 - CC8"; "captación 3 - CC3"; "captación 6 - CC6"; "captación 10 - CC10"; "captación 9 - CC9"; "captación 11 - CC11"; "captación 12 - CC12"; "captación 13 - CC13" y "captación 14 - CC14".

Demanda de agua actividades de exploración adicional. Para las actividades de exploración adicional la Empresa solicita aprovechamiento de las aguas superficiales en un caudal de 0.3 l/s por cada máquina de perforación, durante esta etapa se calcula un máximo de 20 máquinas las cuales trabajaran de manera simultánea para un caudal total de 6 l/s con 20 sitios de captación, dentro del polígono del Título Minero (ver anexo EIA - 02_MAPAS - 05_DEMANCA - PDF - GRA-INT-DUAA-05-04-01 GRA-INT-DUAA-05-04-01 - Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015). La captación se realizará mediante bombeo o gravedad.

Ver Figura 44. Mapa de captación de aguas superficiales solicitadas etapa de construcción y montaje en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Finalmente, de acuerdo con los cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.1.1 y 5.1.2 - Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015), la demanda del recurso solicitado para uso industrial en su etapa de construcción y montaje es la siguiente:

Ver Tabla 67. Concesión de aguas superficiales solicitada uso industrial etapa de construcción y montaje en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Demanda etapa de operación

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Uso doméstico

Dentro de la información aportada por la Empresa, solicita aprovechamiento del recurso hídrico en la etapa de operación, para satisfacer las necesidades de uso doméstico del personal que laborará en las áreas de Campamento Fierros, infraestructura minera, planta de proceso-beneficio y polvorín. Para ello requiere una caudal de 5,22 L/s, la cual procederá de la fuente Quebrada Guacas, captación denominada "Captación 3 - CO3".

El agua para consumo doméstico se suministrará desde la planta de tratamiento de agua potable la cual ya se encontrara en funcionamiento desde la etapa de construcción y montaje.

Finalmente, de acuerdo con los cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.1.1 y 5.1.2 - Radicado ANLA 2015009036-1-000 del 23 de febrero de 2015), la demanda del recurso solicitada para uso doméstico en su etapa de operación es la siguiente:

Ver Tabla 58. Concesión de aguas superficiales solicitada uso doméstico etapa de operación en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Uso industrial

Demanda de agua zona de infraestructura minera. Para estimar la dotación industrial, la Empresa tuvo en cuenta la norma NTC-1500, donde estableció que para las estaciones de combustible, el consumo es función del número de surtidores (4 unidades), y que en las zonas de talleres, el consumo de agua industrial es función del área construida (10,664 m²), con pérdidas técnicas del 25%.

La demanda de agua para uso industrial solicitada es de 5,19 L/s, las cuales se abastecerán de la quebrada Guacas captación denominada "captación 3 - CO3", a través de la misma infraestructura de captación y conducción utilizada para el abastecimiento de la planta de tratamiento de agua potable y se almacenará en un tanque de 10 m³ destinado para tal fin.

Demanda de agua Polvorín. De acuerdo con los diseños y los análisis realizados por la Empresa Gramalote Colombia Limited, el consumo de agua para uso industrial es de 230 galones diarios, los cuales se encuentran distribuidos de la siguientes manera: Cargue de los camiones fábrica (MMU) para facilitar el uso de explosivos: 0.007 L/s, Limpieza de áreas comunes: 0.001 L/s y Fabricación del gasificante: 0.003 L/s

El agua para consumo industrial del polvorín será suministrada desde la planta de potabilización de agua, es decir, el caudal requerido será de 0.01 L/s, el cual será captado de la quebrada Guacas captación denominada "captación 3 - CO3", a través de la misma estructura de captación, conducción y tratamiento utilizada para el agua para uso doméstico. El polvorín será abastecido a través de carros tanque.

Demanda de agua humectación de vías. De acuerdo con la información aportada por la Empresa, la demanda de agua para la humectación de vías en la etapa de operación del Proyecto se realizó con base en el caudal máximo requerido en el plan de riego como parte de las medidas de control de emisiones.

Para ello, la Empresa solicita un caudal de 18,57 L/s para cada uno de los siguientes puntos de captación denominados: "captación 5 - CO5"; "captación 2 - CO2"; "captación 3 - CO3"; "captación 7 - CO7"; "captación 6 - CO6"; "captación 8 - CO8"; "captación 9 - CO9"; "captación 10 - CO10" y "captación 11 - CO11".

Demanda de agua proceso de beneficio de minerales. Para determinar el balance de agua del proceso de beneficio de oro como base para la definición de la estrategia de manejo de agua, la Empresa Gramalote Colombia Limited desarrolló el estudio denominado Site Wide Water Management Plan, el cual comprende la aplicación de un modelo estocástico y uno determinístico que incluyó la infraestructura de donde se captará agua para el proceso.

La simulación estocástica estuvo compuesta por 1000 corridas en un periodo de 10 años y su principal objetivo fue mostrar como la variabilidad climática puede afectar el resultado del balance de agua. Por su parte, el modelo determinístico estuvo compuesto por 38 corridas en un periodo de operación de 10 años, usando información climática histórica desde 1973

1 JUN

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En cada uno de los modelos se consideraron cuatro escenarios, que fueron definidos como la combinación de tres condiciones de bombeo, las cuales se describo a continuación: Bombeo de toda el agua de escorrentía superficial y del agua de filtraciones colectada aguas abajo de la facilidad minera, hacia el sedimentador del agua de proceso (PWP) para su uso en la planta de proceso; Bombeo del agua de filtración colectada aguas abajo de la facilidad, hacia el sedimentador del agua de proceso (PWP) para su uso en la planta de proceso y Sin bombeo. Toda el agua es colectada en los sedimentadoras y es descargada al río Nus

Dichas condiciones de bombeo se consideraron con el objetivo de presentar cómo las estrategias de manejo de agua pueden reducir la cantidad de agua requiere desde los diferentes puntos de captación y optimizar la recirculación de agua en el proceso.

Todos los casos el agua bombeada será dirigida al sedimentador de agua de proceso para su uso en la planta

En caso de presentarse exceso de agua en el sedimentador de la planta (PSP), esta será bombeada nuevamente al sedimentador del agua de proceso (PWP).

Para la operación de la planta, se requiere una tasa neta de bombeo de 1264 l/s.

El área de manejo de colas (TMF) es usada como fuente principal de agua para el proceso, pues permite la recirculación de agua a la planta, además de la captación de agua de la cuenca de La Palestina.

Los resultados tanto del modelo determinístico como del estocástico indican que el agua demandada por la planta de proceso sería suministrada sin considerar la quebrada Guacas.

Los resultados del balance de agua muestran un balance positivo y se destaca que el agua de escorrentía y de filtraciones se colectará en los sedimentadores de las facilidades, donde el agua será descargada al río Nus o bombeada al proceso, de acuerdo con la demanda en el proceso de extracción de oro.

El área de manejo de colas es el principal reservorio de agua y el reúso de ésta será la principal fuente de suministro para el proceso.

Las captaciones de agua se realizarán mediante estaciones de bombeo, localizadas sobre barcazas en el área de los sedimentadores y de los tajos Gramalote y Morijas

Por lo anterior, la Empresa para el proceso de beneficio y transformación de minerales solicita abastecimiento desde los sedimentadores de los depósitos, desde el área de manejo de colas, desde los tajos Gramalote y Morijas de la fuente hídrica quebrada Guacas donde se localizan los tajos Gramalote y Morijas y desde los sedimentadores de los depósitos captaciones denominadas: "captación 15 - CO15", "captación 16 - CO16", "captación 1 - CO1", "captación 12 - CO12", "captación 13 - CO13", "captación 14 - CO14", "captación 17 - CO17", "captación 18 - CO18" y "captación 19 - CO19".

Finalmente, de acuerdo con los cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.1.1 y 5.1.2 - Radicado ANLA 2015009085-1-000 del 23 de febrero de 2015), la demanda del recurso solicitado para uso industrial en su etapa de operación es la siguiente

Ver Tabla 69. Concesión de aguas superficiales solicitada uso industrial etapa de operación en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En razón a las características de la fuente de las solicitudes identificadas como captaciones 12-CO12, 13-CO13, 17-CO17, 18-CO18 y 19-CO19, se considera que las mismas no son objeto de concesión de aguas, ya que corresponden a aguas residuales originadas en el tránsito de las aguas lluvias como escorrentía superficial por los depósitos antrópicos mineros propios del Proyecto a desarrollarse. Derivado de lo anterior se considere que la Empresa puede hacer uso industrial de estas aguas sin contar con autorización alguna. Pese a lo anterior es recomendable que el área jurídica analice lo planteado.

Demanda etapa de cierre y abandono

Uso Domestico

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Para la etapa de cierre y abandono, la Empresa estima que la población será de 450 personas, equivalentes al 30% del pico máximo de población de la etapa de operación (1500 personas).

La demanda de agua para uso doméstico se calcula teniendo en cuenta los mismos lineamientos de la etapa de construcción y montaje, solicitando aprovechamiento de agua superficiales para uso doméstico por un caudal de 1,21 L/s, la cual será captada de la quebrada Guacas captación denominada "captación 3 - CA3".

La captación se realizará a través de la misma estructura construida para la planta de potabilización durante la etapa de construcción de infraestructura y manejo de equipos. El volumen captado será regulado a través de operación del sistema de bombeo.

Finalmente, de acuerdo con los cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.1.1 y 5.1.2 - Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015), la demanda del recurso solicitada para uso doméstico en su etapa de cierre y abandono es la siguiente.

Ver Tabla 70. Concesión de aguas superficiales solicitada uso doméstico etapa de cierre y abandono en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Fuente: Información allegada por la Empresa Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015

Uso Industrial

Demanda de agua actividades de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación. Para las actividades generadas incluidas dentro de los procesos de estabilización, recuperación de suelos, revegetación, rehabilitación y conservación incluidos dentro de la etapa de cierre, la Empresa solicita aprovechamiento del recurso hídrico por un caudal de 18,87 L/s en cada punto de los siguientes puntos de captación denominados: "captación 5 - CA5"; "captación 2 - CA2"; "captación 3 - CA3"; "captación 7 - CA7"; "captación 6 - CA6"; "captación 8 - CA8"; "captación 9 - CA9"; "captación 10 - CA10" y "captación 11 - CA11".

La captación, conducción y almacenamiento se realizará a través de las mismas estructuras utilizadas durante las etapas de construcción y montaje y de operación para la humectación de vías.

Demanda de agua rehabilitación de los tajos Gramalote y Monjas. La rehabilitación de los tajos Gramalote y Monjas incluye el llenado de los tajos, con el fin de rehabilitar el paisaje y prevenir que se generen las condiciones que dan lugar a la formación de drenaje ácido de roca, al minimizar la cantidad de oxígeno disponible para la oxidación de sulfuros.

Para ello la Empresa solicita aprovechamiento de las aguas superficiales de la quebrada Guacas captación denominada "Captación 13 - CA13", por un caudal de 400 L/s durante un periodo de aproximadamente cinco meses, para el llenado del tajo Monjas.

La captación para el llenado del tajo Gramalote se llevará a cabo en la quebrada Guacas captación denominada "captación 12 - CA12", cuya infraestructura deberá ser modificada en el inicio de la etapa de cierre del tajo, para permitir el paso de flujo hacia el tajo y garantizar el paso del caudal ecológico a través del túnel de desviación.

Concluido el proceso de llenado del tajo Gramalote, la Empresa procederá a clausurar el túnel de desviación de la quebrada Guacas, procurando el restablecimiento del cauce natural de esta hasta su desembocadura en el río Mus.

Demanda de agua desmantelamiento de instalaciones y adecuación de construcciones. Para el desmantelamiento de las instalaciones y la adecuación de las construcciones existentes para acoger los nuevos usos previstos, la Empresa solicita aprovechamiento por un caudal de 5,18 L/s, la cual podrá proveerse de la quebrada Guacas, a través de la misma estructura de captación denominada "captación 3 - CA3" y conducción utilizada para proveer el agua industrial (agua cruda) a la zona de infraestructura minera durante la etapa de operación, y que durante la etapa de cierre será utilizada para suplir la demanda de aguas para uso doméstico.

Finalmente de acuerdo con los cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.1.1 y 5.1.2 - Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015), la demanda del recurso solicitada para uso industrial en su etapa de cierre y abandono es la siguiente.

Handwritten mark

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Ver: **Tabla 7**: Concesión de aguas superficiales solicitada uso industrial etapa de cierre y abandono en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Caracterización de las fuentes de abastecimiento. Dentro de la información allegada por la Empresa mediante radicado 2015009056-1-000 del 23 de febrero de 2015 anexo 4.1.8 matriz de calidad de agua, identificó las siguientes fuentes de abastecimiento: río Nus, quebrada Guacas, quebrada La Palestina, quebrada La Maria, quebrada El Balsal, quebrada San Antonio, quebrada La Colorada, quebrada El Banco y quebrada El Topacín y para las cuales se les realizó campañas de monitoreos de parámetros físico químicos y microbiológicos, conforme lo establecido dentro del Decreto 1076 de 2015.

Frente a los caudales de las fuentes de abastecimiento, la Empresa tomo como referencia los caudales mínimos, medios y máximos en diferentes tiempos de retorno por cada una; de igual manera, se determino el caudal ambiental

Sistema de captación etapa de construcción y montaje

El sistema de acueducto estará compuesto por captación, desarenador, conducción de agua cruda, planta de tratamiento de agua potable, tanques de almacenamiento y redes de distribución.

El sistema para la captación para la preparación de concretos y humectación de las vías, el diseño tuvo en cuenta el caudal medio diario requerido afectado por un factor de seguridad de 3 veces el caudal medio diario en cada sitio de la obra. Así mismo, la captación de fondo tipo azud para las captaciones denominadas: CC1, CC3, CC8, CC9, CC11, CC12, CC13 y CC14, esta será transversal a la dirección de la corriente, su estructura será en concreto reforzado la cual contará con una rejilla para la toma de agua, un canal de derivación y una caja de reparto y control de caudal, de allí el agua captada se transportará por tubería a un desarenador y luego a un tanque de succión para conducir el agua hacia el sitio de destino.

Por otra parte, las captaciones de bombeo directo, denominadas CC2, CC4, CC5, CC7, CC8 y CC10 será a través de una estructura conformada por un riel guía anclado a las orillas del cauce, y la estación estará conformada por dos bombas sumergibles para bombeo de agua cruda funcionando alternadamente; de allí se conducirá a un desarenador que descargará el agua sedimentada al pozo de succión el cual contará con bombas que llevara el agua captada al sitio de destino

El sistema de captación para las actividades de exploración adicional, se realizará a través de la aneación de una sección dentro de la corriente, permitiendo instalar la boca de la manguera de succión de la motobomba, garantizando que siempre se encuentra por debajo del nivel del agua. Posteriormente, el agua captada será bombeada por medio de una tubería de polietileno hasta los tanques de almacenamiento en cada una de las plataformas de perforación

Sistema de captación etapa de operación

El sistema de captación a utilizar para la etapa de operación será el mismo sistema de acueducto utilizado en la etapa de construcción y montaje. Sin embargo, este tendrá ajustes que permitan el almacenamiento adicional de agua cruda.

El sistema de captación para la planta de beneficio y humectación de vías, tomará agua de las corrientes naturales que no sean modificadas por el Proyecto utilizando la misma captación que se instaló para la etapa de construcción, y se captará además agua de los sedimentadores que se construyan para control de vertimientos del Proyecto por la escorrentía e infiltración en las zonas de depósito y las provenientes de los tajos Monjas y Gramajote. El tipo de captación que se utilizará en los sedimentadores y los tajos será una captación por medio de bawaze o plataforma flotante

Sistema de captación etapa de cierre y abandono

Para la etapa de abandono y cierre la Empresa utilizará la misma infraestructura del sistema de acueducto utilizada en las etapas de construcción y montaje y de operación, pero reducirá los periodos de bombeo desde la captación y las horas por día de operación de la planta de potabilización, de manera proporcional a la reducción del personal en los campamentos durante esta etapa del Proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Fronte al sistema de captación para la rehabilitación de los tajos Gramante y Monjas, la Empresa realizará la captación a través de su llenado con agua, con el fin de prevenir la generación de las condiciones que originan el drenaje ácido de rocas. Para el llenado de ambos tajos la Empresa utilizará agua de la quebrada Guacas.

Por otra parte, para el sistema de captación para la estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación, la Empresa llevará a cabo la utilización de la misma infraestructura de captación utilizada en la etapa de operación para la humectación de vías.

La información adicional y ajustes presentados por la Empresa como respuesta a los requerimientos hechos por esta Autoridad a través del Acta No. 004 del 14 de abril de 2015 además de haber sido cubierta, cumple con los requisitos establecidos al respecto en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015, por lo cual desde el punto de vista técnico y dentro del marco de las consideraciones expuestas, se considera viable autorizar concesión de aguas superficiales, tal como se registra en los numerales 8.1.2.1.1, 8.1.2.1.2, 8.1.2.2.1, 8.1.2.2.2, 8.1.2.3.1 y 8.1.2.3.2; del presente Concepto técnico.

La Empresa, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

Implementar en cada sistema de captación dispositivos permanentes de medición con el fin de mantener un registro diario del recurso aprovechado. Estos dispositivos solo podrán retirarse para actividades de mantenimiento y calibración.

Presentar un informe consolidado de los registros diarios y mensuales del caudal extraído de cada captación, soportado con el análisis correspondiente (cantidad y uso del agua captada).

Contar con el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, y para ello deberá tener en cuenta la Guía de Ahorro y Uso Eficiente del Agua 2002, del Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con el fin de garantizar la conservación de dicho recurso. Lo anterior, en cumplimiento a lo establecido en la Ley 373 de 1997.

Con el fin de establecer la eficiencia del sistema de tratamiento propuesto y el impacto que puede generar la concesión, deberá llevar a cabo los monitoreos de calidad, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto No. 1076 del 26 de mayo de 2015 o la normatividad que lo modifique o sustituya. Remitir los resultados y análisis correspondientes de los monitoreos realizados dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

Realizar mantenimientos periódicos a los sistemas de capación y a la Planta de Tratamiento de Agua Potable, garantizando la eficiencia de la misma. Los reportes de mantenimiento deberán ser remitidos dentro de los informes de cumplimiento ambiental - ICA con su respectivo registro fotográfico.

Preservar la zona de protección de la fuente hídrica del río Nus y mantener la vegetación protectora de la misma.

En caso de presentarse una contingencia ambiental por el uso de las aguas autorizadas, la Empresa, deberá informar de manera inmediata a esta Autoridad y suspender el uso de las aguas hasta que se ejecuten todas las acciones necesarias para hacer cesar la contingencia ambiental.

Se prohíbe la utilización de las aguas captadas, para usos y/o volúmenes diferentes a los autorizados.

Aguas Subterráneas

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Dentro del Informe Técnico No. 112-0366 del 23 de febrero de 2015 allegado por CORNARE, no se tienen consideraciones frente a las solicitudes de concesión de aguas subterráneas requeridas para el desarrollo del Proyecto minero.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

1
4

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con relación a las solicitudes de aguas subterráneas, la Empresa dentro de la información aportada mediante radicados ANLA 2015009088-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, para llevar a cabo del desarrollo del Proyecto minero la misma requiere el uso del recurso hídrico subterráneo para satisfacer las necesidades de uso doméstico, durante la fase de reasentamiento.

Al respecto, la Empresa manifiesta que actualmente cuenta con la concesión de aguas subterráneas otorgada por CORNARE mediante Resolución 135-0022 del 11 de febrero de 2013, modificada por la Resolución 135-0180 del 5 de agosto de 2013, a nombre de GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, del ajibe localizado en las coordenadas X:908.194 Y:1.212.311, ubicado en la vereda Providencia del Municipio de San Roque, departamento de Antioque; por un caudal de aprovechamiento de 0.032 L/s con una vigencia de 10 años (Ver anexo 5.1.5 – Radicado ANLA 2015009088-1-000 del 23 de febrero de 2015).

Por lo anterior, esta concesión será utilizada durante la fase de reasentamiento y por lo tanto la Empresa no solicita nuevas concesiones.

Por otra parte, de acuerdo al desarrollo del Proyecto en su fase operación, la Empresa contempla el aprovechamiento de las aguas de drenaje de los tajos Gramalote y Morjas para el proceso de beneficio y transformación, dado que no es viable la separación de las aguas de escorrentía de las aguas subterráneas, la demanda de este recurso se contempló como aguas superficiales y se encuentra descrita dentro del numeral 8.1.2 del presente concepto.

Vertimientos

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Con relación a lo mencionado por CORNARE mediante Informe Técnico No. 112-0366 del 23 de febrero de 2015, en cuanto a los vertimientos solicitados, la información aportada por la Empresa dentro del Estudio de Impacto Ambiental cumple con los lineamientos establecidos dentro del Reglamento de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000, de la Guía Minero Ambiental de Explotación emitida por el Ministerio de Minas y Energía y el Ministerio de Medio Ambiente y del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. Finalmente, esta Autoridad considera válida la apreciación de la Corporación, en cuanto a la realización frecuente de los monitoreos a las fuentes receptoras, con el fin de verificar la incidencia de las descargas sobre las mismas.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA

Dentro de la información aportada por la Empresa mediante radicados ANLA 2015009088-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, para llevar a cabo el desarrollo del Proyecto minero, esta requiere permiso de vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales, durante las fases construcción y montaje; operación y abandono y cierre.

Se aclara que para la etapa de reasentamiento la Empresa no solicitó permiso de vertimientos ya que la misma cuenta con una autorización otorgada por CORNARE mediante Resolución 135-0023 del 11 de febrero de 2013, modificada por la Resolución 135-0188 del 5 de agosto de 2013, Resolución 135-0035 del 27 de marzo de 2014.

Etapa de construcción y montaje La Empresa manifiesta que durante esta etapa el Proyecto generarán vertimientos domésticos provenientes de los campamentos pionero de operación y de construcción, de igual manera habrán vertimientos industriales de la planta de trituración para preparación de concretos y del uso de agua en talleres, lavado de equipos y maquinaria en las plataformas El Diluvio y La Perla. Adicionalmente, se originarán vertimientos industriales como consecuencia de las actividades de exploración adicional a desarrollarse, cuya localización dependerá del sitio donde se ubique la plataforma y varará a lo largo de la etapa.

Etapa de operación En esta etapa además de contener las aguas residuales doméstica generadas en los campamentos, se incluye las originadas en la zona de facilidades mineras, y en la zona administrativa de la planta de transferencia, a la cual se encuentra anexo el polvorín. Respecto al agua residual industrial, los vertimientos provienen principalmente de los sedimentadores dispuestos para cada depósito y de los que se encuentran vinculados a la presa de colas, en conjunto con los vertimientos de la zona de infraestructura minera y de la planta de transferencia.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Etapa de abandono y cierre. En esta etapa se generara vertimientos domésticos e industriales provenientes del campamento planeros, de los sedimentadores y de las actividades de desmantelamiento y adecuación de construcciones.

Caracterización aguas residuales domésticas e industriales. Dentro de la información allegada por la Empresa se tiene los análisis de los parámetros físico químicos realizados a las aguas residuales domésticas e industriales, generadas por las diferentes actividades que desarrolla el Proyecto minero para las etapas de construcción y montaje, operación y cierre y abandono. Estas aguas se caracterizan por presentar alto contenido de materia orgánica, sólidos suspendidos, detergentes, nitrógeno, fósforo y otros compuestos en menor proporción. Dicha caracterización cumple con los límites máximos permisibles establecidos dentro del Decreto 1076 del 2015.

Los resultados del modelo de calidad de agua muestran que no se superarán los límites establecidos en el Decreto 1076 del 2015, por lo tanto se garantiza el cumplimiento de la normatividad ambiental colombiana para la realización de vertimientos.

Capacidad de asimilación de las fuentes receptoras. La Empresa como parte de los requerimientos exigidos para solicitar permiso de vertimiento, realizó una modelación donde se permite conocer la capacidad de asimilación de la carga doméstica o industrial vertida en el cuerpo de agua. Para ello, implementó la metodología para el cálculo de la longitud de influencia representativa de los vertimientos planteada por esta Autoridad Ambiental. Adicionalmente, para el oxígeno disuelto se empleó el modelo Streeter y Phelps, debido a que este parámetro tiene un comportamiento diferente al de los demás parámetros planteados, dentro de los cuales se maneja el concepto de factor de asimilación. El objetivo de estas metodologías permitió conocer el comportamiento de los parámetros de calidad de agua, dando como resultado lo siguiente:

Etapa operación. De acuerdo con los resultados del agua residual industrial, la asimilación de la carga para la mayoría de los determinantes fue casi inmediata, ya que el caudal de vertimiento (0,3 l/s) para las dos plataformas es muy bajo en comparación con el caudal del río Nus. Sin embargo, las plantas de trituración tienen un caudal mayor y una de ellas realiza su vertimiento sobre la quebrada La Palestina, la cual tiene un menor flujo lo que limita su capacidad de asimilación, por ende, se obtuvieron longitudes mayores, para las plantas de trituración en comparación con las longitudes para las plataformas El Diluvio y La Perla.

Frente a los vertimientos de aguas residuales domésticas, es importante resaltar que a pesar de que el caudal de vertimiento no es el mismo, las características de calidad del agua del vertimiento son iguales, ya que se tomó la composición promedio de un agua residual doméstica.

Con relación a las descargas de las aguas residuales domésticas sobre el río Nus, este cuerpo de agua a pesar de presentar características de río de planicie, posee una adecuada capacidad de asimilación representada principalmente por la capacidad de advección y dispersar la carga vertida. Adicionalmente las condiciones climáticas de la zona, donde se resaltan vientos con velocidades promedio de 5,4 km/h y radiación solar de 35,95 h/h favorecen los procesos de decaimiento de los contaminantes vertidos.

El vertido fue superior en la fuente receptora en comparación con el vertimiento.

Los sólidos suspendidos se asimilan de manera inmediata en todos los puntos de vertimiento independiente del escenario en el cual se realizó la modelación.

El nitrógeno total y el cianuro son los determinantes que requieren una mayor longitud de asimilación de la carga vertida.

Los metales pesados se dispersan de manera rápida debido a su distribución entre las fracciones particulada y disuelta.

El vertimiento del sedimentador del campamento (Vertimiento No. 21) es el que tiene un mayor caudal de vertimiento y por eso fue el que presentó las mayores longitudes de asimilación en la mayoría de los determinantes.

129

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

El vertimiento con la menor longitud de asimilación fue el del sedimentador de la zona de infraestructura minera, debido principalmente a que es el que tiene menor caudal.

El cianuro fue el que requirió una mayor longitud de asimilación especialmente en el vertimiento del sedimentador del campamento, el cual recibe agua de la presa de colas donde llegan los relaves del proceso de beneficio. No obstante, en esta metodología no se incluyeron procesos como la oxidación biológica y sus efectos de la radiación solar que favorecen la degradación del cianuro y por ende disminuyen la longitud de asimilación.

Para la etapa de abandono y cierre, se obtienen los mismos resultados en la longitud de asimilación, considerando que los vertimientos alcanzan el límite máximo permisible exigido por la norma. Sin embargo, dado que en la etapa de abandono y cierre no se está realizando explotación del material no se están llevando a cabo actividades de beneficio, se esperaría que la longitud de asimilación disminuyera.

Infraestructura y sistema de tratamiento aguas residuales domésticas. Se resalta que para la etapa de reasentamiento se utilizará la infraestructura existente para el tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en el predio La Mayóna, para lo cual se cuenta con permiso de vertimientos, otorgado por CORNARE mediante Resolución 135-0023 de febrero 11 de 2013, por un caudal de 1 l/s. El tratamiento se realiza mediante un sistema de tecnología ECOPAC.

En las etapas de construcción y montaje y de operación, se tendrán vertimientos domésticos de las plantas de tratamiento de los campamentos, mientras que el vertimiento de la planta de transferencia solo se presentará en operación. Durante la etapa de abandono y cierre se tendrán únicamente vertimientos domésticos provenientes del campamento de operación.

La infraestructura y el sistema, se encuentra compuesto por:

Rod colector. Diseñada para recoger las aguas residuales dentro de una cámara de inspección para luego ser descargadas a la PTAR.

Sistema de tratamiento con tecnología ECOPAC, que combina la tecnología aerobia de lodos activados y la tecnología de lecho fijo o de película fija. Los procesos unitarios de la PTAR son los siguientes. Caja con reja de retención de sólidos; tanque de homogenizador y módulos de sedimentación

Infraestructura y sistema de tratamiento aguas residuales industriales. La Empresa plantea un sistema de tratamiento funcional para el agua residual industrial de las plataformas de exploración, teniendo en cuenta las características de operación de las plataformas, ya que pueden estar ubicadas en sitios de difícil acceso.

El sistema de tratamiento a utilizar es un sistema de operación básico para perforaciones que se efectúan en número para la humectación del taladro, que consta de dos tanques de hasta 5000 litros en serie en donde se da inicio a la sedimentación por gravedad, después el sobre flujo de dichos tanques se interconecta con tres tanques de hasta 5000 litros en donde se aplica un coagulante-floculante para acelerar el proceso de sedimentación, posteriormente el agua clarificada que sale de los tres tanques de tratamiento se almacena en un tanque de agua clarificada de hasta 10 000 litros para su recirculación nuevamente a la máquina de perforación. El lodo de perforación se almacena en una piscina de deshidratación de lodos construida en suelo y cuando se presentan aguas de excedente en la piscina de deshidratación se realizará descarge al cuerpo de agua superficial más cercano dentro del litio minero.

Los sistemas de tratamiento para los vertimientos de las plataformas El Diluvio y La Perla estarán constituidos por una trampa de grasas y un sedimentador, mientras que las aguas residuales de las plantas de trituración se tratarán con desarenadores.

Cada depósito contará con un sedimentador para el control de la calidad del agua. Allí llegará el agua de escorrentía captada por los canales de desviación, así como las filtraciones transportadas por los drenes de enrocado dentro de cada depósito. Adicionalmente, se contará con dos sedimentadores que recibirán los afluentes de la presa de colas: el sedimentador del campamento y el sedimentador de la presa de colas. La Empresa considera la construcción de ocho estructuras de sedimentación previa a la entrega de aguas servidas en el río Nus. Dichas estructuras son:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- Sedimentador depósito de estériles
- Sedimentador pile de material submarginal
- Sedimentador pile de material río bajo ley
- Sedimentador pile mineral saprolito
- Sedimentador de La Colorada
- Sedimentador de La Planta
- Sedimentadores del campamento
- Sedimentador presa de colas.

Los sedimentadores estarán conformados por un pequeño dique que permita embalsar el agua para el control de los sedimentos. Estos diques serán construidos con material residual y saprolito compactado de baja permeabilidad, los cuales se encuentran disponibles dentro del área del Proyecto.

Las aguas residuales generadas en la zona de infraestructura minera corresponden al lavado de vehículos mineros antes de su ingreso a las diferentes zonas de mantenimiento y limpieza de pisos de las zonas duras y talleres. Las aguas aceitosas ya sean en eventos de lluvia o en condiciones normales de labores de mantenimiento serán transportadas hacia la trampa de grasas ubicada al frente de la zona de manejo de aceites y lubricantes y dimensionada con un tiempo de detención de cinco minutos.

Durante la etapa de cierre y abandono, para el tratamiento de las aguas residuales industriales generados la Empresa propone un sistema de tratamiento empleado para la depuración del vertimiento 12 durante la etapa de operación conformado por trampa de grasas, sedimentador y sistema de filtración.

Finalmente, de acuerdo con lo cálculos realizados por la Empresa y junto con la información aportada (ver anexos 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3 – Radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015), los puntos de vertimientos solicitados son los siguientes:

Ver Tabla 72. Permiso de vertimientos solicitados para cada etapa en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Consideraciones de la ANLA sobre el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, de acuerdo con el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015.

Frente al cumplimiento de lo establecido en el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015, con relación a la elaboración de un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, la Empresa dentro de la información presentada bajo radicados ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, y una vez realizado el análisis respectivo por esta Autoridad, se considera que en términos generales el Plan de Gestión presentado, abarca todos los aspectos relacionados con: la descripción de las actividades y procesos asociados al vertimiento; análisis de los riesgos de los sistemas de gestión; medidas de prevención y mitigación de riesgo asociados a los sistemas de gestión; adicionalmente, la ejecución de la respuesta y la respectiva recuperación con relación a las acciones que se deben implementar para controlar y atender la emergencia y finalmente, la preparación para la recuperación del post desastre que está encaminado con las acciones a desarrollar, en relación con los efectos que se puedan generar sobre los recursos afectados.

La información adicional y ajustes presentados por la Empresa como respuesta a los requerimientos hechos por esta Autoridad través del Acta No. 004 del 14 de abril de 2015 además de haber sido cubierta, cumple con los requisitos establecidos al respecto en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015, por lo cual desde el punto de vista técnico y dentro del marco de las consideraciones expuestas, se considera viable autorizar los puntos de vertimientos, tal como se registra en el numeral 8.3.2.3 del presente Concepto Técnico.

Se establece como diseños de los sistemas de tratamiento para el presente permiso de vertimientos los presentados por la Empresa a través de los radicados ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015.

Se establece para los vertimientos autorizados el Plan de Gestión del Riesgo, así como el Plan de Contingencias presentados por la Empresa a través de los radicados ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 y en consecuencia se adoptan las fichas de seguimiento y evaluación del Plan de gestión del riesgo presentadas.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Como parte del sistema de gestión del vertimiento, la Empresa, como beneficiaria del permiso de vertimientos, debe dar cumplimiento a lo siguiente:

Implementar en cada sistema de descarga dispositivos permanentes de medición con el fin de mantener un registro diario del recurso; los mismos solo podrán retirarse para actividades de mantenimiento y calibración.

Se deberá fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del agua a la entrada y salida de los sistemas de tratamiento propuestos, así como en el lugar puntual donde se autorizará el vertimiento.

Se debe fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del recurso hídrico en los diferentes puntos de descarga, a una distancia de cincuenta (50) metros aguas arriba y cincuenta (50) metros aguas debajo de los puntos de descarga.

La Empresa debe realizar monitoreos de la calidad del agua con una periodicidad mensual, los resultados deben anexarse a los informes de cumplimiento ambiental semestrales, incluyendo el respectivo análisis por cada parámetro monitoreado, así como la respectiva comparación con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente.

La Empresa deberá tomar las muestras de agua de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Manual de Manejo Ambiental y acorde con la guía para el Monitoreo de vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM 2002.

Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las aguas objeto de análisis, deberán realizarse por laboratorios autorizados por el IDEAM.

La Empresa queda obligada a presentar los resultados de los monitoreos que no se encuentran dentro de los rangos permisibles establecidos por la normatividad ambiental aplicable, junto con las obras y acciones propuestas para corregir y ajustar las medidas de manejo a manera de contingencia, dentro de los quince (15) días siguientes, contados a partir del momento de conocido el evento.

La Empresa debe realizar monitoreos semestrales (Cada seis meses) y caracterizar lo concerniente a la presencia de drenaje ácido de minas, como consecuencia de la posible mezcla de aguas residuales con elementos del subsuelo (hierro, manganeso y sulfuros). Reportar resultados dentro de los informes de cumplimiento ambiental del permiso.

La Empresa como beneficiaria del permiso que aquí se otorga, debe adecuar los sistemas de tratamiento aprobados, de tal forma que las aguas tratadas se encuentren estrictamente dentro de los parámetros establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, o la norma que la modifique o sustituya. En cuanto a la frecuencia, se deben adelantar de forma trimestral en los puntos autorizados y los resultados y análisis correspondientes de los monitoreos realizados se deben remitir dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

En caso de presentarse una contingencia ambiental por el uso de las aguas residuales tratadas, la Empresa, deberá informar de manera inmediata a esta Autoridad y suspender el uso de las aguas hasta que se ejecuten todas las acciones necesarias para hacer cesar la contingencia ambiental.

Realizar manejo y disposición de los lodos generados en el sistema de tratamiento de aguas residuales y remitir a esta Autoridad un informe con los resultados de los análisis indicando el cumplimiento ambiental frente al manejo de los mismos.

Se prohíbe realizar vertimientos en fuentes receptoras y con caudales diferentes a los autorizados por esta Autoridad.

Ocupación de Cauces**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Dentro del informe Técnico No. 112-0366 del 23 de febrero de 2015 allegado por CORNARE, no se tienen consideraciones frente a las solicitudes de Ocupación de Cauce requeridas para el desarrollo del Proyecto minero.

Consideraciones de la ANLA

La Empresa dentro de la información aportada mediante radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015, para el desarrollo de las actividades durante las etapas de construcción y montaje y operación, requiere del cruce y la ocupación de varios cuerpos de agua presentes dentro del área de influencia directa. Para dicho trámite, la Empresa allega los formularios únicos nacionales, los cálculos de ocupación de vías y obras junto con los informes de diseño.

Para efectos de la implementación de la ocupación de cauces, la Empresa realizó la caracterización de la dinámica fluvial de los tramos a intervenir y los respectivos caudales máximos, medios y mínimos de las cuencas identificadas en el área de influencia.

En las Figuras 48 -Parámetros morfométricos de las cuencas asociadas a las obras de cruce menores y mayores, 49 - Caudales máximos, medios y mínimos de las cuencas asociadas a las obras de cruce menores y mayores (puentes) y 50 - Parámetros morfométricos de las cuencas asociadas a los cruces de las obras generales, se relaciona dichos resultados. Ver figura en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Para dimensionar las obras a construir en cada cruce, la Empresa tomo como referencia la estimación de los parámetros morfométricos realizados a las cuencas asociadas a las obras del Proyecto. Donde las obras de cruce menores o mínimas se encuentran conformadas por tuberías y alcantarillas y las obras de cruce mayores están asociadas a dar continuidad a las corrientes que cruzan las vías en el Proyecto minero, es decir, puentes.

Ver Figuras 51 -Planta típica tubería, 52 - Planta alcantarilla típica- en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Por otra parte, existen obras de cruce generales asociadas a las obras del Proyecto como son: plataformas, depósitos canchales, planta, vías de material, reservorio de agua, sedimentadores, presas, tajos, pozos de recolección de infiltraciones, entre otras. Para ello se implementará canales perimetrales, cunetas, descoques y filtros. Las principales obras son: Plataformas de facilidades mineras, Plataforma El diuvio, Plataforma La Peña y Cantoras.

Dentro de la información presentada por la Empresa, se indica la aplicación de las medidas de manejo contempladas en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto y aplicables para las actividades particulares de construcción

La información adicional y ajustes presentados por la Empresa como respuesta a los requerimientos hechos por esta Autoridad través del Acta No. 004 del 14 de abril de 2015 además de haber sido cubierta, cumple con los requisitos establecidos al respecto en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015, por lo cual desde el punto de vista técnico y dentro del marco de las consideraciones expuestas, se considera viable autorizar las obras de ocupación de cauce.

En las cuales se relacionan en las Tablas 73 -Ocupaciones de cauce - obras de cruce (vías) solicitadas y 74 -Ocupaciones de cauce - obras solicitadas las cuales pueden ser consultadas en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

La Empresa, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

Mínimo con 15 días de anterioridad al inicio de las obras autorizadas, la Empresa deberá informar ante esta Autoridad el inicio de las actividades y remitir un cronograma de actividades a realizar y su tiempo de desarrollo.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad ambiental los diseños y obras propuestas dentro de la información allegada mediante radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015.

Garantizar en todo momento un óptimo funcionamiento de cada una de las obras propuestas conforme la información presentada mediante radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015.

Dentro de los veinte (20) días posteriores a la culminación de las obras autorizadas, la Empresa debe presentar ante la ANLA, un informe donde se detallen paso a paso las actividades realizadas durante la construcción de las obras autorizadas, con el respectivo archivo fotográfico.

Garantizar el libre flujo del recurso hídrico y evitar el represamiento del mismo durante las labores de construcción de las obras hidráulicas autorizadas.

Realizar monitoreos o inspecciones mensuales a la obra, con el fin de verificar su funcionamiento, dichos reportes deben ser remitidos dentro de los informes de cumplimiento ambiental - ICA.

Garantizar el óptimo funcionamiento de las obras propuestas conforme la información presentada mediante radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015.

Aprovechamiento Forestal

Consideraciones de conceptos técnicos relacionados

Al respecto de lo sugerido por CORNARE en el Informe Técnico No. 112-0366 de febrero 23 de 2015, en cuanto a que no obstante que los resultados del inventario forestal realizado mediante muestreo estratificado simple al azar para las coberturas vegetales leñosas presentes en el área a ser intervenida para la implementación del Proyecto (1.273,95 ha integradas por las unidades de bosque fragmentado, vegetación secundaria, mosaicos de cultivos-pastos- espacios naturales, cultivos y herbazales) se encuentran acordes con lo estipulado en el Decreto 1791 de 1996 (error de muestreo menor al 15%), la Empresa, en atención a que el aprovechamiento se tiene programado realizar en un periodo de 11 años, debe implementar un sistema de monitoreo mediante parcelas temporales, que permita recalcular los volúmenes existentes en las unidades siguientes al año uno (1), debido a que estos pueden tener variaciones en tamaño en relación con la línea base. Esta Autoridad considera válida la apreciación de la Corporación, por cuanto los volúmenes calculados por unidad de área son dinámicos, producto del crecimiento en diámetro y altura de los individuos que integran la masa boscosa inventariada, por lo que para los fines de calcular el volumen de madera a ser removido en años posteriores al que se realizó el inventario base, se requiere conocer el incremento medio anual o IMA, valor que se obtiene a través de inventarios sucesivos en el tiempo para cada una de las coberturas de interés.

Consideraciones de la ANLA

Para efecto de la implementación del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote, se hace necesario intervenir un área de 1.288,9 ha., tal como la Empresa lo registra en el plano GRA-INT-DUAA-05-01 "Demanda de recursos naturales: Aprovechamiento Forestal General" del documento con radicado 2015031450-1-000 del 18 de junio de 2015, de las cuales 299,7 ha corresponden a bosque fragmentado y 91,0 ha a vegetación secundaria, 175,8 ha a mosaicos de cultivos (50%) - pastos (30%) - espacios naturales (VS-20%) o de pastos (70%) - espacios naturales (VS-30%), 409,6 ha en pastos que involucran la presencia de especies leñosas de tipo arbóreo en forma dispersa, y la presencia en una superficie de 313,9 ha. de otros tipos de coberturas que ante la inexistencia dentro de su composición de especies leñosas arbóreas (herbazales, cultivos permanentes herbáceos, zonas de extracción minera y cuerpos de agua) no requieren para su remoción de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1076/2015 ser incluida como parte de la autorización de aprovechamiento forestal único para el Proyecto.

Ver Figura 53 -Poligonal envolvente de la huella del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote (contiene las coberturas vegetales objeto de autorización de aprovechamiento forestal) en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En la Tabla 75. Coberturas de la tierra a intervenir según avance minero - Proyecto Gramalote, vista en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015, se identifican los tipos de cobertura de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

la tierra a ser intervenida por año para el desarrollo del Proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote

Es pertinente acotar que respecto a las unidades de cobertura, de Mcu y Mpn, la Empresa registra que de acuerdo con la definición de porcentaje de áreas de las coberturas terrestres establecidas por la clasificación IDEAM 2010, para estas unidades la proporción corresponde a:

- Mcu. Cultivos – 50%, pastos – 30%, espacios naturales – 20%. En tal sentido del total del área de esta unidad (158,9 ha), 79,45 ha involucran dentro de su composición florística el componente arbóreo, distribuidas en 47,67 ha en pastos y 31,78 ha en vegetación secundaria la que representa los espacios naturales; el área restante, es decir 79,45 ha corresponde a cultivos.

- Mpn. Pastos 70% y espacios naturales 30%. En tal sentido del total del área de esta unidad (16,7 ha), 11,69 ha corresponden a pastos y 5,01 ha a espacios naturales representada por vegetación secundaria.

De otra parte, la Empresa en el Anexo R_26 del documento con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, registra en detalle las áreas a ser intervenidas por tipo de cobertura vegetal y actividad implícita al Proyecto año tras año, y así mismo en los planos codificados como: GRA-INT-DUAA-05-01-01, hasta GRA-INT-DUAA-05-01-11.

El área objeto de intervención de la cobertura vegetal se encuentra integrado por un total de 47 predios, distribuidos en 11 de propiedad de la Empresa, 2 de propiedad del estado (INCODER), y 34 particulares, localizados dentro del título de concesión minera No. 14292, en jurisdicción de las veredas El Dúvico, El Ins. Guacas Abajo, La Linda, La María, Manzales y Peñas Azules del municipio de San Roque, del departamento de Antioquia.

El polígono envolvente de la huella del Proyecto, el que contiene las unidades de cobertura vegetal leñosa objeto de solicitud de autorización de aprovechamiento forestal (BF, VS, Mcu, Mpn y PI), se encuentra enmarcado dentro de las coordenadas planas que define el mismo, registrado en el plano GRA-INT-DUAA-05-01 contenido en el anexo R_26_8 del documento de respuesta a los requerimientos de Información Adicional realizados por esta Autoridad mediante Acta No. 004 del 2015, con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015.

En la Tabla 76. Área, volumen y número de individuos a ser removidos por cobertura vegetal, se identifica la superficie, volumen y número de individuos por unidad de cobertura vegetal, reportada como a ser removido mediante el sistema de aprovechamiento a tala rasa y método mecánico en el área objeto de la presente modificación, la cual requiere autorización de aprovechamiento forestal. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

El inventario forestal realizado por la Empresa mediante el método de muestreo estratificado simple al azar para las coberturas vegetales leñosas correspondientes a BF y VS, determinado con un nivel de probabilidad del 95%, se encuentra para las coberturas referidas por debajo del 15%, lo que permite aseverar que se está dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076/2015, referente al tema de aprovechamientos forestales únicos en predios de propiedad pública o privada. Para el efecto, se llevó a cabo el levantamiento 128 de parcelas para listales, 128 para latizales (83 parcelas - BF y 45 parcelas - VS) y 139 para onzales (87 parcelas - BF y 52 parcelas - VS), anexando la base de datos del inventario florístico y su análisis correspondiente, registrando en términos generales los resultados que se identifican en la Tabla 77 -Parámetros estadísticos del inventario forestal realizado-, vista en Concepto Técnico no. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Respecto al sector de la quebrada Guacas asociado a la obra de desviación, la Empresa registra haber realizado para fines de caracterización de la cobertura vegetal el inventario forestal al 100% en una franja de 30 m de ancho a todo y lado de dicha obra, y del tramo de la quebrada que por la misma será abandonado, en una superficie total de 40,2 ha, la que forma parte del área a ser intervenida para la implementación del Proyecto, información que sirvió de base para la el cálculo del volumen arbóreo promedio por hectárea presente en la unidad de mosaicos en su componente de pastos. Así las cosas se tiene: Área total en pastos que involucran componente arbóreo: 24,5 ha; volumen total inventariado al 100%: 319,61 m³; volumen comercial inventariado al 100%: 209,45 m³; Vol. Total (m³/ha): 13,95; Vol. Comercial (m³/ha): 8,56

De otra parte la Empresa en el documento de información adicional con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, presenta en detalle en las tablas 5.9 y 5.10, la información relativa al área, volumen total y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

comercial a ser intervenido por tipo de cobertura vegetal y actividad implícita al Proyecto, así como al número de individuos, volumen total y comercial a ser removido por especie para cada tipo de cobertura vegetal en la huella del Proyecto (1.268,90 ha), siendo en orden descendente las especies *Vismia macrophylla*, *Pitocoma discolor*, *Tetrarhizidium rubivenium* y *Xylopia frutescens*, las de mayor aporte en cuanto a volumen total y comercial en la cobertura de bosque fragmentado (VT entre 4014,5 y 2024,4 m³; VC entre 2597,5 y 1376,3 m³), las especies *Pitocoma discolor*, *Cecropia peltata*, *Vismia macrophylla*, *Myrsine pellucidopunctata* y *Cespedesia spathulata* en la cobertura de vegetación secundaria (VT entre 344,9 y 192,6 m³; VC entre 205,8 y 127,5 m³), las especies *Pitocoma discolor*, *Cecropia peltata*, *Zygia longifolia*, *Vismia macrophylla*, *Myrsine pellucidopunctata* y *Myrsine pellucidopunctata* en la cobertura de mosaico de cultivos - pastos - espacios naturales (VT entre 140,9 y 56,5 m³; VC entre 86,6 y 64,0 m³), las especies *Zygia longifolia*, *Pitocoma discolor*, *Vismia macrophylla*, *Cecropia peltata*, *Myrsine pellucidopunctata*, *Cespedesia spathulata* y *Trema micrantha* en la cobertura de mosaico de pastos - espacios naturales (VT entre 29,0 y 12,0 m³; VC entre 17,7 y 7,7 m³), y las especies *Zygia longifolia*, *Enterolobium schomburgkii*, *Cespedesia spathulata*, *Guedua angustifolia*, *Vismia macrophylla*, *Erythrina rubrinervia*, *Myrsine pellucidopunctata* y *Cecropia peltata* en la cobertura de pastos limpios (VT entre 1014,9 y 205,4 m³; VC entre 618,4 y 53,4 m³).

De los 327.518 individuos de vegetación natural a remover presentes en las coberturas vegetales a ser intervenidas, 3.007 individuos, distribuidos 2.550 en la cobertura de bosque fragmentado, 260 en vegetación secundaria, 109 en mosaico de cultivos - pastos - espacios naturales, 18 en mosaico de pastos - espacios naturales y 150 en pastos limpios, se identifican como palmas (*Bactris pusa*, *Coccoloba nucifera*, *Euterpe precatoria*, *Oenocarpus minor* y *Welfia regia*), cuyo volumen total se calcula en 293,7 m³.

En cuanto a la biomasa que será afectada por el desarrollo del Proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote, la Empresa registra que basado en los datos de volúmenes totales y mediante el empleo de un método indirecto, no destructivo, que permite convertir los datos del inventario forestal en valores de biomasa mediante la aplicación de las expresiones $LnB = -2,286 + 2,47 LnD$ (donde B es biomasa total de fustales y talizales en Kg, y D es el diámetro a la altura del pecho en cm.) y $VH \& LP = 100,235 \cdot (e^{-4,099(G)})$ a la 0,069 (donde VH & LP es vegetación herbácea y leñosa pequeña, y G es área basal en m²) y la consulta con la UMATA de los rendimientos reportados al respecto de las coberturas de cultivos y pastos, se tiene que la biomasa total a ser removida por concepto de intervención de la cobertura vegetal será de 46.820,73 toneladas (37,32 t/ha en promedio), distribuidas en 39.309,26 t para la cobertura de BF (131,162 t/ha), 4.433,73 t en VS (48,723 t/ha), 2.412,10 t en Mcu (15,18 t/ha), 445,77 t en Mps (26,693 t/ha), 120,39 t en Hp (4,41 t/ha) y 36,41 t en Cu (0,3949 t/ha).

De acuerdo al inventario forestal presentado (Documento con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015), del total de individuos a ser removidos, 5.618 individuos corresponden a las especies coniro (*Aruba parvifolia*), aguano (*Hyptidendron arboreum*), carreto (*Aspidosperma magalocarpon*), cedro (*Cedrela odorata*), y sapén (*Clathropis brunnea*), especies catalogadas según la normalidad ambiental en alguna categoría de amenaza. Al respecto de las especies almendrón (*Carrizana pyriformes*) y *Pitcairnia bascurva*, catalogadas igualmente dentro de alguna categoría de amenaza, no obstante estar reportadas dentro del AID, su existencia de acuerdo con la base del inventario presentado, no se registra como parte de las especies a ser intervenidas.

El área solicitada para autorización de aprovechamiento forestal no se encuentra al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales ni de las Reservas Forestales Nacionales creadas mediante Ley 2 de 1958, dando así cumplimiento a lo exigido al respecto en el decreto 1076/2015.

Así mismo es pertinente anotar que al interior de esta área se encuentran una serie de fragmentos de bosque localizados a lo largo de las márgenes de las quebradas El Topacio, El Banco, Las Monjas, San Antonio, Guacas, La Negra, La Palestina, La Colorada, La María y La Linda, los que no obstante estar clasificados en la zonificación ambiental, como áreas de alta sensibilidad ambiental, y catalogadas por CORNARE como zonas que han de ser destinadas a su conservación (zonas hídricas de protección), esta Autoridad considera viable su aprovechamiento, siempre y cuando se dé cabal cumplimiento a las medidas de manejo relacionadas con los componentes de flora y fauna establecidas en el PMA, por cuanto para llevar a cabo el desarrollo del Proyecto se requiere de la construcción de una serie de obras de infraestructura física, las que en una u otra forma implican la obligatoria intervención de este tipo de cobertura vegetal.

Adicional a la compensación planteada por la Empresa en el capítulo 10 del documento con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015, refrenda a la del resarcimiento de daños etnobiológicos al Proyecto por pérdida de la biodiversidad en un área de 7.966,4 ha, mediante el desarrollo de las acciones que al respecto y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

dentro del marco de lo establecido en el manual de compensación por pérdida de la Biodiversidad sean acordadas con la Corporación y avaladas por la ANLA, esta Autoridad considera que ante otros impactos identificados atribuibles a la intervención de los ecosistemas que integran el área del Proyecto, la Empresa deberá llevar a cabo un programa de compensación por los conceptos de eliminación de la cobertura vegetal leñosa, y por el de eliminación de especies catalogadas con algún grado de amenaza, en un área de 469,63 ha., iniciando dicha labor en un término no mayor a dos (2) años contados a partir del inicio de la actividad de exploración avanzada, previa presentación del plan general de ejecución dentro del primer año de iniciada dicha actividad, así:

- Por intervención de la cobertura vegetal leñosa (BF, VS, VS de Mm; y VS de Mpn) Llevar a cabo durante la vida útil del Proyecto en forma escalonada y en una superficie equivalente al área actual leñosa intervenida (1:1), mediante la siembra de 722 árboles/ha, una reforestación protectora dentro de las microcuencas de las quebradas El Topacio, El Banco, Las Monjas, San Antonio, Guacas, La Negra, La Palestina, La Colorada, La María y/o La Linda, localizadas en el área de influencia del Proyecto, en una superficie de 427,49 hectáreas con especies nativas, dando prioridad a aquellas que reportan un bajo porcentaje de regeneración natural.

- Por la eliminación de especies catalogadas con algún grado de amenaza Llevar a cabo durante la vida útil del Proyecto, el establecimiento de especies catalogadas con algún grado de amenaza dentro de las microcuencas de las quebradas El Topacio, El Banco, Las Monjas, San Antonio, Guacas, La Negra, La Palestina, La Colorada, La María y/o La Linda, localizadas en el área de influencia del Proyecto, a través de líneas de enriquecimiento con densidades de 400 individuos/ha en las coberturas de bosque fragmentado y vegetación secundaria que no hayan sido intervenidas por el Proyecto, en una proporción de 1:3, equivalentes a un total de 16.854 individuos, o en su defecto a 42,14 hectárea, en los sitios que sean acordados con la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro - Naro "CORNARE".

El Plan general de ejecución del programa de compensación a ser presentado, dependiendo de la medida o medidas adoptadas, deberá especificar como mínimo: localización, sitios de reforestación en planos a escala 1:25 000 o mayores, áreas a compensar por sitio seleccionado, especies concertadas de acuerdo a los requerimientos establecidos, densidad de siembra, sistema de siembra, acciones de mantenimiento, cronograma de actividades, costos detallados de establecimiento y mantenimiento.

En congruencia con el avance minero programado para el desarrollo del Proyecto, la Empresa propone adecuar el área para el desarrollo de las actividades referidas a exploración minera avanzada (Realizada durante la Etapa de Reasentamiento, cuya duración será de 3 años), construcción y montaje (Duración: 2,5 años) y operación del mismo (Duración: 8,5 años), en un período total de catorce (14) años, tal como se registra anualmente por tipo de cobertura en la Tabla 5.5 y por actividad implícita al Proyecto (obra) y cobertura en la Tabla 5.6 del documento con radicado 2015006497-1-000 del 11 de febrero de 2015.

La información adicional y ajustes presentados por la Empresa como respuesta a los requerimientos hechos por esta Autoridad sobre el tema a través del Acta No. 004 del 14 de abril de 2015 (ajuste de las áreas de intervención atribuibles al desarrollo de la actividad de exploración avanzada incluyendo una superficie adicional de intervención de 21,6 ha.), además de haber sido cubierta, cumple con los requisitos establecidos al respecto en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015, por lo cual desde el punto de vista técnico y dentro del marco de las consideraciones expuestas se considera viable autorizar el aprovechamiento forestal para la implementación del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramate, en una superficie, número de individuos y volumen por tipo de cobertura vegetal, y plazo de aprovechamiento, tal como se registra en los numerales 6.2.3 y 6.2.8 del presente Concepto técnico.

El aprovechamiento forestal de las áreas solicitadas no podrá ser llevado a cabo hasta tanto no se vaya dar inicio a las actividades de exploración avanzada, y de desarrollo minero, las que para su materialización requieren de dicha intervención. Por lo tanto la Empresa deberá presentar anualmente la focalización y tipo de cobertura vegetal intervenida, volumen intervenido por cobertura vegetal y actividad que conllevo a su remoción.

Adicionalmente, previo al aprovechamiento forestal deberá realizarse la labor de rescate de brinzales de especies forestales consideradas valiosas, con algún grado de vulnerabilidad y/o con un porcentaje bajo de regeneración, para su posterior siembra en sitios de similares condiciones, así como el anqueamiento y rescate de fauna para su traslado y reubicación en sitios que presenten condiciones de hábitat similares. De otra parte, se deberá presentar anualmente a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Naro "CORNARE", y a la ANLA, los Informes de Cumplimiento sobre la actividad de aprovechamiento

J. H. G.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

forestal, en los meses de febrero de cada año, informes que deberán contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

Localización y georreferenciación anual de las áreas donde se realizó y continuará el aprovechamiento forestal por tipo de cobertura, indicando la actividad minera que promovió y promoverá dicha remoción.

Presentación de planos o planchas a escalas que permitan visualizar las diferentes áreas aprovechadas y por aprovechar.

Reporte del área, número de individuos, volumen total y comercial removido y por remover por especie para cada tipo de cobertura vegetal.

Indicar las cantidades de productos maderables aprovechados (bloques, postas y/o piezas), señalando su destino y usos dados a estos, acompañado del registro fotográfico de las actividades y/o de las actas o salvoconductos según sea el caso.

Descripción de las medidas implementadas para la disposición de material vegetal resultante del aprovechamiento, indicando tratamientos utilizados y localización georreferenciada de disposición de dicho material.

Acciones desarrolladas con respecto a la aplicación del plan de rescate y reubicación de fauna terrestre, con su respectivo reporte y registro fotográfico, en cuanto al número de especies rescatadas y sitios de reubicación, dando especial énfasis a las especies con algún grado de amenaza.

Avance de las acciones desarrolladas en torno al Programa de Compensación por los conceptos de intervención de la cobertura vegetal leñosa y eliminación de especies catalogadas con algún grado de amenaza.

Registro fotográfico del área del aprovechamiento y de las obras y/o actividades realizadas como medida de mitigación y compensación

Otras medidas a tener en cuenta. Adicional a las medidas ambientales propuestas por la Empresa, Gramalote Colombia Limited, deberá tener en cuenta lo siguiente:

- No acumular de manera temporal ni definitiva, residuos del aprovechamiento, ni material removido de suelos en los drenajes naturales para evitar represamientos.

- Retirar los residuos derivados del desarrollo de la actividad de aprovechamiento tales como: papelos, cartones, plásticos, vidrios, ropa, aceites, gasolina y grasas, entre otros y disponerlos adecuadamente de manera que no generen efectos ambientales adversos al medio ambiente o los recursos naturales.

- Los operarios deberán recibir la capacitación técnica adecuada sobre el aprovechamiento racional, de conservación de los recursos y el manejo correcto de la maquinaria y equipos a ser utilizados en el proceso.

- No realizar la actividad de quemas a cielo abierto

- Actualización cada tres (3) años del inventario forestal realizado para cada tipo de cobertura vegetal a ser removida, información que deberá ser presentado ante la ANLA, precisando los volúmenes promedio por ha obtenidos y su variación respecto a aquellos que sirvieron de base para autorizar el aprovechamiento forestal.

Consideraciones legales adicionales. Presentar el soporte del pago a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro - Nare "CORNARF", de la tasa correspondiente a la autorización de aprovechamiento forestal según el volumen de cobertura vegetal leñosa a ser intervenida para la adecuación de las áreas correspondientes, enviando las copias respectivas a esta Autoridad con destino al expediente LAV0018-00-2015

En relación al desarrollo de la actividad de explotación adicional, es pertinente acotar que la totalidad de las plataformas a emplazar se encuentran sobre áreas intervenidas correspondientes a cobertura vegetal de pastos, rastrojos y mosaicos, por lo que no se requiere de la obtención de la autorización de aprovechamiento forestal.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Respecto al tiempo de Autorización de levantamiento de las especies vedadas otorgadas por CORNARE para el desarrollo del Proyecto, este deberá ser prorrogado durante el periodo que dure la remoción de la cobertura vegetal cuya composición involucra dichas especies.

Permiso para la recolección de especímenes de especies de la biodiversidad.**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

La Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE", ante la solicitud de permiso por parte de Gramalote Colombia Limited, para realizar la caracterización de los grupos faunísticos terrestres (aves, mamíferos, reptiles) y acuáticos (perifiton, plancton, macroinvertebrados, peces, macrofitas), así como también florísticos (inventario de flora) para la elaboración del "Estudio de Impacto Ambiental PMA y PMS de una explotación a cielo abierto de oro "Proyecto Gramalote", localizado en áreas de los corregimientos de Providencia y Cristales, en el municipio de San Roque, del departamento de Antioquia, otorga mediante Resolución 135-0033 de septiembre 27 de 2011 dicho permiso con una vigencia de 2 años, acto administrativo que fue modificado mediante Auto 135-0158 de noviembre 21 de 2012, en el sentido de incluir como parte del permiso de estudio con fines de investigación científica en diversidad biológica, el corregimiento de San José de Nus y de otras veredas que forma parte del corregimiento de Providencia, sectores requeridos para el desarrollo de la actividad de exploración, y dentro de los grupos de animales objeto de investigación los artrópodos, y del inventario de flora los elementos referidos a árboles, arbustos, helechos y epifitas

Al respecto la Resolución contiene las condiciones técnicas y legales que han de ser consideradas por la Empresa para el desarrollo del Estudio de investigación científica en biodiversidad, cuya aplicación corresponde al área de influencia del Proyecto Gramalote, considerando en ello los aspectos florísticos y los grupos faunísticos terrestres y acuáticos que integran los diferentes ecosistemas presentes en el área de interés, condición que como línea base desde el punto de vista Técnico se considera adecuada para los fines de caracterización y evaluación

Consideraciones de la ANLA.

La Empresa en el Anexo 1_16 del documento con radicado 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015, presenta dentro del marco de lo establecido en el artículo 2.2.2.9.2.1 del Decreto 1076/2015, la información pertinente para la obtención del permiso de recolección de especímenes con fines de estudios ambientales, para el desarrollo del Proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote, consistente en: grupo de profesionales que realizarán la investigación (especialidades), marco legal, objetivo (Caracterización e identificación de las especies de fauna y flora colectadas, capturadas y manipuladas durante el monitoreo, y realización de una adecuada preservación de los individuos recolectados, con el fin de llevar a cabo una apropiada identificación y depósito colecciones biológicas reconocidas por el Instituto Humboldt), área geográfica de investigación (Corregimientos de Providencia, Cristales y San José de Nus del municipio de San Roque, departamento de Antioquia, en jurisdicción de CORNARE), y la metodología a seguir para la caracterización de cada uno de los componentes bióticos a ser considerados (ecosistemas acuáticos, flora, fauna).

De acuerdo con la copia allegada como parte del EIA para el desarrollo del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote, de la Resolución 135-0033 de septiembre 27 de 2011, y de su modificatoria expedida por CORNARE, mediante cual se otorga un permiso de investigación científica en Diversidad Biológica a Gramalote Colombia Limited, esta Autoridad considera que dentro del marco de lo establecido en cuanto a la Autoridad competente para la expedición de dicho permiso en el Artículo 2.2.2.9.2.3. del Decreto 1076/2015, la Empresa ha cumplido cabalmente con este requisito

Emisiones Atmosféricas**Consideraciones de conceptos técnicos relacionados**

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En el expediente LAV0018-00-2015, no reposa información alguna de otra entidad en relación al pronunciamiento sobre la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas.

CONSIDERACIONES DE LA ANLA.

La Empresa en el marco de la solicitud del permiso de emisiones atmosféricas presenta diligenciado El Formulario Único Nacional de Solicitud del Permiso, soportado con información relacionada a un inventario de fuentes de emisión y modelos de dispersión de material particulado (PST, PM10) y Gases (NOx, SO2, CO y VOC), para la etapa de construcción, montaje y operación como se describe a continuación:

Adicionalmente la Empresa en el marco de la evaluación de impactos para el componente atmosférico del presente Proyecto, realiza una modelación de la predicción de vibraciones y ruido (Golpe Aéreo) generado por la voladuras y una modelación de ruido para evaluar el impacto por la operaciones de la planta de beneficio y vías cercanas al corregimiento de Providencia. El análisis de las modelaciones mencionadas anteriormente se realiza en el marco del permiso de emisiones atmosféricas.

Fuentes de Emisión

A continuación, se presentan las fuentes identificadas por la Empresa en los procesos en cada una de las etapas del Proyecto Gramalote tanto para material particulado como de gases.

Etapas de Construcción: comprende cuatro grupos de obras principales donde la mayoría son fugitivas de área o lineales y contempla emisiones de contaminantes como PST, PM10, SO2, NOx, CO y VOC.

- La construcción de vías
- La construcción de plataformas
- La operación de sitios de depósito de materiales en la etapa de construcción
- La operación de la cantera

Etapas de Operación: así como en el caso de la construcción, comprende un grupo principal de labores, donde la mayoría de emisiones son fugitivas de área o lineales y contempla emisiones de contaminantes como PST, PM10, SO2, NOx, CO y VOC. Adicionalmente fuentes fijas relacionadas a la planta de beneficio.

- La explotación minera
- La operación de presa de Cofas (Tailing)
- La operación de la planta de beneficio

Modelación de la etapa de Construcción y Operación

La Empresa para la presente simulación emplea un modelo desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos denominado AERMOD versión 8.0.5 (American Meteorology Society - E.P.A. Regulatory Model), la cual considera una pluma en estado estacionario, que asume que las concentraciones en todas las distancias están gobernadas por la meteorología promedio de una hora (U.S. EPA, 1998), adicionalmente contiene un módulo principal (AERMOD) y dos preprocesadores (AERMT1 y AERMAP). Para el desarrollo de los modelos de dispersión de PST del plan minero la Empresa optó por evaluar los efectos totales generados incluyendo la remoción de la pluma de acuerdo con la tasa de sedimentación de las partículas (corrido con el algoritmo de pluma depletion). Esta condición, que tradicionalmente no se emplea en las modelaciones en Colombia y tiene los siguientes aspectos:

Es un proceso de modelación por medio de una opción que está a disposición de los usuarios en los modelos de dispersión,

Para su aplicación requiere principalmente de la información de composición granulométrica del material particulado, indicando para cada uno de los tamaños entre 0 y 100 μm , su porcentaje de participación y la gravedad específica de cada uno. Para efectos de la modelación se emplearon datos obtenidos por E&C en muestras realizadas en Orinoco Ltd (Servicios de Gestión Ambiental, Modelo de dispersión Mina Pribbenow, 2005).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Durante el proceso de pluma depletion lo que realiza el modelo es una remoción de la masa de la pluma que se dispersa, eliminando aquellas partículas que por sus condiciones se sedimentan.

A continuación, se mencionan las variables y cálculos tenidos en cuenta en la modelación:

Contaminantes modelados: PST, PM10, SO2, NOx, CO y HC (como COV)

Periodos medios de concentración: Anuales para PST, PM10, SO2, NOx y VOC, y 8 horas para CO.

Tratamiento de terreno: complejo a partir de archivos topográficos actualizados por Gramakta, teniendo en cuenta elevaciones de terreno tanto para los receptores como para las fuentes simuladas, y construidos a partir de información topográfica de detalle cada 5 metros

Meteorología: los modelos se corrieron con la información meteorológica de la estación Providencia para el año 2012.

Ver Figura 54 Rosa de vientos generada con la meteorología de la estación Providencia para el año 2012 en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Inventario de emisiones: según el PTO (plan de trabajo y obras)

Factores de emisión empleados: para determinar las emisiones de material particulado y gases en la etapa de construcción y operación, la Empresa emplea los factores FPA-USA - AP42 y otros factores de emisión EPA complementarios (gases principalmente) como se describe a continuación.

Material Particulado: factores de emisión del AP-42 de la U.S. EPA para las operaciones proyectadas, Volume I: Stationary Point and Area Sources, 11.9 Western Surface Coal Mining y se utilizó un factor de mitigación natural en vías de acarreo reportado en el documento Emission Factor Documentation for AP-42 Section 13.2.2. Unpaved Roads. En lo relacionado a las emisiones que se puedan generar en la presa de colas (Tailing), la Empresa evaluó el potencial de erosión eólica en el azud, siguiendo la metodología propuesta para la erosión eólica industrial (Industrial wind erosion 13.2.5) del documento AP-42 de la EPA.

Gases: la Empresa para determinar las emisiones de gases por combustión emplea la metodología de cálculo que se presenta en el documento de la FPA "Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling-Compression-Ignition" donde los factores de emisión están relacionados directamente con la potencia del motor en caballos de fuerza (hp), y del año de fabricación del motor.

Fuentes Fijas: en lo relacionado a las emisiones que se puedan generar en las fuentes fijas de la planta de beneficio, la Empresa emplea la información proporcionada por Projected Emissions Summary, FLSMIDTH

Sistemas de control: en la siguiente tabla se presentan las medidas básicas de control aplicables en las diferentes etapas del Proyecto con la eficiencia esperada en porcentaje.

Ver Tabla 78. Eficiencias proyectadas de los Sistemas de control de emisiones en las diferentes etapas del Proyecto en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Escenarios: A continuación, se presentan los criterios técnicos tenidos en cuenta por la Empresa para la selección de los escenarios modelados en la etapa de construcción y operación.

Construcción: para el escenario a modelar en la etapa de construcción, la Empresa menciona que tuvo en cuenta, como fuente de información el plano 2275-05-GR-VP-DEP-01, el cual contiene las vías a utilizar en la fase constructiva con su respectivo origen y destino, los depósitos de material y los volúmenes de llenos y cortes para las vías y la plataforma Fl Diluvio. A continuación, se presenta un resumen de las actividades a realizar en la etapa de construcción para el escenario modelado.

Ver Tabla 79. Actividades a realizar en la etapa de construcción para el escenario modelado en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

1207

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Operación: La definición de los años de operación minera modelados se realizó con base en el movimiento total de materiales, la cual se presenta en la Tabla 80 Plan minero en la etapa de operación del Proyecto Gramalote, la cual puede ser consultada en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con base en la información anterior, la Empresa selecciona los años 3, 5, 6, 8 y 10, para estimar las emisiones y elaborar los modelos de dispersión, los cuales permiten tener un amplio panorama de lo que ocurrirá durante la ejecución del Proyecto en términos de calidad de aire en la zona de influencia y presentan las siguientes características:

- Año 3: será el primer año de explotación minera con un movimiento total de 88591 kt. Durante este año y al igual que los años 5 y 6 solo estará operando el Tajo Gramalote.
- Año 5: será el tercer año de explotación minera con un movimiento total de 145125 kt. Al igual que en el año 4, 6 y 7, durante el año 5 se enviará la mayor cantidad de material a la planta, alrededor de las 70000 kt, y también la mayor cantidad de material al acopio sub-marginal (21469 kt).
- Año 6: se caracteriza por ser el año con mayor pico de explotación para el Tajo Gramalote.
- Año 8: comenzará la operación del tajo Monjas y a su vez que descenderá la explotación en el Tajo Gramalote
- Año 10: se caracteriza por el pico de producción en el tajo Monjas (42000 kt) y en cantidad de material estéril llevado hacia el botadero.

En la Figura 55 -Escenarios modelados en la etapa de operación- se presentan para los años modelados las cantidades de material almacenado transportado y explotado en ambos tajos en términos de toneladas, la cual puede ser consultada en el Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Receptores de interés: Para las modelaciones la Empresa tuvo en cuenta como receptores de interés, los sitios en los cuales se ha monitoreado la calidad del aire, como los cascos urbanos de los corregimientos de Cristales y Providencia, especialmente el de Providencia por su cercanía a la zona del Proyecto.

Estimación de las Emisiones: En las siguientes tablas se resumen las emisiones a generar para cada contaminante en el Proyecto gramalote en cada una de sus etapas y por grupos principales de obras

Ver Tabla 81. Emisiones de los contaminantes modelados en la etapa de construcción en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En las siguientes tablas se presenta un resumen de las emisiones de material particulado y gases a generar en las diferentes actividades de la operación

Ver Tabla 82. Emisiones de los contaminantes modelados en la etapa de operación en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

Aportes del Modelo: en las Tabla 83 -Aportes de material particulado durante la etapa de construcción- se presentan los aportes del Proyecto en los receptores discretos para las diferentes etapas, fuentes, contaminantes y escenarios evaluados. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En la Tabla 84 -Nivel futuro esperado de PST y PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en la operación en los receptores discretos-, se presentan los resultados de la modelación de PST y PM10 para los años modelados (3, 5, 6, 8, y 10) en los receptores evaluados para los aportes de la operación minera, incluido el Tailing. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados de la modelación para la etapa de operación, en los receptores denominados Trinidad Escuela, Trinidad Casa Wendi Lorena, Corregimiento Cristales, Finca Providencia, Guacas Arriba Escuela, Cristales Casa señor Castaño, La Maria Escuela, y Hacienda Patesma, se observa que los niveles futuros para PST y PM10 no sobrepasen los límites máximos permisibles anuales establecidos por la Resolución 610 de 2010 con valores de 100 y 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. En cuanto al Corregimiento más cercano al Proyecto denominado Providencia, los niveles futuros esperados más altos se darán en el año 5

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

para el caso de PST y PM10 con valores de 79,86 y 28,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, estando por debajo de los límites máximos permisibles anuales establecidos en la Resolución 610 de 2010.

De acuerdo a los resultados de PST y PM10 para la etapa de construcción y operación, se observa que los aportes a generar por parte de la construcción y operación del Proyecto en todos los receptores discretos, están por debajo de los límites máximos permisibles anuales establecidos en la Resolución 610 de 2010, y que el sitio donde se esperan mayores aportes es la Hacienda San Antonio, sitio que ya fue adquirido por la Empresa ya que parte de las operaciones mineras se harán en este predio.

En la Tabla 85 Nivel futuro esperado de gases en ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) en los receptores discretos para el año 10, se presentan los resultados de la modelación de gases para el año 10 en los receptores evaluados para los aportes de la operación minera. Ver tabla en Concepto Técnico No. 5254 del 24 de noviembre de 2015.

En lo relacionado a gases, de acuerdo a los resultados obtenidos en la línea base donde la gran mayoría de los muestreos están por debajo del límite de detección del método empleado, el valor de los aportes del modelo para los escenarios modelados en la etapa de construcción y operación, pueden ser adoptado como el valor de calidad del aire futuro.

De acuerdo a las características y dimensiones del Proyecto Gramalote, desde punto de vista del componente atmosférico, esta Autoridad considera que la información presentada por la Empresa para evaluar el impacto que puedan generar el Proyecto Gramalote en la etapa de construcción y operación a la calidad del aire es adecuada y se ajusta a las características del Proyecto y lo solicitado en los términos de referencia y normatividad vigente.

Vibraciones y Golpe Aéreo

La Empresa por medio del anexo 2.2 de la información inicial y el anexo 6 de la información adicional presenta un estudio denominado predicción de los niveles de vibración, golpe aéreo y aceleraciones percibidos en el corregimiento de Providencia, municipio de San Roque Antioquia, que tiene como objetivo medir la vibración, aceleración y golpe aéreo que percibirían las viviendas y población dispersa ubicada a 490 y 230 metros al oeste de Providencia y cercanas al Proyecto, generadas por la explotación con voladuras en el Proyecto minero Gramalote, siguiendo los parámetros de diseño propuestos en la etapa de pre-factibilidad del Proyecto.

Vibraciones

En lo relacionado a los niveles de vibración que se percibirán a una distancia determinada la Empresa aplicó en la simulación un modelo de Monte Carlo, partiendo de conocer la siguiente información:

Onda elemental: Las características de la onda resultante se determinó por medio de la detonación de un barrenos con 266 kg de explosivo, la misma cantidad de explosivos que tendrían los barrenos de producción de la mina, a una distancia cercana de 490m (Geoblast 2012). La característica de la onda elemental fue registrada por medio de 2 equipos Datatrap ubicados en los puntos G Parquadero y G Frente a la Mayoría. La onda resultante es la suma vectorial de cada una de las ondas medidas, esta presenta una velocidad pico de partícula máxima o PPV de 0.1313 mm/s que se mide a los 637,4 ms; La velocidad mínima o amplitud mínima de la onda es de 0.0005103 mm/s. La duración de la onda fue de 3.833 segundos garantizando obtener la onda completa. La frecuencia dominante del evento es de 8Hz y la onda consta de 15700 muestras, lo que indica 4131 muestras por segundo cumpliendo la norma ISO 4868.

Parámetros K y a de la ecuación descrita por Devine: Las constantes k y a dependen del macizo rocoso y las condiciones de la voladura, por tanto en el caso de Gramalote, para establecer los valores de K y a, se partió de los PPV obtenidos en la medición in situ y con las características del macizo rocoso se comparó con Proyectos mineros similares y se encontró que el caso más parecido es el de la mina Candalaria, en el cual tiene los valores de $K = 268$ y $a = 1,8$, la cual serán las referencias a utilizar en la simulación.

Velocidad de onda P del macizo rocoso: Según el informe de pre-factibilidad del Proyecto Sanhueza (2012), el área en su totalidad está dentro de la formación rocosa llamada Batolito Antioqueño, el cual acorde con la información suministrada por Press (1967), Lay & Wallace, (1995) quienes estudiaron la geología del Batolito Antioqueño, presenta una velocidad de onda P de 6440 m/s.

144

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Configuración de la voladura: Basados en el informe Geoblast (2012), los años de operación 7 y 8 tendrían el mayor número de barrenos volados, 50571 y 51025, respectivamente, considerando la ejecución de voladuras diarias, el tamaño promedio de una voladura en estos años es de alrededor de 140 barrenos, que equivalen a un tonelaje 185.220 de material. Son simuladas cuatro diferentes configuraciones de malla de perforación, mallas desde 5 m de Burden X 5 m de espaciamiento, hasta mallas de 7 m de Burden X 8 m de espaciamiento. Se simulan profundidades de barrenos de 11m, 11.5m y 20 metros. Para todas las mallas simuladas se considera un taco de 4,5m y tiempos de retardo de 17 y 25 ms entre barrenos, y tiempos de 158ms entre filas. Secuencia de disparo: se considera la secuencia de iniciación de modo que el efecto sobre el conegimiento de Providencia se minimize.

Voladuras Amortiguadas: En las voladuras a realizar en el Proyecto Gramalote se implementará la técnica de pre corte que busca reducir los niveles de vibraciones percibidos en Providencia, la cual consiste en desarrollar una zanja o abertura entre la voladura y el sitio de interés de modo que las ondas de choque encuentren un cambio de medio (roca a aire) y se refracten perdiendo energía la cual trabaja sobre la roca que queremos fragmentar. El pre corte detona con tiempos de fondo de 400, 450 y 502 ms mientras que en la voladura detona el primer barrenos a los 400 ms debido al tiempo que tiene en fondo (in-hole delay).

Receptores. La simulación pretende evaluar los niveles de vibración a 490 y 290 m del punto central de la voladura, en la Población dispersa de Providencia más cercana al Proyecto Gramalote.

Resultado de las Simulaciones

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las simulaciones a nivel de vibraciones a 450 y 290 m, respecto de las normas de vibraciones Alemana DIN 4150, Española UNE 22-381-93 y la RI 8507 que no es una norma, pero corresponde a una investigación realizada por el U.S. Bureau of Mines de los efectos de vibraciones de una mina sobre viviendas cercanas a la explotación, de acuerdo a la clasificación de viviendas Tipo I, II y III según los criterios establecidos en cada norma

Ver Figura 56. Nivel de vibraciones a 490 y 290 m, respecto de las normas de vibraciones en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos de los niveles de vibración a 290 m respecto de la norma internacional DIN 4150 se encuentra que 18 registros superan el nivel mínimo de vibraciones para generar daño en las viviendas tipo III y adicionalmente 6 registros superan el límite para empezar a generar daño en viviendas tipo II.

Respecto de la norma española UNE 22-381-93, los niveles de vibración simulados a 290 m en cada uno de sus componentes, se observa que 9 registros se encuentran por encima del nivel mínimo para generar daño para las viviendas tipo III y adicionalmente 1 registro supera el límite para empezar a generar daño en viviendas tipo II. Es importante mencionar que los métodos constructivos utilizados en Colombia son similares a los métodos aplicados en España, por tanto, la norma Española UNE 22-381-93 es el mejor criterio para determinar el daño o no por voladuras en Colombia.

En cuanto al estudio realizado por el U.S. Bureau of Mines RI 8507, basado en modelos constructivos utilizados en Norte América, se observó que ningún registro se encuentra por encima del límite para empezar a generar daño en los tres diferentes tipos de viviendas.

De acuerdo a los resultados obtenidos se pueden establecer las siguientes conclusiones

De acuerdo a la norma más restrictiva para vibraciones la alemana DIN 4150, las configuraciones de mallas de 7x7(9 y 25ms), 5x6 (25ms), 7x8(25ms) perforadas con diámetro de 200mm y las mallas 7x7 y 7x8 con diámetros de perforación de 250mm simuladas, exceden los límites de la norma para viviendas tipo III y algunos del tipo II.

Respecto de la norma Española UNE 22-381-93, donde los modelos constructivos aplicados en España, presentan similitud con los modelos constructivos Colombianos, las configuraciones de malla 7x7(9ms), 5x6 (25ms) con diámetro de perforación de 200mm, 7x7 y 7x8 con diámetro de perforación de 250mm los niveles de vibración generan daño en las viviendas tipo III.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En términos generales se puede establecer que eventos de voladuras a realizar a una distancia mínima de 290 m entre el foco de la voladura y la población, se recomienda realizar las siguientes configuraciones de mallas: 5x5 y 5x6 (tiempo de retardo entre barrenos de 17ms). Con esto se evita generar por efectos de vibración algún daño de acuerdo a los Normas Alemana y Española.

Golpe Aéreo

Al igual que el modelo de vibraciones en el cual se utiliza la ecuación descrita por Davine. Los modelos de predicción de sobrepresión de aire se rigen por una fórmula que está en función de la distancia a la voladura y el peso en Kg por barrenos (Adamsen 2003). Los parámetros K y a son influenciados por diversas variables como son las condiciones ambientales de temperatura y presión atmosférica, por tal razón se seleccionaron los parámetros obtenidos en una explotación ubicada en el municipio de Tolúviejo, costa Atlántica Colombiana, con un K= de 157 y un a= 0.77.

Al igual que en la simulación de vibraciones son simuladas cuatro diferentes configuraciones de malla de perforación, desde 5 m de Burden X 5 m de espaciamiento, hasta mallas de 7 m de Burden X 8 m de espaciamiento, con profundidades de barrenos de 11, 11.5 y 20, para todas las mallas simuladas y un retaque de 4,5 m al igual que 158ms de retardo entre filas.

Receptores. La simulación pretendió evaluar los niveles de golpe aéreo a 490 y 290 m del punto central de la voladura, en la Población dispersa de Providencia más cercana al Proyecto Gramafote.

Resultados: A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las simulaciones a nivel de golpe aéreo a 490 y 290 m, respecto a los criterios propuestos por Siskind y Summers (1974).

Ver Tabla 36. Resultados de golpe aéreo a 490 y 290 m, respecto a los criterios de USBM, Siskind y Summers en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos para el golpe aéreo se puede establecer que la simulación se realizó para las condiciones más desfavorables que se presentaron en el Proyecto. Al igual que las vibraciones, es de esperarse que entre más lejos estén las voladuras de la población, los niveles medidos serán menores.

El criterio propuesto por Siskind, plantea posibles consecuencias en las estructuras o fachadas de las edificaciones en función de los niveles de golpe aéreo en decibeles y pascals producidos por una voladura, incluyendo el límite propuesto por el USBM. Bajo el criterio de Siskind, que plantea posibles consecuencias en las estructuras o fachadas de las edificaciones en función de los niveles de golpe aéreo en decibeles y pascals producidos por una voladura, los resultados obtenidos de golpe aéreo para cada uno de las 12 diferentes configuraciones de malla, se encuentran por debajo del límite y no generarán daños cosméticos o estructurales a las edificaciones.

De acuerdo a las características y dimensiones del Proyecto Gramafote, desde punto de vista del componente atmosférico, esta Autoridad considera que la información presentada por la Empresa para evaluar el impacto que puedan generar las voladuras a nivel de vibraciones y golpe aéreo es adecuada y se ajusta a lo solicitado en los términos de referencia y normatividad vigente.

Modelación de ruido

La Empresa por medio del anexo 6.9 de la información inicial presenta un estudio denominado informe modelo de ruido, que tiene como objetivo determinar los posibles impactos en ruido que pueda ocasionar el Proyecto Gramafote en la población de Providencia, por la emisiones de ruido a generar en el frente de explotación, planta de beneficio, tráfico de vehículos pesados y operación de maquinaria, a partir de las herramientas de modelación de software SoundPlan, corrido para el caso del modelo de ruido industrial bajo el modelo de propagación de ruido ISO 9613 2 actualizadas y bajo el escenario real de operación. A continuación, se resumen las consideraciones tenidas en cuenta en el modelo:

Topografía y escenario de modelación: A partir del modelo digital de terreno construido por la Empresa Gramafote Colombia Limited, se complementó a nivel de detalle los diseños para la conformación de los tajos y zonas de acopio para el escenario a modelar correspondiente al año 9 de la operación del Proyecto, adicionalmente solo se consideran los valores medidos de Leq Noche, al ser el período nocturno el más

1200

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

restricivo desde el punto de vista normativo (Res 627 de 2006) y por los efectos que se generan sobre la salud a partir de la alteración del sueño y tranquilidad.

Fuentes: Para la selección de los espectros de potencia, se tuvo en cuenta la disponibilidad de fuentes en la biblioteca del software SoundPlan con los procesos a simular y la similitud de valores de referencia en dB(A) en el documento "23 MTPA Gramalote Equipment List with Noise Levels".

En la Tabla B7. Resumen de fuentes y espectros de potencia empleados en la modelación se identifica el espectro de potencia y tipos de fuentes empleados en la modelación, la que puede ser consultada en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Puntos de Monitoreo o receptores. la selección de los puntos de monitoreo se fundamenta principalmente en su cercanía a las fuentes y su representatividad de las condiciones de ruido actuales en el centro urbano de Providencia.

En la siguiente tabla se presenta una comparación de los puntos monitoreados en campo en el año 2012, en el sector de Providencia con el valor aportado por la operación del Proyecto de acuerdo a los resultados de la modelación y un valor futuro o final esperado el cual se compara con los niveles máximos permisibles establecido en la normatividad vigente, con el objetivo de verificar el cumplimiento normativo.

Ver Tabla B8. Niveles futuros esperados por la operación de la planta de beneficio, Vía y Acopio Saproliño en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De acuerdo a los resultados de las mediciones realizadas en horario nocturno en la población de Providencia, presentan una variabilidad con valores entre los 47 dB(A) en el punto 36, hasta el punto 1 con 54,90 dB(A), teniendo un nivel promedio 54 dB(A). En términos generales de acuerdo a los valores generados por los modelos corridos, para el escenario de operación de la planta, conformación del acopio de saprolito y el tráfico por la vía 18, los niveles de aporte del Proyecto para el año modelado son inferiores en todos los casos respecto de los niveles actuales o medidos en el año 2012, por tanto no se esperan cambios significativos en el nivel de ruido nocturno en la población de Providencia por las actividades a realizar en el Proyecto Gramalote, donde los aportes más altos se presentaron en los puntos 25, 26, 30 y 31 con valores de 42 y 43 dB(A), la cual se puede considerar imperceptible, teniendo en cuenta que la condición futura varía respecto de la actual, con valores inferiores a los 2 dB(A).

Lo anterior también se puede apreciar en horario diurno, donde las curvas de isófonas, muestran niveles inferiores para el centro urbano del corregimiento de Providencia de 45 dB(A).

Adicionalmente la Empresa para evaluar el impacto que pueda generar el Proyecto Gramalote realiza aplicación de Noise Impact Criteria, la cual emplea el valor Ldn y tiene en cuenta los usos del suelo de la categoría 2 según las consideraciones de la FTA: Residencias y edificaciones donde normalmente la gente duerme. Esta categoría incluye hogares, hospitales y hoteles donde la sensibilidad al ruido en el período es asumida como de suma importancia.

Para el caso de la operación de la planta, en todos los puntos se encontró una variación menor a un 1 dB(A), por tanto, es imperceptible y arrojan una calificación SIN IMPACTO. En cuanto a la Operación Vía 18 y Acopio de Saproliño, se encontró una calificación SIN IMPACTO para la mayoría de los puntos, excepto en los puntos 20 y 21, los cuales estarían dentro del Área de operaciones de la mina Gramalote y son en este caso, los más cercanos a las fuentes simuladas con una calificación de IMPACTO MODERADO. Esto derivado de sus niveles actuales que se encuentran en un rango considerado como alto.

De acuerdo a las características y dimensiones del Proyecto Gramalote, desde punto de vista del componente atmosférico, esta Autoridad considera que la información presentada por la Empresa para evaluar el impacto que puedan tener la operación de la planta, conformación del acopio de saprolito y el tráfico por la vía 18, a nivel de ruido sobre el área de influencia, es adecuada y se ajusta a lo solicitado en los términos de referencia y normatividad vigente.

En términos generales según las características y dimensiones del Proyecto Gramalote, desde punto de vista del componente atmosférico, esta Autoridad considera que la información presentada por la Empresa para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

solicitar el permiso de emisiones atmosféricas es adecuada y se ajusta a lo solicitado en los términos de referencia y normatividad vigente.

Adicionalmente desde el punto de vista técnico de acuerdo a las dimensiones, condiciones climáticas, tipo de extracción, transporte de material estéril y de interés desde los frentes de explotación a los botaderos y planta de beneficio en el Proyecto Gramalote, se considera que la información presentada por la Empresa permite evaluar el impacto que pueda generar la entrada del Proyecto en su área de influencia, donde se puede establecer que el impacto más relevante desde el punto de vista del componente atmosférico se presentan a nivel de material particulado, y los mayores aportes quedan contenidos en la zona del Proyecto, y en menor proporción en los receptores poblacionales ubicados en el área de influencia, garantizando el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad vigente de calidad del aire en las comunidades aledañas al Proyecto.

En lo relacionado a vibraciones y golpe aéreo se considera un impacto mínimo en la Población dispersa de Providencia ubicada a 290 m del tajo Gramalote, siempre y cuando la Empresa diseñe una voladura que genere el menor impacto, como son las de configuración de malta de 5x5 y 5x6 (tiempo de retardo entre barrenos de 17ms) arrojadas por el modelo de vibraciones y ruido.

De acuerdo a lo anterior esta Autoridad considera viable otorgar el permiso de emisiones atmosféricas al Proyecto Gramalote, siempre y cuando se garantice el cumplimiento a las especificaciones técnicas presentadas en el estudio que sustenta el Proyecto minero y se ejecuten las medidas de manejo ambiental planteadas y las adicionales que esta Autoridad requiera, para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos sobre la calidad de aire.

Levantamiento de especies vedadas.

Ai respecto, se tiene:

- Resolución 1323 de septiembre 2 del 2015. Levantamiento por parte del MADS de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos Líquenes y Hepáticas, así como para los individuos de las especies *Cyathea andina*, *Cyathea micidonta* y *Cyathea poeppigii*, que será afectados por la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo del Proyecto Gramalote (Radicado 2015056051-1-000 de octubre 23 de 2015).

- Resolución 112-0019 de marzo 19 de 2015. Levantamiento por parte de CORMARE de manera temporal la veda de las especies *Aniba porulifolia*, *Aspidosperma megalocarpum* y *Carrihana pyriformis*, que será afectados por la remoción de la cobertura vegetal para el desarrollo del Proyecto Gramalote, con una vigencia de tres (3) años.

Consideraciones Sobre La Evaluación De Impactos

La información inicialmente presentada por la Empresa, así como la complementación y ajustes realizados a la misma de acuerdo con los requerimientos realizados sobre el tema mediante Acta 004/2015, relativos a los impactos generados por la actividad de voladuras, la emisión de gases contaminantes y el soporte ambiental del no retrocedido de los tajos Gramalote y Monjas, se considera en términos generales que ha sido cubierta, por cuanto el procedimiento y los resultados obtenidos para cada componente que integra el sistema natural, permite identificar y valorar dentro del marco de un escenario en particular las diferentes afectaciones ambientales que serán ocasionadas, y por ende el tipo de medidas de control que desde el punto de vista espacial y temporal han de ser aplicadas para cada componente, a fin de prevenir, mitigar, corregir y/o compensar las afectaciones ocasionadas por el desarrollo del Proyecto.

En cuanto a la evaluación de impactos del Proyecto, se utilizó la metodología de evaluación de Vicente Conesa Fernández (2010), la cual permite evaluar las diferentes afectaciones ambientales en los escenarios sin y con Proyecto, previa identificación (componentes y factores ambientales susceptibles de alteración, interacciones entre actividades y componentes del sistema, y aspectos impactantes) y predicción de los mismos (valoración a través del establecimiento de una escala de calificación para los criterios definidos). En tal sentido la evaluación ambiental fue realizada mediante un análisis secuencial de cuatro (4) matrices, a saber: identificación de interacciones con el medio analizado, actividad-efecto-impacto (reflexión a la calificación y determinación de

1349

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

su relevancia), naturaleza del efecto, e importancia de los impactos por sector y para cada medio del sistema analizado.

Es pertinente anotar que para el caso del escenario con Proyecto, dentro del proceso de evaluación se incluyó el aspecto referente a los servicios ecosistémicos, para lo cual mediante una matriz que los relaciona con las etapas del Proyecto, y su calificación positiva o negativa, considerando los criterios de magnitud, duración y evolución mediante una escala entre 0 y 5 puntos, se determinó que los servicios que podrían resultar más impactados por la acción del Proyecto, corresponden a los servicios base o de soporte dados por el suelo, fauna, agua, regulación del agua y culturales de la flora, los que fueron tenidos en cuenta para fines de evaluación.

En términos generales el procedimiento adoptado y los resultados obtenidos para efectos de la identificación y valoración de los impactos, consistió en:

a. *Determinación de la calidad ambiental del área de influencia del Proyecto, partiendo para el efecto de la información registrada en la línea base.*

b. *Identificación y determinación de actividades para cada escenario analizado. En el escenario sin Proyecto se identifica dentro del AI la actividades mineras (explotación y beneficio de oro aluvial - veta, explotación de canteras, explotación de material aluvial); de extracción de madera, agropecuaria, de cacería y pesca, generación hidroeléctrica (Microcentral HMV), producción de panes, utilización de infraestructura social, transporte y comercio, y desarrollo de actividades domésticas - Núcleos urbanos y viviendas dispersas, y en el estado con Proyecto, las etapas/actividades de: Reasentamiento (contratación mano de obra, adquisición de predios, operación de oficinas), Construcción y montaje (contratación mano de obra, explotación canteras, almacenamiento de materiales, operación de cascos, oficinas y campamentos, transporte y acarreos, desmonte, descepote, excavaciones y voladuras, adecuación zonas de depósito, construcción obras civiles, construcción y mantenimiento vías, construcción obras hidráulicas, construcción línea, montaje de estructuras y equipos y exploración), Operación (actividades preliminares, de extracción, de beneficio y transformación, y de almacenamiento), y Abandono y cierre (desmantelamiento/demoliciones, adecuaciones/construcciones para usos posteriores, adecuaciones presa de cojas y lagunas de sedimentación, rehabilitación de cauces intervenidos y obras hidráulicas, transporte y acarreos, rehabilitación áreas intervenidas y desvinculación de personal)*

c. *Identificación y determinación de componentes ambientales con posible afectación. Para los estados sin y con Proyecto, se registran los siguientes componentes: Abiótico (Geomorfología; geotecnia; suelos: cantidad, calidad, uso y servicios base del suelo; agua: calidad, disponibilidad y dinámica del agua superficial, calidad, disponibilidad y dinámica del agua subterránea, y servicio base y de regulación del agua, atmósfera: calidad aire y ruido, paisaje: calidad visual y estructura del paisaje), bióticos (Ecosistemas terrestres: población de flora y fauna, cobertura vegetal, hábitats, y servicios culturales de flora y de base de fauna, ecosistemas acuáticos: hábitats y comunidades hidrobiológicas) y socioeconómicos (demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico y político organizativo)*

d. *Identificación y calificación de impactos. Para los escenarios sin y con Proyecto, se identificó respectivamente un total de 37 y 41 impactos, distribuidos así*

- Escenario sin Proyecto. 16 corresponden al medio abiótico (Alteración de la geomorfología, pérdida de la estabilidad del terreno, alteración de las propiedades físicoquímica y microbiológicas del suelo, pérdida de suelo, cambio en el uso del suelo, alteración de los servicios base del suelo, alteración de la calidad, disponibilidad y dinámica del agua superficial, alteración de los servicios base y de regulación del agua, y alteración de la calidad y dinámica del agua subterránea, alteración de la calidad del aire, aumento en los niveles de presión sonora, y alteración del paisaje). 10 al medio biótico (Modificación de las poblaciones de flora, modificación de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitats, alteración de los servicios culturales de flora y de base de fauna, pérdida de individuos de las poblaciones de fauna terrestre, modificación de las poblaciones de fauna terrestre, modificación de hábitats acuáticos, pérdida de individuos de flora y fauna acuática, y modificación en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas), y 12 al medio socioeconómico (Cambio en los flujos migratorios, Afectación de las condiciones de salud de la población, Alteración de la infraestructura de transporte, conectividad y estructuras civiles, Alteración de los servicios públicos y sociales, Aumento de la accidentalidad vial, Modificación en las finanzas municipales, Cambio en las actividades productivas, Dinamización de la economía local, Alteración de los patrones culturales, Pérdida o deterioro del patrimonio

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

arqueológico, histórico o arquitectónico, Potenciación de conflictos sociales, Potenciación de acciones colectivas y organizaciones sociales.)

- *Escenario con Proyecto*: 18 corresponden al medio abiótico (Adicional a los registrados para el escenario sin Proyecto, se reportan los impactos de alteración de la disponibilidad del agua subterránea y de pérdida de sitios de interés paisajístico), 19 al medio biótico (se reportan los mismos impactos que para el escenario sin Proyecto), y 13 para el medio socioeconómico (Adicional al registrado para el escenario sin Proyecto, se definen el referido a Camillo en los flujos migratorios, Desplazamiento involuntario de la población, Afectación de las condiciones de salud de la población, Alteración en los servicios públicos y sociales, Alteración en la infraestructura de transporte, conectividad y estructuras civiles, Aumento de la accidentalidad vial, Modificación en las finanzas municipales, Cambio en las actividades productivas, Dinamización de la economía local, Alteración de los patrones culturales, Pérdida o deterioro del patrimonio arqueológico, histórico o arquitectónico, Potenciación de conflictos sociales, Potenciación de acciones colectivas y organizaciones sociales.)

La evaluación cuantitativa se presenta a través de una matriz de calificación, previo establecimiento de unos rangos de valores para cada uno de los criterios adoptados, así: Intensidad IN (1-baja, 2-medio, 4- alta, 8-muy alta, 12-total), Extensión EX (1-puntual, 2-parcial, 4-extensa, 8-total, 12-crítica), Momento MO (1-Largo 2-Mediano, 3-Corto, 4-Inmediato, 8-Crítico), Persistencia PE (1-Fugaz, 2-Temporal, 3-Persistente, 4-Permanente), Reversibilidad RV (1-Corto plazo, 2-Mediano, 3-Largo, 4-Irreversible), Recuperabilidad MC (1-Inmediata, 2-Corto 3-Mediano plazo, 4-Largo, 4-Mitigable, sustituible y compensable, 8-Irrecuperable), Sinergia SI (1-Simple, 2-Sinergismo moderado, 4-Muy sinérgico), Acumulación AC (1-Simple, 4-Acumulativo) Efecto EF (1-Indirecto, 4-Directo), Periodicidad PR (1-Irregular, 2-Periódico, 4-Continuo). En tal sentido, una vez calificado cada impacto de acuerdo con los valores establecidos, se procedió a determinar su importancia, mediante la aplicación de la expresión: $I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + MC + SI + AC + EF + PR)$, donde el mínimo valor posible es de 13 puntos y el máximo de 109 puntos, rango que determina los niveles de importancia de las afectaciones ocasionadas, señalados en Tabla 89. Niveles de importancia de Impactos ambientales - Proyecto Gramafon. Ver tabla en concepto técnico no. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

e. *Determinación de la importancia final de los impactos*. Resultante para el caso del escenario con Proyecto de la diferencia entre la importancia total de cada impacto y la importancia total obtenida de las medidas de control que fueron identificadas con miras a atender los diferentes impactos generados por el desarrollo del Proyecto, registrando para el efecto la valoración de 31 programas de manejo ambiental o medidas de control, a saber: suelo, estériles y escombros, recurso hídrico y obras para control de emisión, recurso aire, residuos sólidos, combustibles y sustancias químicas, explosivos y voladuras, señalización, paisaje, manejo del cianuro, protocolo para el manejo y salvamento de especies de fauna, remoción de la cobertura vegetal, rescate de peces, restauración, rehabilitación y recuperación de áreas, protección y conservación de especies vegetales y faunísticas con grado de amenaza, atención - información y participación comunitaria, contratación de mano de obra local, contratación de bienes y servicios, capacitación y educación a la comunidad, capacitación y educación a los trabajadores, reasentamiento, apoyo a la gestión pública y privada, promoción y prevención en salud, fomento del patrimonio cultural, adquisición de predios y servidumbres, arqueología preventiva, presión migratoria, afectación a terceros, compensación y pérdida de la biodiversidad, conservación de ecosistemas naturales y servicios ecosistémicos, y conservación de ecosistemas acuáticos y recursos hidrobiológicos.

CONSIDERACIONES SOBRE LA IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Situación sin Proyecto

Al respecto se considera que los resultados de la valoración presentada en cuanto al tipo de impactos e importancia de los mismos, son congruentes con las condiciones que manifiesta el entorno en su estado actual, reflejada en una alta intervención de tipo antrópico (El 73.9% del AID, es decir 3 348,3 ha., corresponde a ecosistemas que han sido transformados), derivada básicamente del desarrollo de actividades agropecuarias y mineras, las que por efecto del desmonte requerido y uso de elementos inorgánicos para su desarrollo, incrementan la vulnerabilidad del área a la ocurrencia de procesos erosivos, aumento de los niveles de fragmentación de los ecosistemas, pérdida y/o alteración de hábitats para la fauna, pérdida de biodiversidad, y alteración de la calidad del aire y del recurso hídrico, condiciones que repercuten igualmente en el deterioro del paisaje.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En tal sentido del total de 37 impactos identificados, el 97.3 % son de carácter negativo, de los cuales el sector de minería y beneficio de oro, contribuye con cuatro (4) catalogados como severos (Modificación de hábitats acuáticos, modificación en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas, alteración de la calidad del agua superficial, y alteración de los servicios base del agua) y uno (1) como crítico (Alteración de la calidad de agua superficial), el sector agropecuario con seis (6) severos (Modificación de las poblaciones de flora, modificación de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitats, alteración de los servicios culturales de la flora, modificación de las poblaciones de fauna terrestre y alteración de los servicios base de la fauna), y el sector de generación hidroeléctrica con uno (1) catalogado como severo (Modificación en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas), los restantes sectores (Extracción de madera, producción de panela, cacería - pesca, infraestructura social, transporte - comercio y núcleos urbanos y viviendas dispersas - actividades domésticas), registran impactos catalogados como irrelevantes y moderados.

Así mismo se registra un total de 293 interacciones, generadas por las actividades actuales en el territorio, de las cuales 19 son positivas y 184 son negativas, de las cuales 27 son de importancia catalogada como severa (22 correspondiente al medio biótico: Ecosistemas terrestres y acuáticos, y 5 al medio abiótico: Suelo y agua) y 2 críticas (medio abiótico: Agua).

Los impactos negativos de mayor significancia o importancia ambiental considerando la totalidad de los sectores que los ocasionan, están dados para el medio abiótico por la alteración de la calidad del agua superficial (-837 puntos), alteración del paisaje (-396 puntos), y la alteración de los servicios base de agua (-327 puntos); para el medio biótico, por la modificación en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas (-1.045 puntos), modificación de hábitats acuáticos (-360 puntos) y modificación de las poblaciones de fauna terrestre (-255 puntos).

En conclusión, el mayor peso de afectaciones negativas para el escenario Sin Proyecto, está dada sobre el medio físico, seguido por los medio biótico y socioeconómico, con un puntaje total en cuanto a importancia de -3.316, -2.912 y -1.052 puntos, y un número de 7, 2 y 3 impactos residuales, respectivamente.

Medio Abiótico

Desde el punto de vista físico, el territorio actualmente se encuentra impactado por actividades tales como la actividad minera tanto de oro aluvial como de filón y materiales de construcción; estas actividades conllevan a la alteración morfológica y desarrollo de procesos morfodinámicos o aumento de los existentes. Así mismo el desarrollo de esta minería ha podido afectar tanto la dinámica como la calidad del agua superficial, en razón de que el desarrollo de la minería de oro de aluvión modifica la calidad y la dinámica del agua, principalmente por el aporte de sedimentos, dada la necesidad de ingresar el cuerpo de agua para adelantar la correspondiente excavación.

De otra parte, en el desarrollo de esta actividad es frecuente el uso de mercurio, el cual puede llegar a los cuerpos de agua, ya sea directamente o por escorrentía, generando contaminación. Otro punto a resaltar es el efecto que este mercurio genera sobre las mineras, en razón del contacto directo que ellos tienen con el producto, así como las personas que viven en las cercanías de los quemaderos (donde se evapora el mercurio para separar el oro), por esta razón este impacto se puede calificar como crítico.

Respecto a la geología y de acuerdo con la metodología seguida en el estudio, un impacto catalogado como "Acumulativo" es aquel cuyo calificación en el criterio Acumulación corresponde al valor de cuatro (4). En este sentido, se considera como impacto acumulativo y permanente e incluye la Alteración de la geoforma y Pérdida de la estabilidad del terreno.

Haciendo relación a la alteración de la geoforma se tiene en cuenta que que la alteración de la misma genera efectos sobre el paisaje, el suelo y el agua; su valoración económica queda incluida en las valoraciones de los impactos: Alteración del paisaje, Alteración de la disponibilidad del agua superficial y Alteración de los servicios base del suelo y del agua.

El impacto identificado y más representativo en este componente corresponde a la pérdida de estabilidad del terreno asociado a las excavaciones superficiales, infraestructura como la utilización de vías, escuelas, centro de salud, entre otros. Este impacto se considera acumulativo porque está asociado a procesos morfodinámicos que van aumentando su área de alteración en función de la actividad mencionada.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

La información presentada en la evaluación ambiental respecto al componente abiótico se considera acorde al Proyecto, estableciendo e involucrando de manera congruente variables como geología, geomorfología y el tema de estabilidad del terreno.

En cuanto a la calidad del aire, sin Proyecto la Empresa menciona que el área del Proyecto se ve afectada principalmente por las actividades asociadas a procesos de molinda en los trapiches, quemado de la amalgama para extraer el oro (beneficio), y operación de vehículos. En la mayoría de las veredas del área de influencia directa física los trapiches paneleros usan leñas, bagazo de caña y madera como combustible, emitiendo gases contaminantes que alteran la calidad del aire. En lo relacionado a ruido las emisiones en la zona del Proyecto provienen de las actividades de transporte, explotación de materiales y extracciones mineras (aluvión y veta). Sin embargo, es importante aclarar que el tráfico vehicular en la zona no es alto y que está asociado directamente al transporte inter veredal. De acuerdo a los resultados de las mediciones de línea base se puede establecer que las mayores afectaciones son causadas sobre el factor de calidad del aire que sobre el factor de ruido, lo anterior se puede suponer en que la calidad del aire comprende mayor área que el área abarcada por los efectos del ruido, además, porque en la zona hay más actividades que generan emisiones de contaminantes al aire y menor que generan emisiones de ruido. De acuerdo a lo anterior la Empresa establece para el componente atmósfera un impacto negativo con un valor de 10 y categoría irrelevante con un valor de 4 y moderado con un valor de 6.

De otra parte el desarrollo de la actividad agropecuaria y específicamente la referida a la ganadería extensiva, ha contribuido en el área de influencia del Proyecto al cambio en el uso del suelo, a la pérdida y/o alteración de las propiedades físicoquímicas y microbiológicas de las unidades de suelo, a la alteración de los servicios base del mismo por impedimento del reciclado de nutrientes, y a la transformación del paisaje, este último reflejado en que más del 56% del AID ha sido potrerizada. Dichos impactos no obstante de ser acumulativos y de persistencia permanente a excepción para este último caso del referido al cambio en uso del suelo, el igual que lo manifestado por la Empresa, se consideran en términos generales para los diferentes sectores que los originan, de carácter irrelevante y moderado, por cuanto su intensidad de afectación varía entre baja y media, con una persistencia entre temporal y permanente, y una posibilidad de recuperación en el tiempo de inmediata a largo plazo, condición última para el caso de la alteración de los servicios base que este medio oferta al entorno.

3.1.1.2 Medio Biótico

Dentro del contexto del área del Proyecto, sobre este medio se presenta un deterioro de los ecosistemas terrestres y acuáticos, siendo las afectaciones de mayor relevancia las referidas a la modificación de la cobertura vegetal, modificación de las poblaciones de flora, fragmentación de hábitats y modificación de las poblaciones de fauna terrestre y acuáticas, derivadas de la deforestación del territorio para ampliación de la frontera agropecuaria, y el desarrollo de actividades mineras, situación reflejada en la presencia de 16 especies entre flora y fauna catalogadas con algún grado de amenaza (7 especies de flora, 3 especies de aves, 6 de mamíferos y 2 de peces), la dominancia de ecosistemas transformados (73.9 % del AID), y en un marcado nivel de fragmentación del territorio en el área de influencia del Proyecto (Fragmentos de diferentes clases de coberturas entremezclados con superficies entre 0,02 hasta 674,14 ha, de los cuales 66 corresponden a las coberturas de bosque fragmentado - 37 parches a manera de fajas angostas localizadas a lo largo de los diferentes drenajes en sitios con pendiente pronunciada, y vegetación secundaria - 29 parches), perturbaciones de tipo acumulativo caracterizadas por mostrar de una mediana a muy alta intensidad, una persistencia de temporal a permanente, y una posibilidad de recuperación en el tiempo entre el mediano y largo plazo, que permite calificarlas con un nivel de importancia entre moderada y severa.

Al igual que lo manifestado por la Empresa, esta Autoridad considera que las actividades que generan mayores afectaciones sobre los ecosistemas acuáticos son las del sector minero (Minería de oro - Veta y aluvión, explotación de canchales -malena aluvial, y beneficio de oro), agrícola y pecuario, por cuanto el escumamiento superficial y sus vertimientos, de una parte incorpora elementos y/o compuestos químicos como mercurio, cianuro, pesticidas y fertilizantes a los cuerpos de agua receptores, y de otra, incrementan la carga de sedimentos y sólidos suspendidos favoreciendo una baja transparencia del agua y por ende menores concentraciones de oxígeno, produciendo cambios en los requerimientos ambientales específicos de las comunidades hidrobiológicas que estos albergan, con la consecuente afectación en los procesos de sus ciclos de vida (reproducción, crecimiento y desarrollo), lo que se refleja en un bajo nivel de diversidad y un bajo número de individuos y biomasa por especie, tal como lo Empresa lo registra en la información presentada al respecto en la línea base.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Medio socio económico

Los impactos identificados sin Proyecto para este medio, tienen directa relación con las afectaciones generadas con las actividades económicas tradicionales como lo es la minería tradicional, el proceso de obtención de la panela, lo cual es congruente con lo observado en la evaluación de campo.

La Empresa realizó un análisis indicando que se presentan impactos acumulativos para el componente demográfico, donde las afectaciones sobre las condiciones de la salud de la población son función de las cantidades de contaminantes generados en el proceso panelero (agroquímicos, quema de llantas), y, de manera especial, en el beneficio del oro, toda vez que su manifestación se incrementa por la continuidad de dichas actividades. Asimismo, la incidencia de patologías infecciosas puede ser resultado de la afluencia de un mayor número de personas que participa en los trabajos de minería aluvial y de veta.

De igual forma para el componente espacial, se presentaron los siguientes impactos acumulativos: Alteración de la infraestructura de transporte, conectividad y estructuras civiles, Alteración de los servicios públicos y sociales, Aumento de la accidentalidad vial, estos se generan debido a la afluencia de personas para el desarrollo de las actividades mencionadas anteriormente.

En lo que respecta al componente económico la modificación en las finanzas municipales relacionado con la falta de medidas de control sobre las actividades de minería artesanal, las pérdidas por el no pago de los tributos es proporcional al incremento de la actividad extractiva.

Por último y en menor grado el componente arqueológico, esto relacionado con la pérdida o deterioro del patrimonio arqueológico, es de carácter acumulativo por el desarrollo de las actividades extractivas que remueven los suelos, y es función de las áreas afectadas, y a que cada yacimiento alterado no se puede recuperar.

En cuanto a los impactos con carácter sinérgico para el medio socio económico la Empresa indicó que para el componente espacial se encontró que la Alteración de la infraestructura de transporte, conectividad y estructuras civiles y la alteración de los servicios públicos y sociales, se supone un sinergismo moderado entre estos impactos, porque ambos inciden de manera directa en la calidad de vida reforzando posibles manifestaciones de malestar en la población.

También en el componente demográfico, en lo que respecta al cambio de flujos migratorios el caso de expulsión de población en la vereda La Linda para convertirla en una finca ganadera, persiste en el territorio, es decir, esta modificación en la dinámica poblacional no ha sido revertida.

Respecto al componente espacial, la alteración de la infraestructura vial, conectividad y estructuras civiles, debido al deterioro en la infraestructura vial por bajas especificaciones y poca inversión en su mantenimiento.

Para el componente económico la Modificación de las finanzas municipales y el cambio en las actividades productivas específicamente en la vereda La Linda se cambió el uso de agrícola (cultivo de caña) a ganadero, generando una modificación en la actividad productiva tradicional.

Por último el componente cultural, en lo que tiene que ver con la alteración de los patrones culturales, para este impacto, la permanencia resulta de la restricción de acceso al predio donde se encuentra 'La Cascada', lo que ocasionó la imposibilidad a la población de utilizar el sitio para fines turísticos y recreativos.

Ahora bien luego de evaluar los impactos sin Proyecto propuestos por la Empresa para el medio socio económico y lo observado durante la visita de evaluación, estos son congruentes con la dinámica social, política, económica y cultural actual. Y se relacionaron con las afectaciones que en el territorio se presentaron por las actividades de exploración que desde que llegó Gramalote Colombia Limited a San Roque se presentaron pero que los mismos fueron compensados y se han venido manejando tanto para las comunidades como para el entorno.

Situación con Proyecto

El procedimiento y criterios adoptados por la Empresa, así como los resultados obtenidos para el estado con Proyecto, en relación a la identificación y valoración de las posibles afectaciones que la implementación del

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

mismo puede ocasionar al entorno, se considera adecuada y congruente tanto con las condiciones ambientales que presenta el área como con el alcance y magnitud de las actividades que requieran ser ejecutadas para su desarrollo. En tal sentido del total de 41 impactos identificados, el 75.6 % es decir 31 impactos son catalogados en alguna de las etapas de desarrollo del Proyecto como negativos de carácter severo, correspondientes 3 a la etapa de Reasentamiento, 25 a la etapa de Construcción y montaje, 18 a la etapa de Operación, y 5 a la etapa de abandono y cierre, como se señala en la Tabla 90. Impactos de Importancia Severa por etapa de desarrollo del Proyecto Gramalote. Ver tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

De otra parte, se registra en la etapa de Construcción y montaje un impacto altamente positivo correspondiente al de dinamización de la economía local, así como en la etapa de Operación el referido a modificación en las finanzas municipales. Los restantes impactos en cada una de las etapas del desarrollo del Proyecto se catalogan entre irrelevantes y moderados, sin presentarse impactos de tipo crítico, es decir efectos "...cuya magnitud es superior al umbral aceptable, lo que produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la condición de medidas correctoras o protectoras."

Así mismo se registra un total de 342 interacciones generadas en el territorio por las diferentes actividades implícitas al desarrollo del Proyecto, siendo 35 son positivas y 307 negativas, de las cuales 90 son de importancia catalogada como severa (38 correspondientes al medio abiótico: Fisiografía, agua, paisaje, suelo aire y ruido, 33 al medio biótico: Ecosistemas terrestres y acuáticos).

Los impactos negativos de mayor significancia o importancia ambiental considerando la totalidad de las fases o etapas que integran el Proyecto, están dados para el medio abiótico por la alteración de la calidad del agua superficial (-1.482 puntos), alteración del paisaje (-1.184 puntos), y la alteración de la calidad del aire (-1.173 puntos); para el medio biótico, por la alteración en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas (-936 puntos), alteración y/o modificación de hábitats acuáticos (-749) y modificación de la cobertura vegetal (-315 puntos).

En conclusión, el mayor peso de afectaciones negativas para el escenario Con Proyecto, está dada sobre el medio físico, seguida por los medios biótico y socioeconómico, con un puntaje total en cuanto a importancia de -9.260, -3.765 y -2.438 puntos, y un número de 11, 7 y 6 impactos residuales o permanentes, respectivamente. Así mismo, por componente del sistema, la mayor afectación ambiental negativa está dada sobre el agua (-1502 puntos), seguido por los ecosistemas acuáticos (-1506) - terrestres (-1402), y el suelo (-887), y la menor afectación sobre el componente cultural (-126 puntos), siendo la etapa del desarrollo de Proyecto más impactante sobre el ambiente, la de Construcción y montaje, tanto por la cantidad de interacciones que se generan en ella como por ser la que contiene la mayoría de los impactos catalogados como severos.

Medio Abiótico

- En cuanto a geología, geomorfología y geotecnia.

Como parte de los aspectos ambientales se tiene en primera medida la creación de geoformas diferentes a las naturales, ya que la configuración de las zonas de acumulación y almacenamiento del material estéril y de la presa de colas consecutivamente modifican completamente la geoforma existente. El paisaje tiene unas características propias con llanuras aluviales, colinas de cimas redondeadas y filos escarpados, que obedecen la interacción entre los materiales geológicos, el clima y el tiempo. Todo esto será transformado por la extracción minera generando elevaciones de materiales estériles y residuales así como grandes depresiones por la extracción del mineral.

El impacto principal hace relación a la alteración de la geoforma incluyendo la pérdida de estabilidad del terreno y la alteración del paisaje. En este sentido, respecto a la etapa de construcción y montaje, tiene incidencia directa en las actividades como utilización de materiales de construcción disponibles, excavaciones y voladuras, adecuación, operación y mantenimiento de zonas de depósito, este impacto se considera indirecto, resaltando que el impacto directo hace referencia a la alteración de la geoforma. Por otra parte, se considera como impacto directo en las actividades de construcción, operación y mantenimiento de obras civiles, vías, y en la construcción de túneles.

Durante la etapa de operación se tiene este impacto identificado en las actividades de perforación y voladura, adecuación y mantenimiento de vías mineras, lo cual tiene relación directa con el proceso extractivo.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Finalmente en la etapa de cierre y abandono se considera este impacto en las actividades de adecuación a las lagunas de sedimentación.

La alteración de la geomorfología se calificó como un impacto severo debido a que las actividades de excavaciones y voladuras y operación de los depósitos de materiales presentan una intensidad muy alta por el cambio que le dan a la condición morfológica, en comparación con las otras actividades del Proyecto. La pérdida de la estabilidad del terreno fue calificada como moderada, pues aunque es un impacto generado en muchas de las actividades, se tiene como parte de las obras de intervención, medidas de manejo y mitigación que minimizan la generación de procesos morfodinámicos, controlando la pérdida de la estabilidad del terreno.

Frente al impacto identificado se tiene que las medidas de manejo propuestas buscan la prevención y corrección de los eventos de inestabilidad que se puedan presentar en los sitios de intervención del Proyecto y zonas aledañas. La estabilidad geotécnica en vías, zonas de depósito, presa de relaves entre otros sitios es necesaria para el funcionamiento del proceso de extracción minera.

En cuanto a la calificación del impacto, la pérdida de la estabilidad del terreno fue calificada como moderada, pues aunque es un impacto generado en muchas de las actividades, se tiene como parte de las obras de intervención, medidas de manejo y mitigación que minimizan la generación de procesos morfodinámicos, controlando la pérdida de la estabilidad del terreno.

De acuerdo a la información anterior, se considera adecuado el desarrollo de los impactos identificados, ya que los mismos se refieren en varias actividades del Proyecto y por lo cual yace la necesidad del programa de manejo y su respectivo seguimiento y monitoreo.

- En cuanto a suelo Esta Autoridad igual que lo expresado por la Empresa, considera que ante la obligatoria remoción de la capa orgánica del suelo para los fines de extracción del mineral y la construcción de las obras de infraestructura de apoyo requeridas para el desarrollo de la actividad minera, y de la posible generación de residuos sólidos y líquidos (ordinarios y peligrosos) durante el desarrollo de estas labores, la implementación del Proyecto en su etapa de construcción – montaje y operación, ocasionará sobre este medio una serie de afectaciones acumulativas de tipo negativo, intensidad media a muy alta, efecto inmediato, de persistente a permanente, de irreversible a reversible y de compensable a recuperable a largo plazo, que permiten catalogarlas en términos generales de moderadas a severas, dado los efectos causados por cambios en sus propiedades físicoquímicas (estructura, porosidad, conductividad eléctrica, contenido de carbono, lavado de nutrientes), presencia de materiales contaminantes por posibles derrames de combustibles, pérdida de suelo por arrastre ante activación de procesos erosivos, posible potencialización de movimientos en masa por desestabilización de taludes, cambios en el uso del suelo ocasionando conflictos de uso, e impedimento de sus propiedades de regulación y de la provisión de otros bienes y servicios ambientales tanto para el hombre como para la fauna (reciclado de nutrientes, formación de suelo, y pérdida de la capacidad de almacenamiento/fijación de carbono en el horizonte orgánico de las diferentes unidades cartográficas de suelo).

En términos generales la afectación entre moderada y severa sobre el recurso suelo, estará dada por la obligatoria remoción para la implementación del Proyecto de un volumen total de 5,82 hm³ en una superficie de 1 273,95 ha. (Sin incluir el volumen referido a las 14,98 ha adicionales que serán intervenidas resultantes de los ajustes solicitados mediante Acta 004/2015), del cual el 27.66 % será recuperado (1.61 hm³) y el 72.34 % restante (4.21 hm³) no recuperado dada las condiciones abruptas que presenta el terreno, lo que impide en forma segura el acceso de maquinaria para fines de su recuperación.

En cuanto al Agua

Superficial Con la implementación del Proyecto Gramalote y con él la construcción de las múltiples obras civiles, conformación de plataformas, adecuación obras hidráulicas, construcción de túneles, desviación y ocupación de fuentes hídricas se puede inicialmente generar un incremento en la concentración de sustancias contaminantes, como consecuencia de la descarga o vertimientos generados por la operación del Proyecto, además del almacenamiento y disposición de las colas de lixiviación en la presa de colas donde se colecta la escorrentía de la cuenca de la quebrada Palestina, pueden generar un incremento en la concentración de sustancias contaminantes, pero también la alteración de la dinámica de las fuentes hídricas de la zona, particularmente las quebradas Guacas, San Antonio, Palestina, y sus afluentes, generando modificaciones en el régimen de caudales y niveles durante las crecientes, desestabilizando procesos morfodinámicos e

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

hidrobiológicos de las corrientes y zonas de inundación; en conclusión se generan cambios en la dinámica hídrica de los cuerpos de agua intervenidos.

Respecto de la cantidad de agua superficial, es evidente que el recurso sufre afectación, en razón de los volúmenes de agua que el Proyecto necesita para operar.

Una de las conclusiones del estudio hidrogeológico realizado por la Empresa es que el caudal de fuentes superficiales, particularmente el río Nus, tienden a disminuir por efectos de la recarga inducida hacia los acuíferos por efectos de la disminución de la cabeza hidráulica en los tajos, en un caudal de l/s, que es lo que según el modelo podría llegar a representar la disminución del caudal del río Nus, volumen que comparado con los caudales mínimos del Río, es un valor que se puede considerar bajo. Sin embargo, ésta es una deducción que no es definitiva, ya que los modelos hidrogeológicos consideran la hidrología superficial en el análisis, pero asumiendo los anchos y espesores de la lámina de agua, los cuales deberán ser medidos en diferentes épocas del año. En consecuencia, se deberá seguir alimentando el modelo hidrológico superficial y subterráneo de manera que permita definir las interrelaciones entre acuíferos y corrientes superficiales y poder establecer con mayor certeza los posibles efectos que ocasionará la explotación minera proyectada.

Subterránea, inicialmente es de tener claro que el objetivo de la evaluación (modelación) hidrogeológica es simular el régimen de flujo subterráneo base y proporcionar una estimación de los potenciales tasas de infiltración del Proyecto Gramalote, y obtener una aproximación de los cambios de elevación (y balance) de agua subterránea en las zonas de las principales instalaciones durante las operaciones mineras.

De acuerdo con el requerimiento realizado por esta Autoridad, en el sentido de incluir la infraestructura más importante del Proyecto dentro de la modelación hidrogeológica matemática se encuentra que la información adicional a través del Anexo 12 "Modelación Hidrogeológica" asume estos comentarios, logrando establecer los niveles de la tabla de agua en estado estacionario y a través de simulaciones, los abatimientos esperados en las diferentes etapas del mismo, tal como así se describe en el numeral 6.1.3.2 Hidrogeología, del presente C.T.

Tal como se mencionó en las consideraciones de la línea base hidrogeológica, la infiltración hacia los tajos Gramalote y Monjes se considera baja de 22 l/s y 3 l/s respectivamente, así como también se considera bajo el aporte del Río Nus hacia el acuífero y a su vez Tajo, estimado en 1 l/s. Es decir, a partir de la modelación matemática se establecieron unos abatimientos y una relación directa entre Río y acuíferos, a pesar, como se anota, la incidencia se considera baja, la relación encontrada entre fuentes superficiales (río Nus) y subterránea, con la apertura de los tajos puede generar un desequilibrio hídrico en la zona y puede llegar a repercutir en la disponibilidad de agua.

En este sentido, conociendo las incertidumbres que tiene el modelamiento hidrogeológico realizado por la Empresa y dada la importancia y sensibilidad de este recurso, estos modelos deberán ser alimentados y complementados con información futura de explotación minera y niveles piezométricos registrados en este Proyecto, con el fin de mejorar la predicción de los efectos causados por el mismo, además de contar con información valiosa para a futuro tener un conocimiento más acertado del comportamiento de niveles de agua en la zona. En consecuencia la primera medida preventiva consiste en establecer o continuar con el monitoreo de aguas subterráneas que permita brindar más información de los parámetros y el comportamiento de las variables hidrodinámicas y geológicas, esto permitirá la elaboración de modelos puntuales que mejoren la predicción de los efectos que causará el y desde ese marco mejorar, o plantear nuevas medidas de manejo que prevengan, mitiguen corrijan o compensen el impacto establecido.

Así mismo, como parte de esta modelación hidrogeológica, se deberá considerar la quebrada Guacas - En cuanto a la Atmósfera (Calidad de aire y ruido).

En lo relacionado al componente atmósfera la Empresa para evaluar los impactos que pueda generar a la calidad del aire, ruido y vibraciones en su área de influencia presenta modelaciones, la cual se analiza en detalle en el marco del permiso de emisiones atmosféricas del presente documento.

En lo relacionado a calidad del aire la Empresa para evaluar el impacto que pueda generar la entrada del Proyecto sobre su área de influencia realizó una modelación de dispersión de contaminantes PST, PM10, NOx, SO2, CO y COV, la cual fue presentado en el Numeral 5.7 Emisiones atmosféricas del Capítulo 5 y analizado en detalle en lo relacionado al permiso de emisiones atmosféricas del presente concepto técnico. De acuerdo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

a los resultados de la modelación en la etapa de operación en los receptores denominados Trinidad Escuela, Trinidad Casa Wendi Lorena, Corregimiento Cristales, Finca Providencia, Guacas Arriba Escuela, Cristales Casa señor Castaño, La María Escuela, y Hacienda Palestina, se observa que los niveles futuros para PST y PM10 no sobrepasen los límites máximos permisibles anuales establecidos por la Resolución 610 de 2010 con valores de 100 y 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ respectivamente. En cuanto al Corregimiento más cercano al Proyecto denominado Providencia, los niveles futuros esperados más altos se darán en el año 5 para el caso de PST y PM10 con valores de 73,86 y 28,43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, estando por debajo de los límites máximos permisibles anuales establecidos en la Resolución 610 de 2010.

De acuerdo a los resultados de PST, PM10, NOx, SO2, CO y DCV para la etapa de construcción y operación, se observa que los aportes a generar por parte de la construcción y operación del Proyecto en todos los receptores disjuntos, están por debajo de los límites máximos permisibles anuales establecidos en la Resolución 610 de 2010, y que el sitio donde se esperan mayores aportes de material particulado es en la Hacienda San Antonio, sitio que ya fue adquirido por la Empresa ya que parte de las operaciones mineras se harán en este predio.

A nivel de ruido la Empresa por medio del Anexo 6.9 Modelo de ruido realiza un análisis de las emisiones de ruido a generar en el Proyecto Gramalote, sobre el centro poblado del corregimiento de Providencia, el cual se identifica como el sector que concentra la mayor cantidad de receptores sensibles a la contaminación acústica. Tanto en la construcción de la simulación como en análisis de resultados e impactos, se tomaron en cuenta además de los diseños específicos de planta de beneficio y trazado de las vías, parámetros de operación del Proyecto, características morfométricas de la zona, las condiciones actuales de ruido ambiental y la presencia de receptores sensibles (casco urbano del corregimiento de Providencia) con respecto al trazado del Proyecto. De acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la simulación de las operaciones seleccionadas, las cuales, constituyen las de mayor duración en el tiempo y nivel de emisión, se puede concluir que la operación del Proyecto Gramalote, en materia de ruido ambiental, tanto en su planta de beneficio como en operaciones de transporte de materiales y operación de maquinaria, no genera impactos considerables sobre la población más cercana a su área de operación (considerada como el área de mayor sensibilidad al ruido), en este caso el centro urbano del corregimiento de Providencia.

En cuanto al impacto que puedan generar las voladuras con explosivos en el frente de explotación a nivel de vibraciones y ruido sobre el área de influencia, la Empresa por medio del Anexo_2.2 Predicción de vibraciones del Capítulo 2 Descripción Proyecto, presenta un modelo con el objeto de simular la vibración y el golpe aéreo que se percibirían en las edificaciones ubicadas en el Corregimiento de Providencia, generados por la explotación con voladuras en el Proyecto, donde se aplicó un modelo de vibraciones, denominado Modelo Monte Carlo, el cual permitió, a partir del conocimiento de la onda elemental, obtener el valor de la velocidad pico de partícula hallado en cada una de las componentes del movimiento vertical, radial y transversal, para combinaciones diferentes de variables espaciales y temporales. De acuerdo a los resultados obtenidos en la modelación a nivel de vibraciones se puede establecer que para unos tipos de diseño y características de voladura a realizar en el Proyecto Gramalote, no generan daño a las edificaciones del Corregimiento de Providencia, clasificadas acorde con la Norma Alemana DIN 4150 y la Española UNE 22-381-92, que es la que más se asimila a Colombia en el caso de los materiales de construcción de las viviendas que en Colombia, teniendo en cuenta que no hay normatividad específica que reglamente el tema de vibraciones. Adicionalmente en lo relacionado al golpe aéreo, los resultados de las simulaciones comparados con la norma USBM, presentan valores dentro de los límites máximos permisibles.

De acuerdo a la valoración de impactos realizados por la Empresa para el componente atmosférico en la matriz se encontraron 52 impactos de naturaleza negativo, donde a nivel de calidad del aire se encontraron 2 irrelevantes, 26 moderados y 6 severos relacionados a la etapa de operación en las actividades de transporte, acarreos, operación de depósitos, perforación y voladura, trituración primaria y construcción progresiva del contrafuerte de arena. Según el análisis realizado por la Empresa para evaluar el impacto más severo que puedan generar las emisiones de material particulado a la calidad del aire en su área de influencia, esta Autoridad considere que la evaluación es adecuada y se ajusta a las dimensiones y tipo de actividades a realizar en el Proyecto Gramalote.

En lo relacionado a ruido se encontraron 15 moderados y 1 severo a nivel de vibraciones y ruido, la cual está asociada a la actividad de Perforación y voladura durante la operación del Proyecto y que producirá golpe aéreo y vibraciones. Por último para el componente atmosférico en la matriz de importancia con medidas de control se encuentra un valor de -1739, donde -550 están relacionados a ruido y 1079 a calidad del aire. Según el

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

análisis realizado por la Empresa para evaluar el impacto que puedan generar las omisiones de ruido en su área de influencia, esta Autoridad considera que la evaluación es adecuada y se ajusta a las dimensiones y tipo de actividades generadoras de ruido a realizar en el Proyecto teniendo en cuenta la propagación del ruido y la ubicación de la población más cercana al Proyecto Gramalote.

- En cuanto al paisaje. La afectación sobre este medio estará dada por la alteración de su calidad visual y pérdida de sitios de interés paisajístico derivada de la obligatoria intervención en un área de 1.288,93 ha. para el desarrollo de las etapas de exploración avanzada, construcción, montaje y operación del Proyecto de Minería de oro a cielo abierto Gramalote, actividades que ocasionaran tanto la introducción de elementos ajenos a las que presenta la situación actual del área, como la desaparición de sitios de recreación (Bañerías de las quebradas El Balsal, San Antonio y Guacas - El chispero), y de áreas de disfrute visual (bosques de los sectores monjas, cerro El Balsal, cerro El limón, la cascada el Iris, y la cascada de la quebrada Las Guacas). producto ello, de una parte a la modificación de sus geoformas originales a través de la conformación de depresiones (hans Monja y Gramalote con profundidades hasta de 300 m.), modificaciones constituidas por depósitos de diferentes materiales (Estériles, suelos, material sub marginal, de baja ley, saprolito), piscinas de sedimentación, embalse (Presa de colas) y desvíos de cañonales de agua (Quebrada Guacas), etc., y de otra, a su deterioramiento escénico atribuible al desarrollo de labores de remoción de cobertura vegetal, descapote de suelo, voladuras y tránsito de maquinaria y equipos en forma permanente.

Así las cosas, esta Autoridad igual que lo manifestado por la Empresa, considera que el impacto será de carácter negativo, y dependiente de la etapa de desarrollo y exceptuando la de exploración, de importancia moderada a severa, de alta a muy alta magnitud, de carácter acumulativo, de irreversible a reversible en el largo plazo, y de recuperable en el mediano a largo plazo, situación que si bien es cierto ocasionara una completa modificación del paisaje, también lo es que este puede ser mitigado en la medida que las áreas liberadas del desarrollo de la actividad minera sean sometidas a un proceso de rehabilitación a través del establecimiento de cobertura vegetal.

Medio Biótico.

- Ecosistemas Terrestres. Al igual que lo manifestado por la Empresa, se considera que la mayor afectación negativa sobre este ecosistema estará dada durante la etapa de construcción, seguida por la de operación del Proyecto, atribuible a la obligatoria eliminación de la cobertura vegetal existente en una superficie de 1.288,9 ha. de las cuales 975,9 ha involucran dentro de su composición el componente arbóreo (bosque fragmentado, vegetación secundaria, mosaico de cultivos - pastos y espacios naturales, mosaico de pastos con espacios naturales y pastos arbolados), donde el 43.8% de dicha área, es decir 427,49 ha, está representada por bosque fragmentado y vegetación secundaria, situación que traerá consigo la destrucción y alteración de hábitats para la fauna, alteración de las cadenas tróficas y flujos energéticos, ahuyentamiento, alteración del normal intercambio genético de las especies, pérdida de conectividad ecosistémica por incremento de fragmentación, aumento de competencia por recursos, reducción sustancial de oferta del área como fuente de alimento y refugio para la fauna, disminución de la diversidad florística y faunística con cambios en las características de dichas comunidades en cuanto a número y abundancia de especies, la pérdida poblacional y/o afectación de especies de flora y fauna catalogadas con un alto valor de conservación (con estatus de amenaza, vedadas y/o endémicas), y la alteración de los servicios no materiales que el hombre obtiene de la flora, tales como el enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y el disfrute estético, así como de los procesos ecosistémicos y estructurales que hacen que sea posible la generación de servicios de aprovisionamiento y culturales por parte de la fauna.

De otra parte es pertinente acotar, que con la implementación del Proyecto la mayor afectación en cuanto al incremento de fragmentación de las coberturas vegetales boscosas, estará dada sobre el costado noroccidental del mismo, en el sector comprendido entre el nacimiento de la quebrada el banco y la quebrada las Monjas (sitios destinados al batadero de estériles y conformación del tajío Monjas), por cuanto dicha intervención aunada a la que se realizará a los ecosistemas de la quebrada la Guaca por el desvío de su cauce para la conformación del tajío Gramalote, interrumpirá la conectividad entre dicha cobertura y los bosques fragmentados asociados a la quebrada Guacas, con su consiguiente repercusión negativa sobre la persistencia de algunas especies, el intercambio de flujo genético y el movimiento de especies.

En términos generales con la implementación del presente Proyecto, se ocasionara sobre el ecosistema terrestre una afectación negativa extensa y acumulativa, de importancia severa, de muy alta a total intensidad, de persistente e permanente, de irreversible a reversible y recuperable en el largo plazo, y de tipo simple.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

situación que si bien es cierto afectará en su totalidad dicho medio, también lo es que este puede ser mitigado, corregido y compensado en la medida que dentro del área de influencia del Proyecto, se ejecuten las acciones de manejo tendientes al salvamento de la fauna terrestre, la restauración de áreas intervenidas, la conservación de especies vegetales y faunísticas de alto valor ecológico, el desarrollo de medidas de compensación por remoción de la cobertura vegetal y pérdida de biodiversidad, y la conservación de ecosistemas naturales y servicios ecosistémicos.

- **Ecosistemas acuáticos.** Al igual que para los ecosistemas terrestres, para los ecosistemas acuáticos (fíticos: Río Nus, y sus tributarios sobre la margen derecha, correspondientes a las quebradas La Bella, Trinidad tributario de La Bella, El Topacio, El Banco, San Antonio, Guacas, La Colorada. El Balsal tributario de la Colorada, La María, cuatro cauces menores, La Palestina, y La Negra y La Linda tributarios de la Palestina), la implementación del Proyecto ocasionará una afectación negativa, reflejada en la pérdida de hábitats para la biota y la alteración de la calidad de los mismos en cuanto a su estructura física, o en alguno de sus componentes físicos, químicos o biológicos (geomorfología, composición del lecho, dinámica de la corriente, disponibilidad de agua, temperatura, pH, O₂, nutrientes, sólidos suspendidos y disueltos, vegetación asociada - sumergida o ribereña), pérdidas de individuos (principalmente organismos asociados al fondo, como son algas, macroinvertebrados y algunos peces bentónicos entre los que se destacan las familias Loricariidae y Astroblepidae, y larvas de peces), disminución de la diversidad de especies, afectando la abundancia y biomasa de las mismas, afectación de los procesos básicos del ciclo de vida de los organismos (reproducción y migración), y estrés de adaptación por las nuevas condiciones, derivadas del desarrollo de actividades de remoción de la cobertura vegetal, descapote, corte y excavaciones, construcción túnel de desvío, rectificación de cauces, vertimientos industriales (aguas de minería), entre otras. situación que por acción del agua de escorrentía sobre terrenos desprovistos de vegetación ocasionará de una parte, un posible incremento en la concentración de sólidos suspendidos, iones y materia orgánica, así como posibles alteraciones de los caudales naturales en los cuerpos de agua referidos.

De otra parte, esta Autoridad considera que los ecosistemas acuáticos que se verán más afectados por la implementación del Proyecto, dada la magnitud de las actividades y obras a ser ejecutadas donde se involucran sus cauce y ecosistemas inmediatamente aledaños, corresponderán a las quebradas La Guaca y San Antonio (desvío mediante túnel de la quebrada las guacas hacia la quebrada San Antonio, y rectificación de la quebrada San Antonio), y la quebrada La Palestina (construcción de la presa de relave en su cauce, en la cual se inyectará en su fondo los lodos ciénjurados o riolaves derivados del proceso de beneficio del oro); por el contrario la menor afectación, no obstante de ser la fuente receptora final de todos los vertimientos derivados del desarrollo del Proyecto, será el Río Nus, por cuanto su caudal en el escenario más crítico (5,72 m³/sg para un periodo de retorno de 2.33 años), superará sustancialmente en las diferentes etapas del desarrollo del Proyecto, el caudal total de vertimiento doméstico e industrial que este recibe (1,0 l/s-Reasentamiento, 52,44 l/s-Construcción y montaje, 885,44 l/s-Operación, y 16,92 l/s Cierre y abandono). condición que le imprime una alta capacidad de asimilación representada básicamente en un alto poder de transporte y dispersión de la carga vertida.

En términos generales con la implementación del presente Proyecto, y producto principalmente del desarrollo de las actividades que involucran la generación de sedimentos y vertimientos a los diferentes cuerpos receptores, se ocasionará sobre los ecosistemas acuáticos, una extensa afectación negativa de importancia severa y acumulativa, de muy alta intensidad, de temporal a permanente, de irreversible (pérdida de individuos de flora y fauna acuática, y alteración y/o modificación de hábitats acuáticos, y de la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas) a reversible en el largo plazo, de recuperable en el mediano a largo plazo y de carácter simple o no sinérgico. No obstante es pertinente acotar que las acciones propuestas por la Empresa en cuanto a la construcción de lagunas de sedimentación como parte del manejo de las aguas de escorrentía, así como los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas, la recirculación de agua en la planta de beneficio, el rescate de peces y su repobiamiento, reducirá sustancialmente de una parte el nivel de afectación de la calidad biótica de los cuerpos de agua receptores de vertimientos, y de otra propiciará la recuperación de los sistemas acuáticos intervenidos.

Medio Socioeconómico

Teniendo en cuenta la evaluación de impactos para el medio social la construcción y montaje, es la etapa que genera mayores impactos, principalmente por la actividad de contratación mano de obra, bienes y servicios, pues es donde se presenta la afectación a las condiciones de salud, principalmente por la llegada de población, asociada a los cambios de los flujos migratorios. No obstante, la mayoría de las interacciones socioeconómicas

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

son de carácter moderado, ya que aunque la intensidad de estos impactos sea alta, los efectos en el entorno no son permanentes y pueden ser reversibles, tanto de manera natural como por intervención.

Actualmente, la minería, y en especial las actividades asociadas al proceso de beneficio del oro, son las que mayor incidencia tienen en relación con el componente demográfico, debido a las afectaciones que genera sobre las condiciones de la salud de la población y a los cambios en los flujos migratorios asociados al carácter flotante de la población que ejerce la actividad. En efecto, aunque ésta se realiza de manera permanente a lo largo del año, presenta picos de intensidad asociados a factores como la fluctuación del precio del oro, lo cual motiva la llegada de población foránea para vincularse a la actividad.

No obstante, el efecto que esto tiene sobre las dinámicas de movilidad en el territorio el efecto es moderado, debido a que la minería es precisamente, una de las actividades económicas tradicionales, sobre todo, en el AID. Con la entrada del Proyecto, el incremento en los flujos migratorios tendrá su expresión en un deterioro de las condiciones de salud de la población, por lo que se presume que dentro del componente demográfico, tendrá lugar una tendencia negativa en comparación con su estado actual, asociada a comportamiento de este variable, más aun si se tiene en cuenta el cambio demográfico causado con el desplazamiento involuntario de población en el área de intervención y afectación del Proyecto.

En cuanto al componente espacial, las mayores afectaciones están relacionadas con el estado actual de la infraestructura comunitaria, de transporte y de servicios públicos y sociales, y la poca inversión para su mantenimiento por parte de las administraciones municipales, lo que ha incidido de forma directa en la prestación inadecuada de los servicios asociados. Con el desarrollo del Proyecto se presume no solo una mayor presión sobre dicha infraestructura, sino también en los servicios que presta con una incidencia directa en relación con el deterioro de la calidad y cobertura de los mismos: deterioro de los servicios públicos y sociales, asociado al aumento de población y aumento del flujo vehicular con afectación de la infraestructura vial.

En relación con este último aspecto, se destaca la pérdida de conectividad para poblaciones como Peñas Azules y Guacas Abajo, ya se tratará de una afectación de importancia severa, producida por la necesaria utilización de predios para el emplazamiento del Proyecto, a través de los cuales transcurren caminos mediante los cuales las comunidades se conectan directamente con Providencia, principalmente, y otras localidades como Cisneros y La Mana.

Sin embargo, con la llegada del Proyecto, los efectos negativos estarán relacionados con la afectación directa de las actividades económicas tradicionales de la población de las veredas del AID, con una importancia entre severa y moderada, que se atenderán con medidas de restitución, orientadas al mejoramiento de las condiciones tanto económicas como laborales de la población involucrada, así como a la dinamización de la economía local.

Por su parte, la modificación de las finanzas de San Roque por los ingresos generados por regalías, será un impacto severo, pero positivo, si se tiene en cuenta que hoy, en buena medida, el municipio no percibe ingresos de impuestos por este concepto, debido (en parte) a la cultura de ilegalidad de la minería atvial.

Por otro lado, los patrones culturales de los grupos de población en la región se mantienen sin alteraciones significativas, dado que en términos generales las dinámicas socioeconómicas y culturales permanecen dentro de cada uno de los grupos de población identificados: en las tierras bajas sobre del Nus, un corredor de tránsito permanente y sobre las vertientes, comunidades campesinas articuladas a un modelo económico agropecuario que en esencia mantienen su condición sin mayores cambios. La presencia y desarrollo del Proyecto, alterará de manera significativa esta situación, con la afectación directa del modo de vida de estas comunidades, que deberán interactuar con grupos de población de diversas procedencias y valores culturales completamente diferentes.

En lo que se refiere al potencial arqueológico identificado en el área de intervención del Proyecto, este se considera de importancia media, y está caracterizado por una ocupación prehispánica tardía, con un patrón de asentamiento disperso, donde los yacimientos arqueológicos se caracterizan por ser poco profundos. Estas particularidades, vinculadas a las acciones que hoy se realizan en el territorio, ocasionan una alteración puntual y paulatina que genera el impacto de pérdida del patrimonio dando como resultado, en el largo plazo la imposibilidad de conocer las características de los asentamientos prehispánicos existentes.

La entrada del Proyecto al territorio definido como área de influencia, ocasionaría la pérdida total de los yacimientos arqueológicos que allí se encuentren, es por ello que se plantean las medidas de manejo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

pertinentes para la mitigación del impacto, las cuales están definidas como rescate de los yacimientos, monitoreo para el control de las actividades de descapote y remoción de suetos, de tal forma que se pueda intervenir en hallazgos fortuitos y divulgar los resultados del estudio de rescate.

Por su parte, en lo que respecta al componente político organizativo, en el área de influencia no se evidenció una tendencia a la potenciación de conflictos sociales de alta intensidad o de acciones coercitivas, por lo que actualmente se considera de importancia irrelevante. No obstante, la llegada del Proyecto como un nuevo actor en el territorio con el que las comunidades involucradas tendrán que interactuar, podría generar molestias y expectativas, que, de no ser manejadas adecuadamente, podrían dar lugar en situaciones de conflicto. En esta dirección, la necesidad compartida de los distintos actores de coexistir podrá favorecer la aparición de procesos de reconocimiento y fortalecimiento de las organizaciones sociales del área de influencia.

Análisis de los impactos relacionados con la minería en pequeña y mediana escala

La Empresa incluyó como parte del análisis de impactos la relación de los grupos mineros por tipo de minería, identificados en el proceso de caracterización socioeconómica, e indica que los datos serán verificados en el proceso de reasentamiento poblacional. Subraya que los totales reflejan cifras mayores a las asignadas para el total de personas dedicadas a la actividad minera, debido a que un mismo minero puede practicar varios tipos de explotación. Ver Tabla 91 -Tipos de explotación que practican los mineros tradicionales- Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

A continuación, se relacionan los posibles impactos que se podrán generar en el modelo de minería artesanal existente en la zona de influencia del Proyecto, por la llegada de la minería a gran escala del Proyecto Gramalote, con base en las afectaciones estimadas en el territorio en el presente EIA.

La Empresa relaciona los impactos socioeconómicos identificados en el área de influencia del Proyecto que tienen una incidencia directa en el desarrollo de la minería en pequeña y mediana escala. Siendo el componente económico el que más impactos directos recibe, sin desestimar las afectaciones relacionadas con los componentes demográfico, cultural y político organizativo. Las siguientes descripciones corresponden a un escenario sin medidas de manejo:

Desplazamiento involuntario de población

Para que el Proyecto Gramalote pueda desarrollarse, requiere necesariamente la compra y adquisición de predios estado ocupados por familias y personas que viven o adelantan algún tipo de actividad económica en ellos, lo que por supuesto ocasionará un desplazamiento involuntario de esta población y, en consecuencia, el abandono de algunas áreas que tradicionalmente han sido explotadas mediante técnicas artesanales y mecanizadas, como en efecto ocurre en el sector El Baisal y las veredas El Iris y La María, donde se identificó un total de 183 mineros que extraen mineral bajo alguna de las modalidades anotadas. De esta manera para las familias involucradas, el desplazamiento involuntario significará igualmente, la afectación o eliminación de su modelo económico de subsistencia.

Modificación en las finanzas municipales

La entrada del Proyecto generará un cambio sustancial en los ingresos percibidos por el Municipio de San Roque, debido a los recaudos por concepto de impuesto predial, industria y comercio, y regalías generadas por la minería, puesto que la Empresa, al estar obligada al cumplimiento de todas las obligaciones legales relacionadas con la titularidad de predios, pago de impuestos, licencias y permisos de exploración, entre otros generará un impacto positivo en los recaudos y presupuesto municipal.

Ante la presencia del Proyecto Gramalote, se podría presentar una situación de desventaja para quienes practican la minería en mediana escala o con algún grado de mecanización ante las autoridades locales y nacionales, debido a que estos no cuentan con la capacidad técnica ni organizativa para asumir las responsabilidades tributarias que esta actividad acarrea en el marco de la legalidad.

No obstante, en la medida en que sea posible un cambio cultural hacia la legalización de la minería para estos actores, también habrá la posibilidad para que el Municipio perciba ingresos adicionales por concepto del beneficio de esta actividad económica en su territorio.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Cambio en las actividades productivas

La dinámica económica y los sectores productivos existentes en las localidades del AID del Proyecto, presentará transformaciones debido a que la compañía deberá adquirir predios para su construcción y operación. La tenencia por parte de Gramalote de un título minero, implica necesariamente un cambio en el uso del suelo. Sin embargo, el planteamiento de manejo para esta situación por parte de la compañía, le apunta a la coexistencia de la minería a gran escala y la pequeña minería artesanal, como se ampliará más adelante.

Dinamización de la economía local

La minería artesanal de pequeña y mediana escala ha generado una dinámica económica asociada a una oferta y demanda de bienes y servicios, que han dado estabilidad a la economía local. No obstante, la presencia del Proyecto Gramalote incidirá directamente en dicha dinámica, debido al incremento en la mano de obra para la explotación de oro a gran escala, el aumento en los ingresos de la población y, como efecto de esto, el mejoramiento de la calidad de vida de la población por la nueva dinámica económica del territorio.

Alteración de los patrones culturales

En la medida en que la minería artesanal constituye un referente de identidad para los grupos de población del AID que la ejercen, su afectación tiene incidencia en la transformación de sus patrones culturales, reflejadas en sus prácticas cotidianas, en la afectación del tejido social, en las formas de auto reconocimiento y niveles de interacción y diferenciación con otros grupos de población, y en la transformación de su noción de territorialidad. En la cotidianidad de las comunidades mineras de la zona, existen niveles de reconocimiento de personas y familias que por años se han dedicado a la actividad de la minería, por sus saberes tradicionales especializados, por sus niveles de interacción que desde la misma misma han permitido establecer y consolidar relaciones sociales específicas de amistad, vecindad y parentesco y niveles variables de apropiación y uso del territorio.

Así, pues, ese legado material e inmaterial que hace parte de la identidad de la población minera, podría verse afectado por las nuevas dinámicas generadas con la llegada del Proyecto Gramalote, generando nuevas transformaciones en las prácticas culturales habituales de la población minera, incluso a pesar del surgimiento de nuevas estrategias adaptativas en el seno de estas comunidades y de un adecuado manejo de estas situaciones.

Potenciación de conflictos

La entrada del Proyecto a la zona y las múltiples expectativas generadas sobre su ejecución, desencadenan molestias y conflictos en las comunidades, especialmente en los mineros artesanales, quienes ya han expresado inconformidades y desacuerdos en los procesos de negociación o privatización de predios, y alternativas u oportunidades laborales, principalmente, entre otras situaciones asociadas al avance del Proyecto.

Para este impacto la Empresa afirma que la intensidad del conflicto, Empresa-comunidad es poco perceptible y no es generalizada, debido a que no está presente en toda el área de influencia. Sin embargo lo observado en campo así como lo expresado por gran parte de los intervinientes en la audiencia pública y las manifestaciones de los asistentes respecto al inconformismo por los procesos de negociación a los cuales ya se ha hecho referencia a lo largo del presente concepto técnico, indican que la potenciación del conflicto ha venido en aumento y Gramalote Colombia Limited, debe establecer los mecanismos necesarios para disminuir dicha situación. De igual manera se debe tener en cuenta que la comunidad minera de San Roque, aunque no está en desacuerdo con la posible llegada del Proyecto si ve con desconfianza que la Empresa, solo propone un proceso de coexistencia y ninguna alternativa más.

La misma Empresa afirma que el surgimiento de conflictos pueda sobrevivir constantemente en las comunidades, mientras no se tengan adecuados canales de comunicación entre las partes y no se resuelvan las dificultades en torno a los procesos de negociación, restitución y compensación de la actividad económica con todos los afectados. La Empresa afirma que el surgimiento de conflictos pueda sobrevivir constantemente en las comunidades, mientras no se tengan adecuados canales de comunicación entre las partes y no se resuelvan las dificultades en torno a los procesos de negociación, restitución y compensación de la actividad económica con todos los afectados.

Potenciación de acciones colectivas y organizaciones sociales

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Este impacto que involucra necesariamente a todos los grupos de población que habitan en el área de influencia del Proyecto, en vista de las restricciones, afectaciones esperadas, temores e incertidumbres. Para el caso de la población minera, ha derivado específicamente en el surgimiento de iniciativas de organización social gremial, para establecer canales de comunicación acordes y llevar a cabo adecuados procesos de negociación, con lo cual han adquirido mayor representatividad y poder de decisión como gremio económico afectado.

De acuerdo a los impactos anteriormente relacionados y como lo afirma la Empresa, la minería artesanal que actualmente se desarrolla en San Roque se enfrentará a una serie de transformaciones por la llegada del Proyecto de gran minería, pues la presencia simultánea de ambos actores desarrollando la misma actividad productiva, se podría traducir en un desequilibrio entre ambas fuentes de desarrollo de la minería, en el caso en que no se dé un manejo que incluya medidas preventivas, mitigadoras, correctivas y compensatorias.

Por lo tanto Gramalote Colombia Limited, identificó tres grupos poblacionales, dentro del gran grupo dedicado a la minería en alguna de sus modalidades, que en diferentes formas e intensidades, percibirán algún tipo de impacto, en su orden de afectación por la llegada del Proyecto Gramalote, estos son: i). Personas dedicadas a la explotación minera, ii) Propietarios de entablos tradicionales y comercializadores de oro y, iii). Actores indirectos en la cadena de valor.

Ver Tabla 92. Población minera que se verá impactada por el Proyecto en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Teniendo en cuenta las afectaciones, especialmente de las personas dedicadas a la explotación minera, el Proyecto Gramalote plantea una estrategia de reasentamiento económico, la cual es desarrollada en el Capítulo 6 del presente EIA y que, básicamente, contempla el reasentamiento de los mineros artesanales presentes en el área de influencia puntual del Proyecto, pretendiendo minimizar el impacto sobre la cultura y las tradiciones económicas de las comunidades mineras.

Por tal motivo, más allá de proponer cambios profundos y complejos en la estructura productiva y de generar una transición económica rápida hacia otros sectores de la economía local poco conocidos por las comunidades de tradición minera, se enfocará en crear las condiciones legales, técnicas, tecnológicas, económicas, sociales y ambientales requeridas para permitir el desarrollo integral de la pequeña minería en el área de influencia del Proyecto. De esta manera se presenta el modelo de 'coexistencia' entre la minería a gran escala y la pequeña minería artesanal, bajo las siguientes premisas: i) Minimizar el impacto sobre la cultura, las costumbres y la tradición productiva de las comunidades mineras reconocidas, ii) Potenciar la capacidad, el conocimiento y la voluntad de las comunidades mineras para crear sus propias condiciones de desarrollo económico y social, iii) Garantizar la estabilidad jurídica, asistencia técnica y transferencia tecnológica permanente a las comunidades mineras y iv) Determinar un marco de compensación adecuado y acorde con la intensidad de los impactos potencialmente generados.

Impactos generados por el reasentamiento

Con respecto a los posibles impactos identificados por la Empresa, como parte del Plan Conceptual para el Reasentamiento, la Empresa incluyó los siguientes, teniendo en cuenta que al ser inevitable el reasentamiento físico y económico, se producirán impactos que pueden caracterizarse en términos de pérdida de bienes inmuebles, o actividades económicas. Específicamente, la población podría ser reasentada físicamente si pierde su residencia principal y los bienes relacionados, o reasentada económicamente si pierde su fuente de ingreso o medios de subsistencia, incluyendo residencias secundarias o de trabajo y sus bienes relacionados.

Los impactos iniciales del reasentamiento pueden ser caracterizados en términos de bienes inmuebles afectados e incluye la pérdida de viviendas, terrenos, cultivos y plantas ornamentales otras estructuras, negocios establecidos y bienes comunarios, así como algunos servicios existentes.

Propiedad común. Aquellos que pertenecen a una comunidad u organización comunitaria y pueden incluir terrenos, estructuras, derechos de uso, negocios, etc. Dependiendo de la naturaleza del bien, del nivel de impacto y la posibilidad de reubicarlo en otra área, el programa de reasentamiento definirá, en conjunto con la comunidad afectada, una política de compensación culturalmente apropiada y basada en las mejores prácticas que requieren compensación en especie, y de no ser posible, compensación monetaria a valor de reposición.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Tierras y cultivos. El bien principal afectado durante un proceso de reasentamiento involuntario es generalmente la tierra y cualquier mejora que haya sido realizada en ella. Dado que la tierra es un bien irremovible y que es habitualmente requerido por las Empresas para desarrollar el Proyecto, se requiere de una política o como es el caso de AGA - GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, de un estándar como el estándar corporativo de "Acceso a la tierra y reasentamiento", el cual toma en cuenta la naturaleza involuntaria de la transacción y establece las bases para la creación de un proceso de reasentamiento. Las mejores prácticas internacionales sugieren que la política de compensación de tierras se lleve a cabo de preferencia en especie, es decir entregando tierra por tierra, para minimizar el riesgo de empobrecimiento de personas al recibir dinero por su tierra.

Respecto a los cultivos, los típicos impactos incluyen la pérdida total o parcial de los mismos, lo que genera problemas de seguridad alimentaria para las familias y limita sus posibilidades de restituir sus medios de vida. Las mejores prácticas internacionales sugieren que la compensación de cultivos se realice a valor de reposición, es decir, que permita el restablecimiento de dichos cultivos en un nuevo espacio.

Viviendas principales, secundarias y otras estructuras Constituyen bienes inmuebles que se consideran mejoras a la tierra. La afectación o no de estos bienes surge por la necesidad de la tierra en la que se encuentran, o por estar muy cerca al área de desarrollo, o bien por existir mayores riesgos de contaminación o impactos de ruido, polvo, vibraciones en dicha zona. En estos casos el equipo técnico debe definir si se trata de un reasentamiento físico o económico.

Las mejores prácticas internacionales determinan que las viviendas y estructuras principales deben ser de preferencia compensada en especie, por bienes en igual o de preferencia mejor estado que las existentes. En el caso de las infraestructuras secundarias se determina que si su compensación se realiza en dinero y su valoración debe reflejar el valor de reposición de dicho bien.

Estructuras no residenciales. El rol de las estructuras no residenciales (escuelas, centros de salud, iglesias) dentro del tejido social de comunidades rurales es vital. Por esta razón, se considera mejor práctica el hecho de promover la compensación en especie de este tipo de bienes.

Instalaciones públicas. Incluyen aquellas provistas por el Estado o la comunidad para garantizar el acceso a servicios públicos como agua, electricidad, red de caminos y vías, etc. Estas instalaciones se ven directamente afectadas por la necesidad de tierras, o la limitación del acceso a ellas. Se especifica en las normas internacionales que estas instalaciones deben ser compensadas de tal manera que las personas queden en igual o mejores condiciones que previo a su desplazamiento.

Negocios y actividades económicas. Pueden verse directamente afectados por procesos de adquisición de tierra, que lleven a reubicarlos a nuevos sitios, perdiendo no sólo sus activos sino también su clientela. Es importante considerar estas pérdidas y los prospectos de inversión de los afectados cuando se crea el marco de compensación.

Actividades económicas como la agricultura y la ganadería, representan el principal medio de vida de la mayoría de hogares en sectores rurales. Estas actividades dependen en gran medida de la tierra en la que se realizan y por ende al afectante se está realizando un desplazamiento de aquellos que la utilizan. Este tipo de desplazamiento es conocido como económico y debe ser compensado dentro del marco de del Plan de Reasentamiento.

Minería artesanal. Dada la tradición minera del área de influencia del Proyecto se ha realizado la respectiva identificación de impactos por acceso o utilización de la tierra en la que se realizan. Teniendo en cuenta dichos impactos, Gramalote ha decidido realizar un programa para proponer la coexistencia con la minería artesanal, con el fin de minimizar el impacto en los medios de vida de estas personas. La iniciativa apuntará a promover la formalización y la utilización de mejor tecnología para la explotación artesanal del oro, permitiendo mayores rendimientos y menores impactos al medio ambiente.

Además de los impactos mencionados se incluyeron los siguientes

Impactos psicosociales del reasentamiento involuntario. Generalmente, la necesidad de reasentamiento genera estrés colectivo en la población objetivo, ocasionado por i) la pérdida de los espacios vitales como la vivienda, el entorno rural, los vecinos, las redes de apoyo social, ii) la incertidumbre frente a lo desconocido, que propicia

149

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

una sensación de desarraigo, de pérdida del sentido, limitándose la posibilidad de construir Proyectos nuevos y iii) el cambio del tejido social por la separación y desintegración de comunidades, dado que los hogares pueden ser reubicados de forma individual, en lugar de como parte de una comunidad, Gramalote desarrollará un programa de acompañamiento psicosocial mediante el cual se establezcan espacios de expresión, reconocimiento y trabajo respecto al impacto emocional que el reasentamiento puede causar.

Impactos a comunidad receptora Dependiendo del lugar donde se decida realizar la reubicación física de la población, pueden existir impactos a las comunidades receptoras. Estos impactos pueden incluir, mayor tráfico en la zona, conflictos sociales por convivencia, problemas de acceso a la tierra o mayor utilización de infraestructuras locales. Estos impactos deben ser contemplados dentro del marco de compensación del Plan de Reasentamiento y una estrategia de comunicación también debe ser establecida.

Ahora bien, luego de evaluar lo conceptualizado por la Empresa respecto a los impactos a los que se verán expuestos los habitantes del AÍ del Proyecto, se observa que se hizo un estudio amplio sobre las posibles afectaciones a las que la comunidad se verá expuesta, los impactos identificados para el medio social son congruentes con lo observado en campo durante la visita de evaluación, así mismo en el desarrollo de la Audiencia Pública se hizo referencia a la pérdida del recurso hídrico, al ser el agua un elemento vital en la supervivencia, de igual manera en la caracterización del componente social, las comunidades expresaron su preocupación por los cambios en la movilidad debido a la intervención de las obras; impactos que también fueron contemplados por la Empresa y que dentro del PMA, se contemplan medidas para su control, prevención, mitigación y/o corrección.

En conclusión se observa que los impactos para este medio fueron identificados conjuntamente con las comunidades que habitan en el área de influencia del Proyecto minero, fueron dimensionados, evaluados tanto cuantitativamente como cualitativamente, lo que permitió que la Empresa evaluara el grado de afectación de los mismos, estableciendo el grado de vulnerabilidad del entorno natural y social. Teniendo en cuenta lo anterior la ANLA, considera que la evaluación de impactos para el medio socioeconómico fue adecuadamente realizada y según lo establecido en los términos de referencia.

Situación con Proyecto atendiendo los impactos generados por el mismo.

De acuerdo con los resultados de la evaluación realizada por la Empresa incluyendo en ello las medidas de manejo ambiental que han sido identificadas a fin de mitigar, corregir, prevenir y/o compensar las posibles afectaciones que serán ocasionadas con el desarrollo del Proyecto, se tiene que con la implementación de dichas medidas durante las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto, se pretende reducir la afectación ocasionada por el Proyecto sobre los diferentes componentes que integran el sistema natural en un porcentaje total equivalente al 63.1 % del total ocasionado, distribuidos por componentes/medio del sistema. Como se visualiza en la Tabla 33. Valoración considerando la aplicación de medidas de control - Proyecto Gramalote, la cual puede ser consultada en Concepto Técnico No. 5254 del 24 de noviembre de 2015.

Al respecto, en el capítulo correspondiente a los Planes y programas del Proyecto, se analizará la pertinencia de las acciones de manejo que para efectos de la valoración de la importancia final de los impactos fueron tenidas en cuenta, así como de la necesidad o no de incluir otras acciones de control, corrección, prevención y/o compensación, que siendo factible su ejecución deberán ser consideradas para fines de incrementar el porcentaje de reducción de la afectación ocasionada por el Proyecto sobre los diferentes componentes que integran el sistema natural.

No obstante de acuerdo a lo registrado en la tabla anterior, se infiere que de acuerdo con las acciones de manejo ambiental identificadas, el medio menos favorecido en cuanto a reducción de las afectaciones negativas que sobre los mismos ocasionara el desarrollo del Proyecto, corresponde al socioeconómico (47.4%), seguido por el abiótico (53.2%) y finalmente el biótico (97.8%), siendo los componentes menos favorecidos con las acciones propuestas por la Empresa, los referidos en su orden a la atmósfera, con tan solo una reducción de afectaciones negativas del 7.9%, el cultural (17.3%) y el espacial y demográfico, cada uno con 31.3 y 38.1 %, respectivamente, componentes para los cuales se deberá formular medidas de manejo complementarias a fin de incrementar el nivel de reducción del impacto ocasionado por el Proyecto.

CONSIDERACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTOS

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

A continuación se presentan las consideraciones de la ANLA con relación a la información allegada por la Empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, mediante Radicado No. 2015031450-1-000 de junio 16 de 2015, como respuesta a la información adicional solicitada por la Autoridad el día 14 de abril de 2015. Es pertinente mencionar que la Empresa aclaró que el documento entregado sobre Evaluación económica reemplaza en su totalidad la información sobre este numeral incluida inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental.

Consideraciones sobre la selección de impactos relevantes y los criterios de escogencia por parte del solicitante

Respecto a la escogencia de impactos relevantes, el análisis desarrollado por la Empresa se apoyó en los resultados de la evaluación ambiental, a partir de este se identificaron aquellos que obtuvieron una calificación que los determinó de importancia severa, los cuales se juzgan no internalizables y por tanto generadores de externalidades. La Tabla 94 presenta el resumen de impactos considerados como no internalizables en las diferentes etapas del Proyecto.

Ver Tabla 94 Matriz resultado de la calificación de Impactos no internalizables por etapas del Proyecto en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con base en la información presentada tanto en la evaluación ambiental como en la evaluación económica, los argumentos presentados por la Empresa y lo expresado por la comunidad en el proceso de audiencia pública, esta Autoridad considera válida y adecuada la elección de los impactos relevantes realizada, teniendo en cuenta que se evidencia el reconocimiento de los efectos originados por el Proyecto sobre los diferentes elementos ambientales y el flujo de servicios ecosistémicos provistos.

Consideraciones sobre la cuantificación biofísica de impactos

A partir de la información allegada a esta Autoridad y teniendo en cuenta que este numeral hace referencia al cálculo en unidades físicas de los flujos de costos y beneficios asociados con el Proyecto y su identificación en tiempo y espacio, es pertinente mencionar que la Empresa realizó la cuantificación biofísica de los impactos relevantes a lo largo del ejercicio de valoración propuesto para cada caso. Por tanto las consideraciones correspondientes se realizarán en el siguiente apartado de acuerdo con la valoración económica desarrollada para cada uno de los impactos que fueron objeto de la misma.

Consideraciones sobre el análisis de internalización de impactos relevantes

Con relación a los impactos que presenta la Tabla 94, la Empresa no efectuó un análisis específico tendiente a mostrar la internalización a través de las acciones propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Sin embargo explicó que "algunos impactos no tienen una valoración monetaria específica, pues sus efectos recaen sobre un mismo bien ambiental, por tanto, su monetización duplicaría los efectos sobre el bien. Así mismo, se evidencian impactos sociales que si bien modifican el bienestar de la sociedad, no generan cambios en la calidad o suministro de un bien o servicio ambiental, ni se derivan de ellos, por tanto, no se consideran objeto de valoración económica, como es el caso de los impactos relacionados con la potenciación de conflictos sociales y la potenciación de acciones colectivas y organizacionales sociales. De igual forma, se presentan impactos sobre los ecosistemas para los cuales no existen usuarios directos o indirectos, por tanto, la puesta en marcha del Proyecto, no prevé cambios significativos en el bienestar social y por ello no son monetizados".

Teniendo en cuenta este argumento, la Empresa excluyó del ejercicio de valoración económica los siguientes impactos:

(...)

-Alteración de la geomorfología, su valoración se incluyó en la valoración de los impactos Alteración del paisaje, Alteración de la disponibilidad del agua superficial y Alteración de los servicios base del suelo y del agua.

-Pérdida de suelo, su valor económico quedó incluido en la monetización de los impactos Alteración de las propiedades FQ y microbiológicas del suelo y Alteración de los servicios base del suelo.

-Alteración de los servicios de regulación del agua y Modificación de hábitats acuáticos, su valor económico queda incluido en la monetización de los impactos Alteración de la calidad del agua superficial y Alteración de la dinámica del agua superficial.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

-Cambio en los flujos migratorios, su valor económico quedó incluido en la monetización del impacto dinamización de la economía local.

Así mismo, Gramate Colombia Limited., adujo que los impactos socioeconómicos "Afectación de las condiciones de salud de la población", "Alteración de los servicios públicos y sociales", "Alteración de la infraestructura de transporte, conectividad y estructuras civiles", "Aumento de la accidentalidad vial", "Alteración de patrones culturales" y "Potenciación de conflictos sociales" apoyados en la tesis anteriormente descrita

De acuerdo con el argumento presentado por la Empresa para fusionar la valoración económica de algunos impactos del componente físico en el entendido de que la manifestación de los mismos recae sobre un mismo bien ambiental, esta Autoridad no encuentra congruente tal aseveración toda vez que la evaluación ambiental de dichos impactos consideró el análisis individual de cada uno, en atención a sus características particulares, efectos y manifestación, aspectos que se evidencian a través de las calificaciones otorgadas en cada uno de los criterios que determinan la importancia del impacto en el escenario con Proyecto, incluso en actividades en las que coinciden así como la estimación acerca de los servicios ecosistémicos que para cada caso pueden verse afectados.

Por tanto esta Autoridad considera necesario que la Empresa realice de manera independiente el análisis económico de los impactos: "Alteración de la geomorfología", "Pérdida de suelo", "Alteración de los servicios de regulación del agua", "Modificación de hábitats acuáticos" y "Cambio de flujos migratorios". Es importante aclarar que la Empresa debe sustentar la cuantificación de los mismos sobre la disponibilidad de información confiable y mediante la adopción de metodologías acordes con la magnitud del impacto.

Por otra parte la Autoridad no encuentra válida la afirmación de la Empresa, con relación a la no valoración económica de impactos socioeconómicos dado que "... estos no generan cambios en la calidad o suministro de un bien o servicio ambiental, ni se derivan de ellos", ya que si bien los impactos "Afectación de las condiciones de salud de la población", "Alteración de los servicios públicos y sociales", "Alteración de la infraestructura de transporte, conectividad y estructuras civiles", "Aumento de la accidentalidad vial", "Alteración de patrones culturales" y "Potenciación de conflictos sociales" no se originan en la provisión de un bien o servicio físico o biológico, la evaluación ambiental incorpora al medio socioeconómico como un componente que hace parte integral del conjunto con un mismo nivel de jerarquía e interrelación. Adicionalmente, es pertinente señalar que una de las principales premisas de la evaluación económica es aportar elementos para garantizar el desarrollo sostenible de los Proyectos, aspecto que no sería posible sin el reconocimiento de impactos sociales que afectan diferentes dimensiones del bienestar de las comunidades afectadas por los Proyectos.

En consecuencia, la Empresa debe incluir en el análisis económico los impactos socioeconómicos antes mencionados y a partir de su magnitud e importancia llevar a cabo un ejercicio de valoración adecuado con el fin de construir un flujo completo de beneficios y costos ambientales del Proyecto

Consideraciones sobre la valoración económica de impactos relevantes

La Empresa presentó la valoración económica de los impactos relevantes seleccionados con excepción de los mencionados en una sección anterior. A continuación se exponen las consideraciones de la Autoridad respecto al ejercicio realizado.

• Valoración de Costos

Valoración económica de la alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo: La Empresa argumentó que "la valoración económica de este impacto se desarrolló mediante el método de precios de mercado, utilizando como instrumento de valoración la pérdida potencial de la capacidad de almacenamiento/fijación de carbono. Por tanto, la finalidad del ejercicio de valoración es cuantificar y valorar el Carbono (C) fijado y almacenado en el horizonte orgánico de las diferentes unidades cartográficas de suelo del área de intervención del Proyecto, el cual va a ser impactado con la remoción del mismo y transfiriendo a la atmósfera como dióxido de carbono".

De acuerdo con el área total por unidad cartográfica se determinó el carbono total almacenado medido en toneladas por hectárea, partiendo del supuesto de que la destrucción del suelo enviará toda el Carbono como CO₂ a la atmósfera, posteriormente este valor es monetizado con base en precio de negociación del CO₂ para 2014. Es así como la Empresa cuantifica este impacto en \$2.121.955.665.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con relación a la valoración del impacto por Alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo, esta Autoridad encuentra válida la metodología propuesta por la Empresa, sin embargo en la información allegada no es claro el origen del área por unidad cartográfica incluida en los cálculos como tampoco se evidencia una explicación respecto a las cifras relativas a C% y peso del suelo en (kg/ha). Por tanto, es importante que la Empresa justifique las áreas por unidad cartográfica consideradas así como el valor de C% y peso del suelo en kg/ha utilizadas para la cuantificar el impacto.

Valoración económica de la alteración de los servicios base del suelo: Gramalote Colombia Limited., explicó que "... actividades del Proyecto generan perturbaciones de los procesos ecosistémicos estructurales del suelo que impiden que este cumpla sus propiedades de regulación y provisión, de manera especial afecta el reciclado de nutrientes y la formación de suelos y por ello la capacidad del suelo para mantener la fertilidad a través del ciclo de nutrientes, lo cual incluye almacenamiento, reciclado interno, procesamiento y adquisición de sustentos tales como nitrógeno, fósforo y potasio, entre otros"

La Empresa realizó la monetización de este impacto bajo la metodología de costos de reemplazo, considerando las cantidades y el costo de los fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes perdidos en cada unidad cartográfica, los cuales podrían perderse como consecuencia de la alteración de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas del suelo. Por tanto, se aproxima el valor de los nutrientes disponibles en el suelo, al valor comercial de dichos fertilizantes. Es así como la cuantificación de este impacto ascendió a la suma de \$10.453.566.246 teniendo en cuenta las 1283,27ha a intervenir en las 4 unidades cartográficas.

Adicionalmente Gramalote Colombia Limited., expresó que "la monetización del impacto sobre los servicios base del suelo deberá contemplar las inversiones propuestas para el Programa de Manejo del Suelo y que hacen referencia al almacenamiento del material edáfico a partir de las actividades de distribución, nivelación y riego del suelo y la protección de bancos de suelo y enmienda del suelo almacenado. En consideración a que la restitución de los servicios base del suelo no se garantiza solo por la reposición de los macronutrientes perdidos, sino con las medidas que tome el Proyecto respecto al almacenamiento y protección de bancos de suelo, las cuales permiten monetizar el gasto incurrido para restaurar y devolverle al ecosistema su estado original causado por la intervención y con ello aseguran la reversibilidad del impacto" El costo total de las medidas de manejo sobre el suelo para recuperar los servicios base asciende a la suma de \$2.267.296.786.

Teniendo en cuenta la información aportada por la Empresa, para la cuantificación del impacto Alteración de los servicios base del suelo, esta Autoridad encuentra pertinente el uso de la metodología de costos de reemplazo sin embargo, con el fin de dar claridad a los cálculos efectuados es necesario que Gramalote Colombia Limited., especifique el área por unidad cartográfica considerada así como los valores empleados por tipo de nutriente para cada unidad ya que si bien la Empresa puntualizó que estos se basan en los análisis químicos de caracterización de suelos no es visible la correspondencia establecida entre la valoración económica y el capítulo de caracterización del medio abiótico, en el cual se presentan los resultados de dicho análisis.

Con relación al análisis económico de este impacto y el complemento que realizó la Empresa a la cuantificación del mismo a través de la integración del costo de las medidas de manejo, esta Autoridad declara que si bien se acepta que este valor se incorpore en el flujo económico del Proyecto no es acertado el planteamiento realizado por la Empresa respecto a que "... la medida restaura y devuelve el ecosistema a su estado original y con ello aseguran la reversibilidad del impacto". Toda vez que de acuerdo con el análisis efectuado en el capítulo de evaluación ambiental esta se calificó irreversible, así mismo el programa de manejo del suelo PMA_ABI0_01, establece acciones de tipo preventivo, correctivo y de mitigación, sobre las cuales se establecieron indicadores de cumplimiento más no de efectividad de tal manera que no es posible afirmar que la implementación de las acciones propuestas en el programa aseguren la reversibilidad del impacto. En este sentido, es preciso que la Empresa proponga indicadores de efectividad para las medidas propuestas que permitan verificar su capacidad preventiva, correctiva o de mitigación con lo cual se dará mayor soporte a la inclusión de los rubros del PMA en el flujo económico del Proyecto.

Valoración económica de la alteración de la calidad del agua superficial y subterránea: Gramalote Colombia Limited., argumentó que "... las actividades mineras generan aguas residuales de varios tipos (industriales, domésticas y de los drenajes y conducciones de agua de escorrentía) cuyas características fisicoquímicas y microbiológicas pueden deteriorar la calidad de las fuentes de agua receptoras, afectando de esta manera las

169

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

comunidades hidrobiológicas y la fauna, incluso podría condicionar la posibilidad de su uso en actividades humanas, agrícolas, pecuarias o recreativas".

La Empresa propuso como metodología de valoración, la técnica de Proyecto Sombra, para ello se determinó el costo del tratamiento del recurso como una aproximación al valor del impacto percibido sobre la calidad del agua. Es así como partiendo del caudal de descarga de cada uno de los vertimientos considerados en las cuatro etapas del Proyecto y del costo del tratamiento del agua residual por metro cúbico contaminado se estimó un valor económico mensual de \$920.021.458.

Con relación a la metodología de valoración de este impacto propuesta por la Empresa, esta Autoridad considera que teniendo en cuenta las características de la metodología de Proyecto Sombra, analizadas en la información aportada, en la cual se indicó que [...] esta técnica permite a través de un servicio ambiental sustituto compensar la pérdida de los bienes o servicios ambientales amenazados por el desarrollo de un Proyecto y que se puede compensar la pérdida de utilidad generada por el impacto ambiental a través del desarrollo de otros Proyectos, la valoración realizada no se ajusta a la aplicación de este tipo de metodología.

Por su parte, aunque los cálculos efectuados resultan coherentes, no se encontró total coincidencia en los caudales de vertimientos (domésticos o industriales) consignados en el capítulo E –Demanda, uso y aprovechamiento y los presentados en la cuantificación del impacto en el capítulo de valoración económica. En consecuencia es necesario que la Empresa ajuste la valoración del impacto teniendo en cuenta las características de la metodología propuesta y en consonancia con la magnitud e importancia del mismo.

Valoración económica de la alteración de la dinámica del agua superficial: la Empresa argumentó que "algunas actividades implican la desviación y ocupación de cauces, lo que genera cambios en la morfología, afectando el movimiento del agua y las propiedades fisicoquímicas de la misma". La Empresa aduce que su valor monetario se estimó mediante la metodología de Proyecto sombra. El Proyecto definido para tal fin considera el consumo neto de agua para cada fase del Proyecto, calculado a través del balance global de agua en cada una de las etapas del Proyecto y valorado a partir de la Tasa por usos de agua. La cuantificación de este impacto se realizó con base en los datos del consumo efectivo en cada una de las etapas del Proyecto y la Tasa por uso de agua vigente para la jurisdicción de CORNARE.

Con base en la información allegada por Gramatote Colombia Limited., esta Autoridad reitera lo mencionado en el acápite anterior respecto a que no es acertada la afirmación realizada por la Empresa en cuanto a la valoración de este impacto a través de la metodología de Proyecto sombra, ya que en la valoración presentada por la Empresa no se evidencia el establecimiento de un Proyecto que compense la pérdida del bien o servicio ambiental amenazado por el desarrollo del Proyecto de minería, como lo menciona la Empresa, en el análisis presentado.

En tal sentido, esta Autoridad considera que el empleo de la tarifa correspondiente a la Tasa por Uso de Agua TUA, la cual constituye un instrumento económico que obliga a quienes utilizan el recurso hídrico en virtud de una concesión de aguas a realizar un pago que tiene como objetivo incentivar a los agentes a reducir el uso del agua mediante programas de ahorro y uso eficiente; representa solo un valor parcial de la afectación que puede darse sobre el recurso a partir de las actividades del Proyecto, cuya magnitud exige una cuantificación que refleje de manera más aproximada la importancia del impacto. Adicionalmente esta Autoridad evidencia falencias en la aplicación de la TUA para cuantificar el impacto, dado que los cálculos realizados no incluyeron elementos como el factor de costo de oportunidad y tiempo de uso del recurso de acuerdo con el permiso solicitado necesarios para obtener el valor a pagar. (Ver Manual para la Implementación de la Tasa por Utilización de Agua. MAVDT, 2006)

Por tanto la ANLA estima necesario que la Empresa adopte una metodología adecuada a la magnitud del impacto (fuente ambiental) para la valoración del mismo, toda vez que como lo propia Empresa lo reconoce "... las múltiples actividades del Proyecto (excavaciones y voladuras, construcción de obras civiles, construcción de obras hidráulicas, construcción de túnel) implican la desviación y ocupación de cauces, lo que genera cambios en la morfología, afectando drásticamente el movimiento del agua y las propiedades fisicoquímicas de la misma, lo que supone cambios irreversibles".

Valoración económica de la alteración en la calidad del aire: Gramatote Colombia Limited., expuso que "para determinar el valor económico de este impacto se usó la metodología de precios sombra. La selección de dicho Proyecto se realizó a partir de la revisión de programa de manejo del recurso aire y en particular del

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

subprograma 1: Manejo y control de gases y partículas y las medidas de prevención, corrección o mitigación allí estipuladas. El Proyecto sombra propuesto considera el costo de la implementación del sistema de control de emisiones y humectación cuyo propósito es disminuir la emisión de material particulado generado por el tránsito vehicular y el control de emisiones en las fuentes fijas del Proyecto".

De acuerdo con la propuesta metodológica de la Empresa para valorar el impacto por alteración en la calidad del aire, esta Autoridad subraya que teniendo en cuenta las características y el objetivo perseguido cuando se incorpora un Proyecto sombra, el cual debe ofrecer un servicio ambiental sustituto que compense la pérdida de los bienes o servicios ambientales amenazados por el desarrollo de un Proyecto, es evidente que el programa para manejo y control de gases y partículas sobre el cual se realizó la cuantificación del impacto no responde a los requisitos necesarios para considerar que la Empresa aplicó de manera efectiva dicha metodología argumento que se corrobora al verificar las medidas para el manejo y control de gases presentadas por la Empresa, cuyo alcance esencialmente es de mitigación. Por tanto la ANLA reitera que Gramalote Colombia Limited., debía precisar y atender los requisitos de la metodología elegida para realizar la valoración del impacto de manera rigurosa, teniendo en cuenta la magnitud e importancia del mismo y aspectos como la capacidad de asimilación y resiliencia del medio.

Valoración económica del aumento en los niveles de presión sonora. la Empresa explicó que [...] "para determinar el valor económico de este impacto se usó la metodología de precios sombra. Este Proyecto busca estimar los costos de reemplazar todo un conjunto de bienes y servicios ambientales amenazados por la presencia del Proyecto. La información del Proyecto sombra fue tomada del programa de manejo de explosivos y voladuras y en particular del subprograma de voladuras y se relaciona con la optimización de diseños de acuerdo con la localización del sitio de la voladura y con el avance de la explotación minera". [...] "Por tanto el Proyecto sombra deberá considerar el sobre costo asumido por el Proyecto al optimizar las técnicas de voladura y utilizar materiales que generen menores niveles de ruido".

Para cuantificar el impacto, Gramalote Colombia Limited., se basó en estimativos sobre producción de oro y plata de la planta Gramalote en toneladas, el costo de voladura por tonelada y supuestos en cuanto a los porcentajes de energía disipada en ruido y calor.

Con relación a la cuantificación de este impacto, esta Autoridad resalta que en la información allegada por la Empresa no se evidencia el cumplimiento de los requisitos necesarios para considerar que se ha aplicado la metodología de Proyecto sombra en la valoración del impacto. Por tanto, la Empresa debe ajustar la cuantificación del mismo de acuerdo con las características propias del método de valoración, teniendo en cuenta la magnitud e importancia del impacto y las consideraciones de esta Autoridad con relación al medio atmosférico, sobre el cual se solicitó a través del presente acto administrativo actualizar la línea base y evaluar con claridad el impacto que pueda generar la entrada del Proyecto Gramalote en la calidad del aire de la región previo al inicio de actividades de construcción.

Así mismo, esta Autoridad llama la atención sobre la necesidad de precisar la conversión de unidades relacionadas con la cuantificación biofísica utilizadas para la monetización de los impactos, de manera que se pueda verificar la correspondencia en la información citada a lo largo de los diferentes capítulos del estudio.

Valoración económica de los impactos sobre los ecosistemas acuáticos. la Empresa expuso que [...] "el impacto sobre los ecosistemas acuáticos incluye la modificación en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas y la pérdida de individuos de flora y fauna acuática. Para su valoración se considera la metodología de precios de mercado propuesta por Maldonado (2009), en particular se estima la pérdida potencial de fauna icónica que si bien actualmente no son comercializadas, juegan un papel importante en la seguridad alimentaria de la población. No obstante, existen otras comunidades acuáticas de importancia como plancton, bentos y macrofitas que no son incluidos en la valoración económica debido a que no existen para ellas usuarios directos, por tanto, la puesta en marcha del Proyecto, no prevé cambios significativos en el bienestar social".

Sobre esta última eséveración la ANLA considera pertinente aclarar que organismos como plancton, bentos y macrofitas hacen parte del ecosistema y cumplen funciones de gran importancia en su estructura y sostenimiento, por tanto no es cierto que no existan usuarios directos para ellas y que por ende la puesta en marcha del Proyecto no prevé cambios significativos en el bienestar social, ya que al ser un impacto que puede alterar la cadena trófica y el desempeño del sistema, se tendrían repercusiones en el bienestar, aspecto que se vuelve de interés para el análisis económico. Vale la pena resaltar que en el capítulo 10 del EIA en el que se

1215

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

abordó el plan de compensación, la Empresa reconoció que los impactos por "Alteración de hábitats acuáticos, pérdida de individuos de flora y fauna acuática y alteración en la estructura y composición de las comunidades hidrobiológicas" no pueden ser compensados mediante las actividades de conservación y restauración que se plantean en el manual de compensación por pérdida de biodiversidad.

"La monetización del impacto sobre los ecosistemas acuáticos, consideró los resultados del censo de pescadores realizado entre el 26 de febrero y el 2 de marzo de 2013. En el cual se entrevistaron personas que desarrollan la pesca de forma irregular, en la mayoría de los casos para autoconsumo". Dicho censo permitió identificar las especies nativas de mayor interés para la comunidad y que registran mayor captura. Es así como Gramalote Colombia Limited, efectuó la cuantificación de este impacto, con base en los datos sobre número de faenas anuales, el peso promedio por fauna (libras) y el precio promedio reportado por el productor (\$libra).

Con relación a la metodología de valoración utilizada para la cuantificación del impacto sobre los ecosistemas acuáticos, esta Autoridad encuentra adecuada la aplicación de precios de mercado y coincide con la Empresa en cuanto a que el valor calculado se convierte en una proxy del valor del impacto generado sobre los ecosistemas acuáticos. No obstante, Gramalote Colombia Limited., debe ajustar el cálculo presentado, teniendo en cuenta el precio de comercialización actualizado al inicio de las actividades del Proyecto de las principales especies nativas que son objeto de captura, reportadas en el censo de pescadores, toda vez que si bien estas se dirigen en mayor proporción al autoconsumo es pertinente contemplar el costo de oportunidad que se puede generar para la comunidad en caso de limitar su acceso al recurso. Así mismo y teniendo en cuenta que la Empresa solicitó un plazo de un año, posterior al otorgamiento de la licencia ambiental del Proyecto para presentar una estrategia alternativa para un plan de compensación que permita identificar la medida compensatoria por la afectación de los servicios de regulación del agua, los hábitats acuáticos, pérdida de individuos de flora y fauna acuática y la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas, esta Autoridad considera necesario que la Empresa identifique los elementos de esa medida compensatoria que implementará a futuro, que pueden ser útiles para obtener una mejor aproximación al valor económico del impacto.

Valoración económica de la modificación de la cobertura vegetal. Gramalote Colombia Limited, adujo que "el proceso de valoración económica de este impacto, se desarrolla a través de un método de valoración basado en precios de mercado, derivado del cambio en productividad, el cual utiliza como elemento de valoración, la pérdida de la capacidad de secuestro de carbono de la cobertura del área puntual de intervención". () "El desarrollo del método requiere establecer la capacidad de carbono almacenado y posteriormente la transferencia potencial del dióxido de carbono a la atmósfera".

Una vez realizados los cálculos, la Empresa concluyó que "as 1.252,37 ha de coberturas vegetales presentes en el área de intervención del Proyecto, almacenan 28.965,57 toneladas de carbono y haciendo uso de la ecuación de dióxido de carbono transferido a la atmósfera, se estiman 108.207,11 toneladas de dióxido de carbono potencialmente transferido a la atmósfera por efecto de la remoción. Dichas toneladas son valoradas teniendo en cuenta el precio reportado por el mercado de carbono, el cual corresponde a US\$4,8 /ton CO2 para el 2014", ajustadas las cifras a moneda local, el valor del impacto ascendió a la suma de \$1.019.588.026.

La empresa presentó la valoración por la pérdida de capacidad de la captura de carbono CO2 para las coberturas a remover. Asumiendo el avance de la sucesión secundaria sobre los diferentes tipos de cobertura en un período de 15 años, tomando como supuesto una tendencia del territorio a expandir la frontera agrícola y pecuaria en una situación aparente sin Proyecto y un período de 15 años que considera las etapas de construcción, montaje y operación. El resultado obtenido refleja el costo de oportunidad por la pérdida de capacidad de almacenamiento de carbono de la cobertura a intervenir durante los años 2015-2030.

Respecto al procedimiento seguido por la Empresa para la valoración del impacto por modificación en la cobertura vegetal, esta Autoridad considera adecuada la metodología empleada, sin embargo llama la atención que en los cálculos presentados se incorporó el área por tipo de cobertura a intervenir, la cual no coincide con el área para dichas coberturas referenciadas en el capítulo cinco del estudio, en el apartado de aprovechamiento forestal. Por tanto la ANLA encuentra necesario que la Empresa ajuste los cálculos presentados teniendo en cuenta el área de intervención según el permiso de aprovechamiento otorgado por la Autoridad. Así mismo la Empresa deberá ajustar los cálculos a la TRM actualizada a la fecha de inicio de actividades del Proyecto.

Valoración económica por la modificación de las poblaciones de flora: la Empresa explicó que "la valoración económica para este impacto involucra la pérdida potencial del volumen comercial de madera de las especies en el área total de intervención del Proyecto. Dado que se trata de la pérdida de un bien con valor de uso directo,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

la estimación de dicho valor, se realiza teniendo en cuenta el precio al cual son comercializadas las especies en el mercado, Razón por la cual la valoración económica obedece a un esquema de precios de mercado".

Para ello se tomó la información del capítulo de Demanda de recursos naturales del EIA, y en especial la referida al aprovechamiento forestal y se consultó el valor comercial de las especies potencialmente aprovechables por cobertura. A partir de esta información, la Empresa calculó un valor económico total de este impacto de \$2.902.755.791.

Con relación a la valoración económica de este impacto la ANLA considera acertado el desarrollo metodológico propuesto y por tanto encuentra válidos los cálculos presentados, no obstante a que este representa un límite inferior del valor del impacto teniendo en cuenta los múltiples servicios ecosistémicos prestados por la cobertura vegetal, analizados en el capítulo de caracterización ambiental.

Valoración económica de los impactos asociados a la fauna y sus servicios ecosistémicos relacionados: la Empresa adujo que los impactos asociados a la fauna contemplan la modificación de las poblaciones de fauna terrestre y alteración de los servicios base de la fauna. Dichos impactos están relacionados con la pérdida de hábitats, trayendo como consecuencia que las comunidades de fauna sean desplazadas y se afecte la diversidad de las especies presentes en la zona, alterando los servicios de polinización y control biológico. La metodología de valoración propuesta corresponde a la de Proyecto sombra, la cual permite compensar la pérdida de los bienes o servicios ambientales amenazados por el Proyecto".

La selección del Proyecto sombra parte de las medidas contempladas en el programa y protocolos para el manejo y salvamento de especies de fauna y se relacionan directamente con el ahuyentamiento, rescate y reubicación de la fauna, lo cual permitirá prevenir y mitigar la afectación de la fauna como resultado de las actividades asociadas a la construcción, operación, abandono y cierre del Proyecto minero.

Con base en la información aportada por la Empresa, esta Autoridad considera que la metodología utilizada para la valoración del impacto no responde a las características de Proyecto Sombra, toda vez que la monetización del impacto se llevó a cabo a partir de los costos de implementación de las medidas propuestas a través del PMA para la prevención y mitigación del impacto, cuyo alcance se acerca en un límite inferior a la reposición de la afectación causada sobre el recurso, ya que no se puede desconocer que el sostenimiento de algunos servicios ecosistémicos como la polinización y el control biológico dependerá de la efectividad de las acciones de manejo propuestas que tienen relación con el establecimiento de áreas equivalentes que posiblemente permitan la recuperación de dichos servicios en el largo plazo, aunado esto a que en el capítulo 10 del EIA se admite la compensación parcial de los impactos sobre la fauna terrestre. Por tanto la Empresa deberá complementar el análisis económico evidenciando la capacidad de prevención, corrección o mitigación de las medidas propuestas a través de la adopción de indicadores de efectividad apropiados contemplando en el análisis económico las limitantes que existen para restituir los servicios ecosistémicos originales.

Valoración económica de los impactos sobre el paisaje GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., argumentó que [...] la valoración presentada incluye la alteración del paisaje y pérdida de sitios de interés paisajístico. Su valor monetario se estima bajo el método de Proyecto sombra, para ello se parte de las medidas propuestas en el programa de manejo del paisaje, las cuales plantean entre otras la instalación de barreras vivas, la rehabilitación y recuperación de áreas intervenidas y liberadas y revegetalización.

"Considerando las medidas planteadas y que constituyen el Proyecto sombra para la valoración económica del paisaje, las cuales permitirán restablecer las condiciones iniciales del área y con ello la reconstrucción paisajística"

Con relación a la metodología de valoración propuesta por la Empresa, esta Autoridad insiste en lo mencionado en párrafos anteriores, respecto a que Gramalote Colombia Limited., no evidencia en la información presentada la aplicabilidad de la metodología de Proyecto sombra propiamente toda vez que como en este caso, la valoración de los impactos sobre el paisaje se realizó con base en el costo de las medidas de manejo incluidas en el PMA aunado a que en el capítulo 10 el cual presenta el plan de compensación se admite que el impacto por Alteración del paisaje no es objeto de compensación. En términos generales la cuantificación realizada por la Empresa para este impacto se asimila más con la metodología de costos de reemplazo, que constituye un umbral bajo para su monetización, debido a lo cual se estima necesario que la Empresa adopte indicadores de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

efectividad apropiados que permitan verificar la capacidad de prevención, mitigación y corrección de las medidas propuestas.

Valoración económica de cambio en las actividades productivas: la Empresa expuso que "este impacto considera el cambio de actividad económica de la población, debido a que los precios en los cuales se desarrolla la actividad serán adquiridos para fines operativos del Proyecto. Para monetizar dicho impacto, se utilizó el método de precios de mercado, en especial el cambio en la productividad, cuyo instrumento de valoración fue el valor perdido de la producción actual agrícola y pecuaria".

La monetización de este impacto sobre la actividad agrícola se realizó con base en datos sobre los cultivos de cacao, café, caña, limón y plátano considerando el volumen de producción y el precio por unidad de medida. Por su parte la pérdida de productividad para la actividad pecuaria se cuantificó con base en el área de pastos afectada por vereda, contemplando los costos de establecimiento y la capacidad de carga. Teniendo en cuenta la información anterior, se estimó como valor económico para el impacto sobre las actividades productivas un total de \$4.478.248,454 anuales.

Respecto a la cuantificación de este impacto la ANLA encuentra válida la metodología de precios de mercado empleada para su monetización, sin embargo no hay claridad respecto a la exclusión de la actividad minera del ejercicio de valoración, toda vez que de acuerdo con la caracterización socioeconómica presentada en el EIA, la minería constituye uno de los sectores más productivos en el área de influencia directa del Proyecto, teniendo en cuenta el porcentaje de la población dedicada a ella. Por tanto la Autoridad considera necesario que GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, complemente la valoración del impacto integrando la pérdida que se deriva por la afectación de la actividad minera para quienes se dedican a ella. Adicionalmente la Empresa debe incluir en los cálculos la pérdida de empleos en la actividad agrícola y pecuaria derivada de la adquisición de las tierras que actualmente estén dedicadas a estas por parte del Proyecto.

Valoración económica del desplazamiento involuntario de la población: la Empresa realizó la valoración del impacto por desplazamiento involuntario de la población a través del uso de la metodología de gastos actuales y potenciales, en particular el método de costos de sustitución y como instrumento de valoración el costo incurrido en el establecimiento de la vivienda de la población a desplazar. "El valor de gastos no incurridos por hogar se calculó con base en los gastos de alquiler que un hogar promedio tendría que pagar en caso de que fuera desplazado; para ello se tomó como base la información de viviendas afectadas reportadas por la unidad de prediación de Gramalote (2012) y por el censo socioeconómico, así como la información de costo promedio de alquiler del informe de línea base de presión migratoria, elaborado en el marco del EIA, se estima la afectación de 173 viviendas y un costo de alquiler mensual de \$250.000" con base en las características físicas de la vivienda.

Con relación a la metodología empleada por la Empresa para la valoración del impacto por desplazamiento involuntario de la población, esta Autoridad encuentra que su uso es válido toda vez que la misma representa un punto de partida respecto al costo incurrido por la necesidad de proveer habitación a las familias que se verán afectadas por el reasentamiento, no obstante llama la atención respecto a que la valoración del impacto debe cuantificarse a través de la inversión prevista por la Empresa para reemplazar las unidades residenciales de las familias que serán reasentadas, incluyendo además la dotación de infraestructura y demás requisitos contemplados por la ley para llevar a cabo el proceso de reasentamiento y traslado de la población, se subraya que este rubro hace parte del presupuesto del Proyecto, a partir de esta consideración, la ANLA estima necesario que Gramalote Colombia Limited, ajuste la monetización del impacto.

• Valoración de Beneficios

Valoración económica de la dinamización de la economía local: la Empresa explicó que [...] el efecto de este impacto se evidencia en un incremento de las posibilidades laborales para la población ubicada en el área de influencia del Proyecto, lo que conlleva a un mayor nivel de ingresos y a una dinamización de la economía de la región. Para su valoración se utiliza el método de precios de mercado y en particular el valor de la mano de obra contratada y a contratar por el Proyecto en sus cuatro etapas. Para calcular el beneficio por contratación de mano de obra, se consideró la contratación de personal semicalificado/no calificado y el diferencial salarial entre el salario por la actividad minera del Proyecto y el promedio de ingresos salariales teniendo en cuenta las principales actividades a las cuales se dedica la población del área de influencia del Proyecto, es decir minería, cañicultura y otras.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con relación a la cuantificación del beneficio por dinamización de la economía local, a partir del empleo generado por el Proyecto en sus diferentes etapas, la AMLA considera que tanto la metodología aplicada como los cálculos presentados son acordes a las características del Proyecto y por ende se considera válida la cuantificación realizada.

Valoración económica de la modificación en las finanzas municipales: GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., expuso que este impacto se presenta debido a los ingresos municipales adicionales generados a partir de las regalías. Para su valoración se utilizó el método de precios de mercado y en particular el valor de las regalías a generar durante la operación del Proyecto minero.

Respecto a la cuantificación del beneficio por modificación en las finanzas municipales, esta Autoridad coincide en que la ejecución del Proyecto genera un monto adicional de regalías, sin embargo en atención a que los costos derivados de impactos negativos se cuantificaron a nivel local, es necesario que los beneficios se estimen en esa misma escala, con base en los recursos que efectivamente llegarán a los municipios del Área de influencia del Proyecto teniendo en cuenta lo estipulado en la ley 1530 de 2012 por la cual se regula la organización y funcionamiento del sistema general de regalías.

Valoración económica de la conservación y restauración de la cobertura vegetal: GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., argumentó que "la implementación del plan de inversión del 1% a partir del esquema BanCO2 Banco de servicios ambientales comunitarios desarrollado por CORNARE el cual promueve la conservación de los bosques naturales existentes y la recuperación de las áreas deforestadas a partir del reconocimiento de los beneficios sociales y económicos que de él se derivan con un incentivo monetario para los diferentes actores sociales con incentivos de conservación en sus predios privados, generará a futuro una externalidad positiva en términos de conservación de la cobertura vegetal y de sus servicios ecosistémicos asociados, por lo cual se estima un beneficio ambiental adicional en el área de influencia, por efecto de la puesta en marcha del Proyecto".

Con relación a la valoración económica del impacto por conservación y restauración de la cobertura vegetal a partir de las alternativas de inversión propuestas por la Empresa para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto 1900 de 2006, esta Autoridad encuentra válidos los argumentos presentados por la Empresa para su inclusión en el flujo económico del Proyecto como parte de los beneficios, sin embargo no es clara la razón de las diferencias que se presentan con relación al monto de la alternativa propuesta entre el capítulo de evaluación económica y el capítulo 13 del EIA en el cual la Empresa determinó las posibles partidas de inversión para cada una de las opciones previstas para atender lo dispuesto en el mencionado Decreto. Por tanto es necesario que GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., realice la claridad pertinente y ajuste las cifras en el capítulo a que haya lugar.

Es importante mencionar que de acuerdo con el concepto técnico de esta Autoridad respecto al plan de inversión del 1% propuesto por la Empresa, la aprobación de este plan quedará sujeta a la presentación de la información debidamente concertada con CORNARE, la cual debe ser remitida a esta Autoridad, precisando un nivel de detalle, para cada una de las líneas de acción aprobadas transitoriamente.

9.2.5 Consideraciones sobre los indicadores económicos

De acuerdo con el ejercicio de valoración económica realizado por Gramalote Colombia Limited, los indicadores económicos Valor Presente Neto (VPN) y Relación Beneficio-Costo (RBC), resultan positivos, incluso bajo condiciones de sensibilidad con relación a la tasa social de descuento y el nivel de regalías del Proyecto, lo que permitió a la Empresa suponer que el Proyecto generará bienestar social. Al respecto esta Autoridad encuentra necesario que la Empresa ajuste el cálculo de los indicadores teniendo en cuenta las consideraciones realizadas en los anteriores apartados e incluya en el análisis de sensibilidad variaciones sobre los costos ya que se hace necesario verificar si a partir de los ajustes solicitados el flujo económico es lo suficientemente robusto para concluir acerca de la viabilidad del Proyecto desde la perspectiva económica ambiental.

CONSIDERACIONES SOBRE LA ZONIFICACIÓN DE MANEJO AMBIENTAL

La información inicialmente presentada por la Empresa para el área de influencia del Proyecto, la que al igual que lo referido para el caso de la zonificación ambiental no requirió ser complementada y/o ajustada, se considera en términos generales que ha sido cubierta, por cuanto el procedimiento adoptado y los resultados obtenidos permiten identificar y delimitar dentro del área de influencia del Proyecto, unidades de territorio

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

catalogadas como homogéneas en cuanto a su manejo, considerando en ello el grado de vulnerabilidad o importancia ambiental que ellas presentan y sus necesidades de conservación.

Las categorías de manejo ambiental definidas para los diferentes espacios geográficos que integran el área donde será implementado el Proyecto, se consideran desde el punto de vista físico biótico y socioeconómico, congruentes con el nivel de restricciones ambientales que ha de ser tenido en cuenta para fines de su intervención. En tal sentido, la metodología consistió en realizar mediante un SIG la conversión de las categorías de sensibilidad ambiental de cada uno de los aspectos de las diferentes variables analizadas en términos de unidades de manejo, así: Sensibilidad Alta - Área de Intervención con Restricción alta; Sensibilidad Media - Área de intervención con restricción media, sensibilidad Baja y Muy baja - Área de intervención; en el área de influencia del Proyecto no se registra la presencia de áreas que dada sus restricciones de carácter legal y/o ambiental puedan ser consideradas como áreas de exclusión. Así las cosas, la zonificación de manejo ambiental determina para el área de la envolvente que contiene la huella del Proyecto, que el 25.5 % del territorio (533.13 ha) corresponden a la categoría de áreas de intervención con alta restricción, el 48.5 % (1.015,94 ha) a la categoría de intervención con restricciones medias y el 26.0 % (542.68 ha.) a áreas de intervención sin restricciones con manejo socioambiental acorde con las actividades y etapas del mismo.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE EXCLUSIÓN

No obstante identificasen algunos ecosistemas dentro del área de influencia del Proyecto que dada su fragilidad, sensibilidad y funcionalidad socio-ambiental, tal es el caso de los bosques fragmentados existentes en el costado noroccidental del área de Proyecto, y/o las manchas boscosas focalizadas a lo largo de los diferentes drenajes que discurren por el lugar, los que requieren para fines de su intervención la aplicación de permisos ambientales específicos y manejos especiales propios y acordos con las actividad de intervención y la sensibilidad ambiental de la zona, ante la inexistencia de áreas pertenecientes al sistema Nacional de áreas protegidas, Reservas Forestales de Ley 2da, complejos de páramos, u otras condiciones que desde el punto de vista legal determinen su imposibilidad de intervención, esta Autoridad considera al igual que lo definido por la Empresa que dentro de la poligonal envolvente que contiene la huella del Proyecto no se identifican áreas correspondientes a la categoría de exclusión.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES

Referidas a aquellos espacios geográficos que dada la moderada o alta sensibilidad o importancia ambiental que ellos presentan, requieren respectivamente para fines de su intervención estar sujetos a restricciones catalogadas como altas o mayores (levantamiento de restricciones, obtención de permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, manejo y/o aprovechamiento de los recursos naturales; desarrollo imprescindible y específico de medidas de manejo ambiental encaminadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar las afectaciones ocasionadas por el desarrollo de un actividad en particular), o de restricción media (Desarrollo de medidas de manejo ambiental encaminadas a prevenir, mitigar y/o corregir las afectaciones ocasionadas por el desarrollo de un actividad en particular, y obtención de los permisos, concesiones o autorizaciones para el uso de los recursos naturales renovables que sean necesarios). En tal sentido se considera desde el punto de vista físico biótico y social que los espacios geográficos así definidos dentro del área de la envolvente de la huella del Proyecto, son congruentes con el nivel de restricción que ha de ser tenido en cuenta para fines de su intervención, así:

Áreas de intervención con restricción Alta. Constituye el 25.5% del área de la envolvente, es decir 533.13 ha, resultantes de la alta sensibilidad e importancia ambiental que presentan los tipos de cobertura de la tierra que la integran (bosque fragmentado y/o vegetación secundaria en estadios sucesionales avanzados y cauces de corrientes de agua de régimen pertinente); unidad de manejo localizada en la mayor parte del área donde se tiene programado construir el depósito de estériles, parte de los depósitos de material submarginal y material de baja ley, en el tajo Monjas y parte del área de manejo de colas, correspondiente a la zona alta de las microcuencas de las quebradas El Tocián, El Berco, Morjas, San Antonio, y la Palestina, para la cual se requiere de la obtención de los permisos, autorizaciones y/o concesiones necesaria para el uso, manejo y/o aprovechamiento de los recursos naturales, y de la ejecución imprescindible de las medidas pertinentes referidas a manejo del suelos, geotecnia, aire (control de emisiones de material particulado y ruido), recurso hídrico, ahuyentamiento y rescate de fauna terrestre y acuática, remoción de la cobertura vegetal (aplicación de las técnicas apropiadas para su remoción y posterior compensación), y conservación de especies vegetales y faunísticas de valor ambiental, y de ecosistemas naturales en general.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Áreas de intervención con restricción Media. Constituye el 48.5 % del área de la envolvente, es decir 1.015,04 ha, resultantes de la mediana sensibilidad e importancia ambiental que presentan los tipos de cobertura de la tierra que la integran (bosque fragmentado altamente intervenido, vegetación secundaria en estados sucesionales intermedios, pastizales que en su composición involucran el componente arbóreo en forma dispersas, herbazales y mosaicos de cultivos - pastos - espacios naturales, los que sirven igualmente como hábitat para especies de fauna y flora silvestre), unidad de manejo localizada en la mayor parte del área donde se tiene programado construir las vías, la presa para el manejo de colas, acopios de suelo bajo Gramalote y áreas de apoyo, correspondientes a las microcuencas de las quebradas La Perastina, La Colorada, El Balsal, La María, y la parte media y baja de las microcuencas de las quebradas El Topacio, San Antonio y El Banco, para la cual se requiere tener en cuenta la ejecución de las medidas de manejo pertinentes que permitan prevenir, controlar y/o corregir las posibles afectaciones a ser ocasionadas al entorno, y así mismo obtener los permisos y autorizaciones pertinentes para la ocupación de cauces y uso de recursos, que para el efecto del desarrollo de las actividad implícitas al Proyecto sean requeridos.

CONSIDERACIONES SOBRE LAS ÁREAS DE INTERVENCIÓN SIN RESTRICCIONES.

Constituye el 49.5 % del área de la envolvente, es decir 542,60 ha., resultantes de la muy baja a baja sensibilidad e importancia ambiental que presentan los tipos de cobertura de la tierra que la integran, representadas por áreas afectadas por procesos históricos de intervención, siendo las coberturas predominantes son pastos y cultivos (especialmente caña de azúcar) y algunas zonas alteradas por la minería y vías de penetración, unidad de manejo localizada en forma dispersa dentro del área de la envolvente, básicamente sobre la zona media y baja de las microcuencas La Linda, La Colorada, las Guacas, San Antonio y El Banco, entre otras, para la cual se requiere de la aplicación de acciones de manejo ambiental no complejas, encaminados a prevenir, mitigar y/o corregir los diferentes impactos que han sido identificados, con miras a garantizar la sostenibilidad ambiental del sistema intervenido.

CONSIDERACIONES GENERALES

A continuación se indica la zonificación de manejo ambiental realizada por la Empresa para la Poligonal envolvente de la huella del Proyecto de minería de oro a cielo abierto Gramalote, la que de acuerdo con las argumentos expuestas por esta Autoridad sobre el tema, se considera válida, por cuanto las categorías así definidas desde el punto de vista físico-biótico y social, son congruentes con el nivel de restricción que ha de ser tenido en cuenta para fines de su intervención.

Ver Tabla 95. Zonificación de Manejo Ambiental Avalada por la ANLA en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

En la Figura 57 se presentan la figura de la zonificación de manejo ambiental para el polígono envolvente de la huella del Proyecto minero Gramalote. Ver figura en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En relación al desarrollo de la actividad de exploración adicional, siguiendo el mismo procedimiento realizado que para el caso de la poligonal envolvente de la huella del Proyecto, a continuación se indica la zonificación de manejo ambiental realizada la que de acuerdo con las argumentos expuestas por esta Autoridad sobre el tema, se considera válida, por cuanto las categorías así definidas desde el punto de vista físico-biótico y social, son congruentes con el nivel de restricción que ha de ser tenido en cuenta para fines de su intervención.

Ver Tabla 96. Zonificación de Manejo Ambiental Avalada por la ANLA para la actividad de exploración Adicional - Proyecto Gramalote en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015

En la Figura 89 se presenta la zonificación de manejo ambiental para el área de influencia de la actividad de exploración adicional del Proyecto minero Gramalote. Ver figura en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

CONSIDERACIONES SOBRE LOS PLANES Y PROGRAMAS

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En la siguiente tabla se presentan los programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED para la implementación del Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote, plan de manejo constituido por 29 programas correspondientes a los medios físico, biótico y socioeconómico, con presentación a manera de fichas precisando por etapa de desarrollo del Proyecto los aspectos de: objetivos, impactos a que responde, acciones a desarrollar, cuantificación de las medidas, metas, indicadores de seguimiento y monitoreo que se utilizarán para evaluar el desempeño del programa, lugar aplicación, población beneficiada, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable ejecución y seguimiento, cronograma de actividades, presupuesto, documentos relacionados y programas de manejo.

Ver Tabla 97. Programas del Plan de Manejo Ambiental propuesto por Gramalote Colombia Limited en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Consideraciones

El plan de manejo ambiental propuesto por la Empresa, a fin de mitigar, corregir y compensar las afectaciones negativas ocasionadas por el Proyecto sobre los diferentes medios que integran el sistema natural en las etapas de construcción y montaje, operación y cierre y abandono, el que de acuerdo con los requerimientos hechos por esta Autoridad sobre el tema a través del Acta 004 del 2015, no requirió de realizar ajustes a la misma, en términos generales se considera congruente con los impactos identificados en cada una de sus etapas. No obstante, a continuación se relacionan los programas y fichas de manejo ambiental que deben ser modificados:

PMÁ_ ABIO_01 - Programa para el Manejo del componente suelo.

a. Sub 1 Subprograma de Manejo del suelo

- Las áreas registradas como de suelo a remover o recuperar (pendientes < al 30%: 350 ha), y no recuperables (pendientes > al 30%: 924 ha), consignados en la medida denominada "Reconocimiento y demarcación de las áreas a intervenir", no corresponden a la superficie real de cada una de ellas, por cuanto ellas no incluyen el ajuste que fue realizado al área total que será intervenida por la implementación del Proyecto, la que pasó de 1.273,95 ha a 1.288,93 ha. En tal sentido se deberá revisar y precisar el área de suelo que puede ser recuperable y la del no recuperable.

- La oferta de suelo registrada en la medida de Remoción y transporte del material edáfico, de 1,67 Millones de m³, no corresponde con los valores de profundidad efectiva que fueron considerados por unidad cartográfica para el cálculo del balance de suelo en el numeral 4.1.3.1.9 del EIA, información a partir de la cual se infiere que dichos valores correspondan a 47,15 cm. - JD, 44,35 cm. - YA, 50 cm. - IK, y de 50,25 cm. - EC, correspondiente a una oferta real de suelo para las áreas de intervención con pendientes superficiales < al 30%, es de 1,61 hm³, sin considerar en ello el cálculo de la totalidad que dada su pendiente pueden ser recuperados. En tal sentido se deberá revisar y precisar el cálculo de la oferta de suelo.

- No se precisa del volumen de suelo removido (oferta real), el espesor de Horizonte A (suelo orgánico) y de horizonte B (Suelo que servirá para compensar en gran parte el espesor promedio orgánico original, previa aplicación de las enmiendas requeridas), que serán para los lines de rehabilitación, dispuestos como Horizonte A en las áreas intervenidas, capas u horizontes de suelo removido que para el almacenamiento y manejo de la calidad de los mismos, deberán ser dispuestos en forma separada con el fin de conservar los provenientes del horizonte A u orgánico, y aplicar las enmiendas que sean requeridas a los provenientes del horizonte B o de tipo mineral, hasta lograr condiciones de calidad similares o mejores a las mostradas por el horizonte A.

- Así mismo no se incluye dentro de la ficha el balance de suelos a ser removido año tras año donde se precise por tipo de actividad implícita y etapa implícita al Proyecto, los aspectos de: superficie de unidad cartográfica a ser intervenida, volumen removido (desglosado en: horizonte orgánico - A y mineral - B), área y volumen almacenado por tipo de material removido y sitio de depósito, y volumen total de suelo manejado a disponer para fines de revegetalización de las áreas que han sido liberadas del desarrollo de la actividad minera.

- No se incluye dentro de la ficha una acción de compensación por las afectaciones negativas que por intervención de las coberturas de uso agropecuario, junto con las ocasionadas por la actividad de remoción de suelo se causarán a este recurso, tales como son las referidas a la pérdida de la capacidad de su uso, tanto temporal (carácter reversible en el largo plazo hasta tanto no se logre su rehabilitación), como permanente (carácter irreversible, manifestado en los tajos Munjas y Gramalote que quedarán sin retrollenar).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

en una superficie de 797,61 ha., las que para efecto de resarcimiento del daño a ser ocasionado deberán ser compensadas mediante el establecimiento de cultivos agroforestales, en los sitios que siendo diferentes a las áreas que requieren ser restauradas por desarrollo de la actividad minera, sean acordados con la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare "CORNARE", adoptando las técnicas agroforestales requeridas para las especies que en común acuerdo con dicha corporación sean definidas, en una proporción 1:1.

PMA_ABIO_01. - Programa para el Manejo del componente suelo. Sub 2. Subprograma de estabilidad geotécnica y control de erosión.

Para la etapa de operación, en el Subprograma de estabilidad geotécnica y control de la erosión, se deberán tener en cuenta las especificaciones técnicas descritas en los Capítulos 2 y 4 correspondientes a Descripción del Proyecto y Caracterización Ambiental, ya que se considera que lo consignado en dicho programa es muy somero y por lo tanto debe incluir las características y especificaciones técnicas detalladas respecto a la conformación y estabilidad de taludes.

PMA_ABIO_02 - Programa de Manejo de estériles y escombros.

Incluir dentro de la ficha de manejo como parte de las acciones a ser desarrolladas, los aspectos referidos a:

- El esquema de drenaje planteado para los depósitos de estériles definidos como A, B, C, D, D-1, E, F, G, H, I, J, K, L y M que acompañan la etapa de Construcción y Montaje, y el depósito de estériles y material submarginal, que acompañan la etapa de Operación, deberá estar acompañado de la ubicación estratégica y sistemática de enrocados, en los taludes por los cuales se espera que drene la escorrentía proveniente de la parte superior de cada depósito y se colocarán paralelo a la pendiente del talud del depósito con el fin de evitar que sobre estas pendientes exista arrastre de sedimento; estas estructuras deberán tener un área afrente de drenaje

- Especificar detalladamente el manejo de las aguas que se implementará en las plataformas El Dívino y La Peña, considerando su cercanía al cauce del río Nus. Esta información se deberá allegar junto en el ICA 2.

- La Empresa, en atención al requerimiento realizado por esta Autoridad, relacionado con el manejo independiente de las aguas contactadas y no contactadas, plantea este manejo para el Depósito de Estériles, Submarginal y Reja Ley, consistente en la implementación de una zanja de corona, y unos canales que bordean cada uno de los depósitos, para conducir las aguas abajo del sedimentador que recoge las aguas contactadas. Al respecto, si bien se acepta la medida planteada, no es claro, para esta Autoridad, como será la interrelación entre los canales que manejarán las aguas no contactadas y los canales de desviación que manejarán las aguas contactadas y como se éstas se conducirán hasta los sedimentadores.

En este sentido, se deberá presentar en su totalidad el sistema de drenaje de estos depósitos, involucrando tanto el manejo de las aguas contactadas como las no contactadas, información que se deberá allegar junto con el primer ICA a presentar.

- Los ICA en lo que tiene que ver con la descripción del avance de manejo de aguas en el Proyecto deberá estar acompañado de la correspondiente cartografía que permita observar dicho sistema de drenaje, su lineamiento, recorrido y descarga, esto en concordancia con la revisión y ajuste anual que se plantea para el sistema de drenaje en concordancia con el avance de la explotación.

PMA_ABIO_03 - Programa de Manejo del recurso hídrico y obras de control de erosión

5 Sub_2 Subprograma de Manejo de agua lluvia

Como parte del manejo de agua lluvia en la etapa de Construcción y Montaje, la ficha deberá ser complementada con el manejo de aguas que deberá tener cada una de las canteras que serán utilizadas para abastecimiento de material de construcción. La información se allegará junto con el primer ICA.

El manejo de agua lluvia en la etapa de operación deberá ser complementado, con el que se le dará a las aguas que drenen cada uno de los pil, Gramalote y Monjas. La información se allegará junto con el primer ICA.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

c. Sub_3. Subprograma de Manejo y control de aguas subterráneas

La Empresa deberá allegar los criterios técnicos que serán tenidos en cuenta para el diseño del manejo de obras de infraestructura que permita manejar de manera separada las aguas superficiales de baja calidad físico química para no afectar la calidad de las aguas subterráneas. Así mismo deberán allegar los criterios establecidos para identificar oportunamente los sitios donde se pueda presentar contaminación con agua superficial de baja calidad físicoquímica. Junto con el primer ICA.

f. Sub_6. Subprograma de Manejo de la captación

A pesar que el documento anota que las colas de lixiviación se depositarán de manera subacuática, con el fin de limitar la presencia de oxígeno en dicha corriente y evitar la generación de drenaje ácido, no es clara la forma en que éstas se confinarán en el área de colas, esta información se debe allegar junto con el ICA 1 y de esta manera considerar la posibilidad de implementar medidas adicionales.

Así mismo será necesario realizar un monitoreo de los sedimentos en la cuenca de la Palestina con el fin de establecer la calidad en relación con la deposición de estas colas de lixiviación y la afectación de los suelos.

h. Sub_8. Subprograma de Manejo de drenaje ácido

Indica la Empresa que con el material submarginal muestra un pequeño potencial de generación de DAR a largo plazo, en este sentido se debe contemplar la posibilidad de adelantar una impermeabilización adicional a la aportada por la roca in situ.

De otra parte, teniendo en cuenta que el porcentaje de colas de lixiviación a depositar es de tan sólo el 4% del total de colas generadas, pero que también muestran un potencial de generación de DAR, la Empresa deberá contemplar la posibilidad de implementar medidas de impermeabilización adicionales para el área que recibirá estas colas de lixiviación.

PMA_ABIO_07 - Programa de Manejo de explosivos, voladuras y vibraciones

h. Sub_2. Subprograma de Manejo de voladuras

La Empresa de acuerdo a los resultados del modelo de predicción de los niveles de vibración, golpe aéreo y aceleraciones percibidos en el corregimiento de Providencia a 290, solicitado en la información adicional, establece como medida, que las voladuras a efectuar a distancias de 200 metros entre el foco de la voladura y la población dispersa o concentrada, se deberán utilizar únicamente las configuraciones de malla de 5x5 y 5x6 (tiempo de retardo entre barrenos de 17ms), para evitar daños en la infraestructura.

De acuerdo a lo anterior en el sentido de ser preventivos y tener una predicción de vibraciones y ruido, más precisa y ajustada a la realidad del impacto que pueda generar una voladura sobre la población de Providencia y adicionalmente aprovechar la información que se genere en el sistema de vigilancia de vibraciones y ruido(golpe aéreo) que implementara Gramalote en su área de influencia, la Empresa deberá tener en cuenta la siguiente medida.

La Empresa deberá incluir como medida de control la aplicación de un software de predicción de vibraciones y ruido(golpe aéreo), la cual se deberá ir refinando y validando, a medida que viene realizando voladuras en el frente de explotación en los primeros años, con el objetivo de obtener la ley de propagación y que sea una herramienta de predicción confiable de vibraciones y ruido(golpe aéreo) cuando el Tajo Gramalote se aproxime a la población dispersa de Providencia, con la configuración de malla más óptima y que genere menos impacto, tomando como criterio de comparación o referencia la norma alemana DIN 4150 a nivel de vibraciones y límites propuesto por el US&M a nivel de ruido(golpe aéreo).

PMA_ABIO_08 - Programa de Manejo de señalización

PMA_ABIO_09 - Programa de Manejo del paisaje

No se precisa en la medida de manejo referida al establecimiento de barreras vivas, la localización tanto interna como externa en relación al Proyecto, y especificaciones técnicas de las mismas, en cuanto a la longitud, ancho,

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

especies forestales a ser utilizadas, y forma de arreglo según el objeto que se desea apuntalar (distancias de siembra entre especies y líneas, intercalación de las mismas según sea arbóreo o arbustivo)

PMA_BIO_01 - Programa y protocolos para el manejo y salvamento de especies de fauna

- No se precisa la localización georeferenciada del sitio donde será construido el Centro de atención veterinaria (CAV) o de paso, para la fauna terrestre.

PMA_BIO_02 - Programa de remoción de la cobertura vegetal

- El área total reportada anualmente como a ser intervenida por tipo de cobertura durante la vida útil del Proyecto, no corresponde con las registradas para los años correspondientes en la Tabla 5.5 "Coberturas a intervenir según el avance minero" del documento con radicado 2015031450-1-000/2015.

PMA_BIO_04 - Programa de restauración, rehabilitación y recuperación de áreas intervenidas

- Respecto a las especies exóticas propuestas para fines de revegetalización de las áreas que han sido liberadas del desarrollo de la actividad minera, esta Autoridad considera que así algunas de ellas sean naturalizadas, con miras a prevenir potenciales amenazas o riesgos de colonización y/o generación de alopatías a los ecosistemas circundantes por dispersión de semillas, las citadas especies no deben ser utilizadas en ninguna de las etapas del proceso de rehabilitación. En tal sentido las especies exóticas reportadas en la Tabla 8.36 de la ficha, correspondientes a la etapa inicial de revegetalización (establecimiento de especies menores o herbáceas), deberán ser excluidas como posibles especies a ser establecidas.

- No se presenta la información relativa a la actividad de restauración de las áreas liberadas del desarrollo de la actividad minera, donde se indique año tras año por tipo de actividad implícita al Proyecto, los aspectos de: superficie reconfigurada morfológicamente, área y volumen de suelo dispuesto, y área rehabilitada bien sea a través de revegetalización (especies herbáceas) y/o el establecimiento de cobertura vegetal nativa de tipo arbustivo y/o arbóreo (correspondiente a las etapas de establecimiento de especies pioneras y a la de establecimiento de especies de sucesiones avanzadas); igualmente, de una parte no se precisa los aspectos referidos a la densidad de siembra a ser utilizado para el establecimiento de especies pioneras, ni el de la forma de mantenimiento a ser realizado para el caso de la etapa de establecimiento de especies de sucesiones avanzadas, y de otra, se evidencia una inconsistencia en cuanto al número de individuos por hectárea registrado para el establecimiento de especies de sucesiones avanzadas, por cuanto con una distancia y sistema de siembra de 5 m al tresbollo, el número de individuos/ha es de 462 y no de 400 el que corresponde a un sistema al cuadro.

- No se precisa de acuerdo con la tabla 8.39 del documento con radicado 2015030956-1-000/2015, para el 39.4 % restante del área total a ser intervenida por el desarrollo del Proyecto, es decir para 509,78 ha, que no serán rehabilitadas mediante su revegetalización, a que otras o infraestructura del Proyecto ellas corresponden, desglosando para cada caso particular su área respectiva, y su localización cartográfica correspondiente.

PMA_BIO_05 - Programa de protección y conservación de especies vegetales y faunísticas con grado de amenaza, endémicas o vedadas

Es de anotar que de acuerdo con la línea base presentada por la Empresa, en cuanto al registro de especies catalogadas como endémicas y/o amenazadas, no son ocho (8) las especies de vertebrados terrestres cobijados por estas categorías, tal como se registra en la ficha, sino un total de diez (10) especies, a saber: 6 mamíferos (*Saguinus leucopus*, *Artus lemninus*, *Leopardus pardalis*, *Lontra longicaudis*, *Vampyressa thione*, y *Mazama americana*); tres aves (*Capito hypoleucus*, *Habia gutturalis* y *Hypopyrrhus pyrohypogaster*); y un anfibio (*Saxatamia punctulata*). En tal sentido la ficha deberá ser ajustada, haciendo referencia a las especies faltantes, y considerar como parte de las medidas o actividades que la integran la de elaboración de los estudios poblacionales para las especies *Vampyressa thione*, y *Mazama americana*, información cuyos resultados permitirán durante el desarrollo del Proyecto formular y aplicar medidas necesarias para su conservación.

Respecto a la acción contemplada en la ficha relativa al "Rescate de orquídeas y bromelias", esta medida deberá ser excluida, toda vez que la entidad competente para su aprobación dentro del marco del levantamiento

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

de veda requerido para dichas especies, es la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS.

PMA_SOC_01 Programa de manejo de atención, información y participación comunitaria

Teniendo en cuenta que el programa PMA_SOC_02 Programa de contratación de mano de obra local, no se aprueba debido a que no es competencia de la ANLA, no obstante, dentro de sus actividades algunas de ellas están dirigidas a informar a la comunidad, esta Autoridad considera pertinente que las mismas debieron incluirse en el presente programa, puesto que hacen referencia a temas de socialización e información, así como al establecimiento de puntos de atención para temas laborales. En ese sentido se debió tener en cuenta que durante la evaluación en campo y la Audiencia Pública Ambiental, la comunidad y entidades a nivel local y regional, resaltaron la importancia de brindar información clara y oportuna en temas relacionados con acceso laboral, veedurías a la contratación y formación para el trabajo, entre otros.

PMA_SOC_02 Programa de contratación de mano de obra local

La presente ficha no se aprueba toda vez que la entidad competente para ejercer su seguimiento y control es el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

PMA_SOC_03 Programa de contratación de bienes y servicios

El objetivo propuesto para esta ficha es mitigar los conflictos sociales y potenciar la dinamización de la economía local y las acciones colectivas que se generen como consecuencia de la contratación de bienes y servicios por parte del Proyecto, estableciendo directrices claras que faciliten la participación de los proveedores locales y asegure el cumplimiento de los requisitos mínimos para ser proveedores de la Empresa, bajo criterios de equidad e inclusión.

De igual manera la Empresa indica que el procedimiento de contratación de bienes y servicios dará prioridad a las localidades que conforman el AID local, particularmente, a los Proyectos productivos resultantes de la restitución económica establecida en el PMA_SOC_06 Programa de Reasentamiento, siempre y cuando cumplan con los requisitos exigidos en las convocatorias.

Sin embargo esta Autoridad considera no se pueden desconocer a las demás poblaciones que conforman el área de influencia del Proyecto minero, lo anterior con base a las inquietudes y solicitudes presentadas por los ponentes de la Audiencia Pública Ambiental, quienes en su mayoría indicaron que la Empresa Gramalote Colombia Limited en su momento apoyo iniciativas productivas de diversa índole, con el fin de mejorar las condiciones de vida de dichos grupos, sino también con la intención que fueran competitivos en el comercio local.

De igual manera en la verificación de las metas propuestas en la presente ficha, se indica lo siguiente: "El 10% de los bienes y servicios, excepto los bienes de capital, requeridos por el Proyecto son contratados de manera directa o indirecta en el AID local, siempre y cuando cumplan con los requisitos exigidos en las convocatorias"

El porcentaje propuesto es muy limitado teniendo en cuenta que el área de influencia del Proyecto abarca cuatro municipios y se puede evaluar la opción de aumentar el porcentaje toda vez que también se apoyaran alternativas productivas, esta Autoridad considera que la Empresa debió contemplar el aumento de este porcentaje a la vez gestionar con las autoridades municipales organizaciones de base, Justas de Acción Comunal, Asociaciones, y demás grupos organizados que hablen en el área de influencia del Proyecto minero la cofinanciación de programas y Proyectos acordes a la dinámica económica y demanda de servicios no solo para Gramalote sino en la región.

PMA_SOC_06 Programa de Reasentamiento

La Empresa, propone como objetivo para el Programa de Reasentamiento el siguiente: Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos generados con ocasión del desplazamiento involuntario de la población ubicada en el AID puntual y en ese marco realizar un proceso de reasentamiento involuntario que compense adecuadamente a las familias los impactos negativos que genera el reasentamiento, restablezca, y en la medida de lo posible, mejore las condiciones materiales y sociales de esa comunidad, establezca las condiciones necesarias para un desarrollo local sostenible de las comunidades involucradas y observe con rigurosidad los

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

criterios de participación y estándares contenidos en la normatividad nacional e internacional sobre reasentamiento involuntario.

Esta Autoridad considera que como complemento al objetivo propuesto y con el fin de darle más claridad, el mismo debe estar dirigido a brindar y garantizar las condiciones para mejorar la calidad de vida, la capacidad productiva y los ingresos de todas las poblaciones afectadas o, como mínimo, dejarlos, en condiciones que permitan el ejercicio de sus actividades económicas y sociales en condiciones iguales o superiores a las que tenían en sus sitios de asentamiento original y lograr la integración de las comunidades reasentadas en los procesos económicos y sociales de la región.

Las comunidades que indica la Empresa que serán objeto de Reasentamiento son aquellas que se encuentran dentro del Área de Influencia Directa Puntual, en su orden Sector El Balsal, Vereda El Diluvio, Vereda El Ins, Vereda La Linda, Vereda La María, La Trinidad, Vereda Manizales, Corregimiento Providencia (ochoc casas), de igual manera se debe considerar a las comunidades diferentes a las anteriormente descritas y que se identifiquen en la actualización de la línea base socioeconómica

Adicionalmente a lo expuesto en el programa de Reasentamiento, esta Autoridad considera que la Empresa Gramalote Colombia Limited deberá adelantar el proceso de reasentamiento como una obligación de resultado, cumpliendo las disposiciones que en materia de reasentamiento ha fijado el Banco Mundial, la Corporación Financiera Internacional y las mejores prácticas internacionales.

Para lo cual se hace necesario que se actualice la presente ficha de la siguiente manera:

La Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá asegurar y garantizar un proceso de reasentamiento de manera participativa, adecuada y equitativa previendo cualquier tipo de vulneración a los derechos de las familias involucradas, para lo cual el proceso propuesto debe cumplirse según lo establecido en las directrices de la Corporación Financiera Internacional, incluida la Norma de desempeño No. 5, los parámetros del Banco Mundial y las mejores prácticas internacionales

La Empresa Gramalote Colombia Limited no podrá adelantar ninguna actividad diferente a las propuestas en la primera fase del Proyecto, hasta tanto no se haya realizado el reasentamiento como obligación de resultado.

Para la implementación del Programa de Reasentamiento, la Empresa debe contratar una entidad de reconocida trayectoria en estos procesos, que garantice la confianza entre las partes

El proceso de reasentamiento como obligación de resultado que se adelante con las comunidades del AIDP, debe contar con la consulta y acompañamiento de representantes de la Gobernación de Antioquia, Administración Municipal y Personería del San Roque, Procuraduría y Defensoría del Pueblo que ofrezcan respaldo y transparencia al proceso y demás entidades que tengan directa relación.

De las actividades adelantadas se deberán remitir a esta Autoridad, un informe trimestral donde se incluya como mínimo las acciones desarrolladas en dicho periodo, cronogramas, cumplimiento y metas, entre otros.

La Empresa Gramalote Colombia Limited debe entregar a la ANLA el cronograma de la totalidad de las actividades a realizar dentro del proceso de reasentamiento en un término no mayor a cinco meses contados a partir de la ejecutoria del acto administrativo que ecija el presente concepto técnico.

Socializar el Plan de Acción del Reasentamiento previa aprobación de esta Autoridad

La Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá adelantar la socialización de las actividades que se aprueben en el Plan de Acción del Reasentamiento, así como el cronograma propuesto para su ejecución.

La socialización debe dirigirse a las autoridades municipales, organizaciones sociales, incluidas las Juntas de Acción Comunal y comunidad que será objeto de reasentamiento.

La Empresa paralelamente al proceso de coexistencia propuesto, debe establecer medidas adicionales, dirigidas a los líderes tradicionales y sus grupos familiares. De igual manera deberá incluir las siguientes acciones adicionales

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Brindar apoyo técnico a las Administraciones municipales del Área de Influencia del Proyecto, en la formulación de planes y programas que apoyen la mitigación de impactos ambientales generados por la minería informal.

Motivar a los mineros informales, para que adelanten sus actividades dentro del título minero y participar de los procesos de formalización que promuevan las Administraciones Municipales y demás aliados estratégicos.

Promover la creación de programas y Proyectos de reforestación, sostenibilidad alimentaria (establecimiento de cultivos alternativos), promoción de agricultura sostenible, desarrollo de capacidades agroforestales, fortalecimiento de capacidades productivas de comunidades rurales.

Si de los grupos familiares que acepten participar del programa de coexistencia, alguno de ellos desea hacer parte de los programas alternativos dicha condición no será considerada como excluyente.

En el último mes del año se deberá entregar a la ANLA, el cronograma de los Proyectos a ejecutar durante el periodo siguiente, el cual debe incluir como mínimo el tipo de Proyecto, población a beneficiar, actividad económica, objetivos y alcance. Dichos Proyectos deben tener el aval de la comunidad beneficiada y/o de la Autoridad municipal correspondiente.

La Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá efectuar una actualización del censo socioeconómico con el fin de identificar las familias que en la actualidad residen en cada predio que se encuentra dentro del AIDP.

PMA_SCC_10 Programa de afectación a terceros

Teniendo en cuenta la ubicación de los Corregimientos de Providencia y Cristales con respecto a la ubicación del Proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto Gramalote, así como lo expuesto por las autoridades locales, regionales, la comunidad en general y la presente evaluación se hace necesario que como actividad adicional se realicen las siguientes actividades:

La Empresa debe actualizar el censo de las viviendas o infraestructura comunitaria de los Corregimientos de Providencia y Cristales que se pueden ver afectadas por las actividades propias del Proyecto.

El censo respectivo se deberá adelantar con el acompañamiento de líderes comunitarios (elegidos por sus comunidades), y representantes de la Administración Municipal y la Personería Municipal.

FMA_SOC_13 Programa de arqueología preventiva

La presente ficha no se aprueba toda vez que la entidad competente para ejercer su seguimiento y control es el INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA - ICANH.

Plan De Seguimiento Y Monitoreo

En la Tabla 98 se presentan los programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo propuesto por GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED para la implementación del Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote, plan constituido por 21 programas correspondientes a los medios físico, biótico y socioeconómico, con presentación a manera de fichas precisando por etapa de desarrollo del Proyecto en cada caso los responsables, los métodos de muestreo y de procesamiento de datos, la frecuencia y los indicadores que permitan tomar decisiones tempranas para atender desviaciones de los objetivos propuestos en el PMA. Consultar tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Consideraciones

El plan de seguimiento y monitoreo propuesto por la Empresa con el fin de verificar la eficiencia y eficacia de las medidas de manejo ambiental a ser implementadas, y aplicar de ser requerido y oportunamente los correctivos a las mismas, con miras a dar cabal cumplimiento a los objetivos y metas propuestas en cuanto a neutralización, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ocasionados al entorno por el desarrollo del Proyecto sobre los diferentes medios que integran el sistema natural en las etapas de Reasentamiento, construcción-montaje, operación y cierre-abandono, el que de acuerdo con los requerimientos hechos por estas Autoridad sobre el tema a través del Acto 004/2015, no requirió ser ajustado, en términos

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

generales se considere congruente con el alcance, procedimiento de medición, frecuencia y forma de valoración que ha de ser tenido en cuenta para los fines pertinentes. No obstante ser ellos como lo afirma la Empresa presentados a nivel de lineamientos, los que deberán ser complementados y/o ajustados cuando las tecnologías, el marco normativo, la evolución del Proyecto y el seguimiento por parte de esta Autoridad así lo ameriten. Sin embargo a continuación se relacionan los programas y fichas de seguimiento y monitoreo que deben ser modificados:

PSM_ABIO_01- Programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico.

SUBPROGRAMA 2 Subprograma de seguimiento y monitoreo de aguas superficiales

Este programa además de la calidad del agua, deberá considerar la cantidad, y para ello deberá establecer puntos de monitoreo de caudales, que puedan ser los establecidos para monitoreo de calidad

b SUBPROGRAMA 4. Subprograma de seguimiento y monitoreo del agua subterránea

-Como parte del programa de manejo de agua subterránea se deberá realizar periódicamente una evaluación hidrogeológica del área de influencia de la mina, con base en el modelo hidrogeológico actualizado (conceptual y matemático), y la información de los monitoreos de agua subterránea realizados. En el caso en que se detecten reducciones de nivel de agua tanto superficial como subterránea que afecten las condiciones actuales (reducción de caudal en fuentes hídricas superficiales, el abastecimiento de la población); la Empresa deberá garantizar tanto en calidad como en cantidad, el abastecimiento y fácil acceso de la población y en general de los usuarios del recurso hídrico (superficial y/o subterráneo) en las mismas o mejores condiciones actuales usuarios que cuenten con su propio sistema de abastecimiento de agua diferente al acueducto local (aljibes, pozos y captaciones de agua superficial para pequeñas parcelas, uso agropecuario, etc).

-El ajuste del modelo, en la medida de lo posible deberá ser mejorado en lo que tiene que ver con la diferencia media absoluta de 7 m obtenida para la presente modelación.

-Los caudales de infiltración reales de los túneles: Guasca y Decantación deberán ser contemplados dentro del plan de seguimiento y monitoreo y de esta manera afianzar los datos obtenidos a partir de la modelación.

c. Se deberá realizar monitoreo a la estabilidad del canal de desviación de la quebrada Guasca. A partir de levantamientos planimétricos y altimétricos en los cuales las estructuras de caída contempladas en el diseño generan controles que implican estabilidad de la sección del canal y deben ser complementados con levantamientos de las orillas y el fondo del canal formando secciones transversales que abarquen toda la longitud del cauce de la desviación. Este monitoreo podrá ser semestral y en periodo de crecida.

Así mismo deberán realizarse ejeros de caudales líquidos con registros del nivel de agua así como mediciones del sedimento en suspensión.

d. La Empresa en el marco de la ficha del PMA denominada ABIO_05 Programa de manejo de combustibles y sustancias químicas, menciona en su objetivo general que, debido a su importancia, las medidas de manejo para algunas sustancias como el cianuro y las empleadas en el proceso de voladuras, serán presentadas en planes de manejo independientes, como es la ficha PMA_ABIO_10 Programa de manejo del cianuro. Adicionalmente en la ficha PMA_ABIO_03 sub 1, del programa de manejo del recurso hídrico en el Subprograma de manejo de aguas de producción de la explotación proceso de extracción y beneficio menciona, que en el proceso de detoxificación y presa de colas se debe contar con un sistema de control operativo que permita monitorear los niveles de cianuro en el proceso y que preventivamente permita identificar desviaciones de proceso que puedan representar aumentos de concentración de este compuesto en la presa de colas. De acuerdo a los programas presentados por la Empresa, en el marco del plan de seguimiento y monitoreo, no se observa un programa relacionado a monitorear los niveles de cianuro en el proceso y que preventivamente permita identificar desviaciones del proceso, que puedan representar aumentos de concentración de este compuesto en la presa de colas.

Adicionalmente en lo relacionado a sustancias químicas la Empresa en esta ficha cuenta con el Sub_2 Subprograma de manejo de sustancias químicas la cual contiene una serie de medidas de control para la manipulación de las mismas en el Proyecto. En términos generales, de acuerdo al tipo de proceso a realizar en la planta de beneficio del Proyecto Gramalote, se proyecta consumir grandes cantidades de sustancias

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

químicas, principalmente en el proceso de flotación y lixiviación, donde la Empresa en el marco de la información adicional el Anexo_R6_Productos_Químicos, mencionan que los reactivos a emplear en la planta de beneficio se consumen en gran medida en una sola pasada a través del proceso y en el curso ocurren diversas reacciones que generan subproductos. El exceso de reactivos y los subproductos, luego se reparte entre los sólidos de los relaves o colas que se retienen a perpetuidad en la presa de colas, y una parte de la matriz líquida se recircula a la planta de beneficio y la otra se descarga al medio ambiente, estando en cumplimiento a los estándares de calidad de agua para vertimientos mediante un sistema de alivio.

De acuerdo a lo anterior gran cantidad de reactivos o sustancias químicas y subproductos serán depositadas en la presa de colas a perpetuidad, donde el comportamiento de la concentración de estas sustancias depende en gran medida, de la operación correcta y óptima de los procesos que conforman la planta de beneficio.

En concordancia con la importancia que menciona la Empresa para crear una ficha independiente en el PMA para el manejo del Cianuro y adicionalmente lo expuesto en el sentido de contar con un sistema de control operativo que permita monitorear los niveles de cianuro, reactivos y subproductos que salen del proceso a la presa de Colas, la Empresa en el primer ICA, deberá crear e incluir para la etapa de operación un subprograma en esta ficha, para aprobación de esta autoridad, que permita realizar seguimiento y monitoreo de los niveles de cianuro, reactivos y subproductos que salen del proceso a la presa de Colas, con el objetivo de ser preventivos e identificar desviaciones en el proceso que puedan representar aumentos de concentración de estas sustancias en la presa de colas y vertimientos.

FSM_ABI0_02_Programa de seguimiento y monitoreo de las emisiones atmosféricas, calidad del aire, vibraciones y ruido

La Empresa en lo relacionado a la Metodología(s) de muestreo y análisis menciona que cuenta con un Sistema de Vigilancia de la Calidad del Aire Industrial (SVCAI), según lo establecido por el "Protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. Manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire" y que proyecta medir los contaminantes PM10 y PM2.5 con muestreos de 24 horas con una frecuencia mínima cada 6 días. Adicionalmente menciona que cuando las concentraciones obtenidas de PM10, PM2.5, TSP, NOx y CO estén por encima de los límites máximos permitidos por la Resolución 610 de 2010, se tendrán en cuenta como los niveles de prevención, alerta o emergencia definidos en el artículo sexto de dicha resolución. De acuerdo a lo anterior la Empresa menciona que para los contaminantes PST, PM10, PM2.5, NOx y CO proyecta realizar comparación con los límites máximos permisibles, pero en ninguna parte de la ficha menciona la metodología, frecuencia y periodicidad para realizar la medición de los contaminantes PST, NOx y CO. Adicionalmente no presenta información relacionada a la medición de los contaminantes SO2 y VOC, la cual fueron caracterizados en la línea base para calidad del aire. De acuerdo a lo anterior la Empresa deberá informar a esta autoridad, cuales contaminantes diferentes a PM10 y PM2.5 serán monitoreados en la etapa de construcción y operación, al igual que la metodología, frecuencia y periodicidad de las mediciones, dando estricto a los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, acogido mediante la resolución 550 de 2010, modificada con la resolución 2154 de 2010 del MAVDT.

De acuerdo a los resultados del modelo de dispersión realizado por la Empresa para PST y PM10 en la etapa de construcción y operación, la población más cercana al Proyecto y que presentará el mayor aumento de las concentraciones de PST y PM10 respecto de las condiciones actuales, será el Corregimiento de Providencia. Adicionalmente en el sentido de fortalecer el seguimiento de la calidad del aire en el área de influencia del Proyecto Gramalote, con el objetivo de ser preventivos y contar con información en todo momento, que permita identificar la emisión que pueda generar un aumento gradual en sus niveles de la calidad del aire se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones.

En este sentido la tecnología activa, Manual y Autónoma de la mayoría de los equipos actuales que conforman la red de Gramalote, son eficientes y oportunas, sin embargo requieren de análisis de laboratorio y posterior cálculo para determinar la concentración de material particulado, no permitiendo tener el comportamiento histórico de las concentraciones durante las 24 horas que realiza la medición e identificar posibles fuentes de contaminación a diferentes horas del día en la población a medir. De acuerdo a lo anterior la Empresa en el sentido de ser preventivos y contar con información de calidad del aire en la población de Providencia en todo momento deberá tener en cuenta lo siguiente:

La Empresa deberá realizar la instalación mínima de un (1) equipo automático para medir PM10 en tiempo real en la población de Providencia, acompañado de una estación meteorológica que mida como mínimo

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

precipitación, velocidad, dirección del viento y tener la capacidad de almacenar y comunicar en tiempo real la concentración de PM10, precipitación, velocidad y dirección del viento al departamento ambiental de la Empresa, red regional si existe y a esta autoridad. Adicionalmente deberá tener en cuenta las siguientes observaciones:

El plazo para la instalación y operación del equipo será de tres (3) meses previos a la etapa de construcción.

El equipo a instalar en esta población puede ser integrado al sistema de vigilancia industrial de Gramalote o a la red regional si existe, por medio de un convenio entre Gramalote y la entidad responsable. En caso tal que realice un convenio con la entidad responsable de operar la red, la Empresa deberá asumir y garantizar como mínimo por la vida útil del Proyecto Gramalote, los costos de operación, mantenimientos preventivos y correctivos al igual que las adecuaciones físicas como plataformas, cerramientos y la acomoda eléctrica si la tecnología a utilizar así lo requiere.

La tecnología de medición a utilizar deberá tener en cuenta los lineamientos establecidos en la sección 6.5 referente a la selección de las técnicas de medición del SVCA del manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, acogido mediante la resolución 550 de 2010, modificada con la resolución 2154 de 2010 del MAVDT.

En lo relacionado a vibraciones la Empresa en la presente ficha no menciona lo relacionado al seguimiento del impacto que puedan generar la voladuras en el frente de explotación a nivel de vibraciones y ruido sobre el área de influencia (Providencia) del Proyecto, sin embargo en el PMA en la ficha Código PMA_ABI0_07 Programa De Manejo de Explosivos, Voladuras y Vibraciones, Subprograma de Manejo de Voladuras y Vibraciones, menciona como medida de manejo la implementación de un sistema de monitoreo de vibraciones, presión sonora y golpe aéreo y proyecta realizar periódicamente el monitoreo de las vibraciones, presión sonora y golpe aéreo generado por las voladuras durante la etapa de operación del Proyecto, a través de la medición de variables como la velocidad de partícula y la frecuencia de la onda vibratoria. De acuerdo a lo anterior teniendo en cuenta que no hay claridad sobre la metodología, frecuencia y la periodicidad para realizar la medición de las vibraciones y ruido generado por la voladura, la Empresa deberá informar a esta Autoridad la metodología, frecuencia y periodicidad de las mediciones a realizar para evaluar el impacto que puedan generar la voladuras a nivel de vibraciones y ruido sobre el área de influencia, en la población de Providencia más cercana al Tajó Gramalote teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

Los equipos seleccionados para medir vibraciones deberán medir como mínimo los valores de aceleraciones en las componentes vertical, radial y tangencial, valores de velocidad máximos esperados por componente y valores máximos de aceleraciones y velocidades resultantes.

A nivel de ruido el equipo deberá tener como mínimo la capacidad para medir el nivel equivalente de presión sonora con ponderación frecuencial A y disponer de filtros de tercios de octava para recibirlos y operarlos o tenerlos incorporados.

Características y ficha técnica de los equipos seleccionados para medir vibraciones y ruido, con sus respectivos certificados de calibración, nivel de sensibilidad y/o su sistema de amplificación de señal, información que permitirá validar los resultados de las mediciones teniendo en cuenta la distancia de toma de muestra.

Efectuar una valoración de línea base vibracional de la zona de influencia directa en un radio mínimo de 1000 m desde los frentes, donde se encuentre población y efectuar estudios de suelos y de patología de estructuras de las tipologías de viviendas que puedan ser afectadas adjuntando fotografías y descripción constructiva de las mismas. Este estudio debe concluir con una identificación y evaluación de la incidencia de las voladuras sobre estructuras de vivienda.

PSM_ABI0_03_Programa de seguimiento y monitoreo del manejo del suelo, Subprograma 2. Seguimiento y monitoreo de la inestabilidad, erosión y restitución morfológica de las áreas de explotación.

Respecto al Programa de seguimiento y monitoreo de la inestabilidad, erosión y restitución morfológica de las áreas de explotación, se considera que como parte de la metodología de muestreo y análisis, no es suficiente solo realizar inspecciones visuales para identificar evidencias de inestabilidad y geoposicionar los sitios identificados, por lo cual se debe implementar instrumentación geotécnica, a la cual se le realizarán diferentes

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

campañas de medición a partir de una línea base, con el fin de detectar no solo deformaciones en superficie sino en profundidad. Dentro de la instrumentación a implementar se sugiere entre otros elementos, piezómetros, inclinómetros, extensómetros y mojones topográficos. Este programa debe incluir el monitoreo geotécnico de manera integral para todas las obras relevantes del Proyecto, entre las que se tienen los tajos gramalote y monjas, los depósitos de estériles, túneles y presas

Para el medio socio económico:

PSM_SOC_10 Programa de seguimiento y monitoreo a la afectación a terceros

Adicional a las actividades propuestas para la presente ficha, la Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá elaborar un censo y monitoreo participativo a los sistemas verdiales de abastecimiento del recurso hídrico que se encuentra dentro del área de influencia, con el fin de conocer su estado actual y establecer medidas puntuales para prevenir cualquier alteración en cantidad y calidad del recurso existente, del cual se surte el 85% de los habitantes de la zona.

Adelantar un censo y establecer un plan de monitoreo participativo a los sistemas verdiales de abastecimiento del recurso hídrico para las AIDL y AIDP. Para lo cual debe tener en cuenta lo siguiente:

La Empresa Gramalote Colombia Limited, en concertación con los líderes de las diferentes veredas que conforman su área de influencia conformen un grupo veedor, que será caucutado por GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, en temas relacionados con el monitoreo al recurso hídrico y participaran tanto en el levantamiento de información como en los monitoreos que se adelanten para los sistemas verdiales de abastecimiento.

Establecer conjuntamente un cronograma para la realización del monitoreo y el cual también deberá contar con el acompañamiento de un delegado de la Administración Municipal y la personería del Municipio de San Roque

Garantizar que se mantendrá tanto en calidad como en cantidad la disponibilidad del recurso para los corregimientos, veredas y centros poblados que conforman el AID Local y Puntual del Proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto Gramalote.

PSM_SOC_02 Programa de seguimiento y monitoreo a la contratación de mano de obra

La presente ficha no se aprueba toda vez que la entidad competente para ejercer su seguimiento y control es el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social

PSM_SOC_13 Programa de seguimiento y monitoreo a la arqueología preventiva

La presente ficha no se aprueba toda vez que la entidad competente para ejercer su seguimiento y control es el INSTITUTO COLOMBIANO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA - ICANH

CONSIDERACIONES SOBRE LAS COMPENSACIONES POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD

La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED (ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA) presenta el documento correspondiente al Programa de Compensación (Capítulo 10), el cual tiene por objetivo general identificar las afectaciones que se deben compensar por parte del Proyecto "Gramalote" y proponer las acciones tendientes a la restauración o recuperación de los ecosistemas y recursos naturales afectados. Como metodología particular para la definición de medidas de compensación la Empresa inicia con la identificación de las etapas y actividades del Proyecto, su relación con las áreas de influencia, la identificación de los impactos sujetos a compensación y finalmente plantea las estrategias de compensación posibles.

De acuerdo a lo presentado por la Empresa, el plan de compensaciones ambientales se presenta para los medios abiótico, biótico y social, con énfasis en la compensación por pérdidas de biodiversidad (medio biótico). La Empresa identifica las actividades del Proyecto, agrupándolas en las etapas de Reasentamiento, Construcción y Montaje, Operación, y Abandono y Cierre. Para efectos de la relación de las actividades del Proyecto minero con las áreas de influencia, la Empresa afirma que el detalle completo de dichas áreas se encuentra en el Capítulo 3 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

En cuanto a la identificación de los impactos a compensar, la Empresa afirma que existen algunos impactos ambientales que a pesar de estar atendidos por distintas medidas de manejo (prevención, corrección, mitigación), admiten una compensación parcial a través precisamente del plan de compensación. Los impactos ambientales a compensar parcialmente en el Proyecto "Gramalote", de acuerdo a la Tabla 10.4 del EIA, son los siguientes:

- Alteración de la dinámica del agua superficial (abiótico).
- Alteración de los servicios culturales de la flora (biótico)
- Alteración de los servicios de regulación del agua (abiótico).
- Fragmentación de hábitats (biótico).
- Modificación de la cobertura vegetal (biótico).
- Modificación de las poblaciones de flora (biótico).

Manifiesta la Empresa que considerando un análisis de compensación, basado en la posibilidad de compensar no como componentes individuales del medio ambiente, sino como ecosistemas, presentan en la Tabla 10.5 del EIA las estrategias de compensación por tipo de impactos. Las estrategias de compensación presentadas son: "Impactos no permanentes ni irreversibles, atendidos con en el PMA, Plan de sierra, PMS", "Factores de compensación por pérdida de biodiversidad" y "Esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) hídrico". Igualmente, en la Tabla 10.2 del EIA, la Empresa plantea una serie de estrategias de conservación, sin definir cuál sería la elegida para su ejecución:

- Factores de compensación por pérdida de biodiversidad
- Financiación de planes de conservación de especies amenazadas, endémicas y migratorias
- Financiar Proyectos de reducción de emisiones por deforestación y degradación (reco)
- Financiar Proyectos de mdí forestal
- Financiar esquemas de pago por servicios ambientales (psa) hídrico
- Financiar procesos de reforestación y restauración ecológica
- Financiar el aumento en la extensión de un área natural protegida
- Implementación de nuevas áreas protegidas
- Planes de apoyo y mejoramiento de calidad de vida para comunidades locales

Los impactos identificados que corresponderían a la estrategia de compensación por pérdida de biodiversidad son: Alteración de las propiedades FQ y microbiológicas del suelo; Alteración de la dinámica del agua superficial; Modificación de las poblaciones de flora; Modificación de la cobertura vegetal; Fragmentación de hábitats y Alteración de los servicios culturales de la flora.

Las propuestas de compensación presentadas por la Empresa son las siguientes:

Medio abiótico. Afirma la Empresa que aunque el Proyecto "Gramalote" tiene provistos planes de manejo para atender los impactos sobre el componente agua, debido a la intervención parcial de cuencas de las quebradas El Topacio, El Banco, San Antonio, La Colorada y El Balsal, y, en menor grado, de las quebradas Guacas y La Palestina, es necesario incluir medidas adicionales de carácter compensatorio. No obstante lo anterior, manifiestan que dado que los programas propuestos para el medio biótico están enfocados a la conservación de los ecosistemas como un todo y no solamente de la cobertura vegetal, y sus elementos de flora y fauna, consideran que de allí se derivan, igualmente, condiciones de estabilidad que permitirán proteger y mejorar los suelos, así como la protección de las cuencas hidrográficas. Es decir, según la Empresa la aplicación de los programas bióticos contienen ya inmerso los beneficios que obtendría el componente físico del ecosistema (incluidas las cuencas hidrográficas).

Medio biótico. De acuerdo a la información presentada por la Empresa, la compensación del medio biótico solamente contempla la compensación por pérdida de biodiversidad, la cual se encuentra igualmente contenida en la ficha del PMA denominada "PMA_COMP_BIO_01 Compensación por pérdida de biodiversidad". Esta compensación tiene por objetivo compensar los impactos generados sobre la biodiversidad, mediante el establecimiento, enriquecimiento y conservación de coberturas vegetales en la región. En este sentido, la Empresa realiza la aplicación del MANUAL PARA LA ASIGNACIÓN DE COMPENSACIÓN POR PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD, adoptado mediante Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012.

Determinación de cuánto compensar, de acuerdo al Manual.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

La información concerniente al cálculo del área que será compensada por pérdida de biodiversidad, es aportada al trámite de obtención de Licencia Ambiental mediante la complementación por información adicional. En esta la Empresa, en aplicación del capítulo 3 del Manual, determina que los ecosistemas a intervenir por el Proyecto "Gramalote" son los Bosques naturales, Herbazales y Vegetación secundaria, del Oróbitoma bajo de los Andes en la provincia biogeográfica del Norte de los Andes (Norandina). Con base en lo anterior y de acuerdo al Anexo 1 del Manual, la Empresa obtiene las siguientes variables y factores de compensación por ecosistemas. Ver Tabla 99. Variables y factores de compensación por ecosistemas (para áreas naturales) en Concepto Técnico No. 6254 de 24 de noviembre de 2015.

Para la cobertura de vegetación secundaria, de acuerdo con el Manual, el factor de compensación lo calcularon, así:

$$\text{Vegetación secundaria: } F_c = \Sigma ((2.5) + (2) + (1.5) + (2)) / 2 = 4$$

De esta manera, la Empresa presenta el área a intervenir, el factor de compensación y el área a compensar:

Ver Tabla 100. Áreas a intervenir por ecosistema, factor de compensación y área a compensar en Concepto Técnico No. 6254 de 24 de noviembre de 2015.

Identificación de las áreas equivalentes (determinación de dónde compensar, de acuerdo al Manual)

La Empresa presenta los resultados obtenidos de áreas equivalentes para la compensación por pérdida de biodiversidad del Proyecto, mediante la aplicación de la herramienta MAFE versión 2.0. Para el ecosistema de bosque se encontraron 21 fragmentos del ecosistema, con un valor de contexto paisajístico de al menos 0,1 y con un tamaño de polígono de al menos 357 ha. Para la vegetación secundaria se encontraron cinco fragmentos del ecosistema, con un valor de contexto paisajístico de al menos 0,4 y con un tamaño de polígono de al menos 101 ha. Igualmente, para el ecosistema de herbazal se encontró un fragmento del ecosistema con un valor de contexto paisajístico de al menos 0,1 y con un tamaño de polígono de al menos 27 ha.

Considerando que los resultados obtenidos de áreas equivalentes mediante la herramienta MAFE presentan polígonos de ecosistemas equivalentes alejados del área de influencia donde se presentarán los impactos bióticos directos del Proyecto, y/o por fuera del municipio del área de intervención, la Empresa solo consideró el área de Bosques de San Roque dentro de la propuesta de compensación y proponen áreas potenciales para el establecimiento de corredoras para conectar fragmentos estratégicos. Las áreas restantes, de acuerdo a lo afirmado por la Empresa, serán concertadas con la Autoridad regional competente.

Afirma igualmente la Empresa que la compensación de las especies vegetales con algún grado de amenaza, endémicas o vedadas, se realiza con la aplicación del Manual, es decir, se encuentra inmersa dentro de la compensación por pérdida de biodiversidad.

Acciones a desarrollar para la compensación por pérdida de biodiversidad (cómo compensar)

Manifiesta la Empresa en el Programa de Compensación que presenta de forma general las distintas acciones de conservación y se limita a enunciar las acciones a desarrollar para la compensación por pérdida de biodiversidad, que se encuentran en el numeral 5.2 y 5.3 del Manual.

Impactos que no son cubiertos por la compensación por pérdida de biodiversidad

La Empresa relaciona los siguientes impactos que no se pueden compensar aplicando el Manual de compensación por pérdida de biodiversidad: Alteración de los servicios de regulación del agua; Alteración y/o modificación de hábitats acuáticos; Pérdida de individuos de flora y fauna acuática; y Alteración en la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas. De acuerdo al documento estos impactos serán atendidos con la implementación del PMA, PSM, Plan de Emergencias y Plan de cierre. Para los anteriores impactos, la Empresa propone que en un plazo de un año posterior al otorgamiento de la Licencia Ambiental, presentará la estrategia alternativa para la identificación de las medidas compensatorias.

Actualización del Plan de Compensación

Afirma la Empresa que las estrategias podrán estar sujetas a actualización, de acuerdo a lo siguiente:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- Cambios en las áreas de afectación del Proyecto.
- Cambios en la evaluación a través de la implementación de medidas que evidencian la no persistencia y reversibilidad de los impactos declarados.
- Cambios en las áreas equivalentes por actualizaciones de MAFE.
- Modificación del manual de compensación por pérdida de biodiversidad.

Medio socioeconómico

Manifiesta la Empresa que la totalidad de los impactos identificados sobre el medio socioeconómico tienen asignadas medidas de atención directa, ya sean de carácter preventivo, correctivo o de mitigación, razón por la cual el presente Plan de Compensación no incluye medidas de compensación para ninguna de las dimensiones que integran dicho medio.

En primer lugar, es importante recordar que de acuerdo al Parágrafo del artículo Segundo de la Resolución 1517 del 31 de agosto de 2012, el Manual adoptado aplica únicamente a las afectaciones que se causen al medio biótico y no aplica a las compensaciones relacionadas con las afectaciones que se causen al medio abiótico y socioeconómico. De acuerdo a lo anterior, la Compensación por Pérdida de Biodiversidad objeto de análisis dentro del Capítulo 10 (Programa de Compensación), sólo aplica a la intervención del medio biótico, sin perjuicio de que desde los demás componentes apliquen o se establezcan otro tipo de compensaciones. Igualmente, es preciso recalcar que no todos los impactos ambientales sobre el medio biótico se encuentran inmersos en la compensación por pérdida de biodiversidad, ya que el Manual es explícito en afirmar que dichas acciones "tienen como objetivo resarcir a la biodiversidad por los impactos o efectos negativos... que conlleven pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria". Así las cosas, no todos los impactos sobre el medio contemplan una afectación a la biodiversidad, dentro del concepto ecosistémico del mismo, es decir, la pérdida de biodiversidad entendida como la transformación y degradación de las coberturas vegetales, pero en el contexto paisajístico y de la riqueza de los elementos de la biodiversidad que son perturbadas. Es así como aspectos como la pérdida de capacidad de captura y secuestro de carbono o la pérdida de la capacidad de retención hídrica incluso la afectación de especies amenazadas, endémicas o vedadas, y que igualmente se relacionan con remoción de cobertura vegetal, no hacen parte del objeto esencial de la pérdida de biodiversidad y deben compensarse mediante mecanismos, por lo menos para efectos del cuanto, diferentes.

En síntesis de lo anterior, la compensación por efectos de pérdida de biodiversidad se relaciona directamente con el área a intervenir, exclusivamente por concepto de la perturbación de los elementos de la biodiversidad asociados a las coberturas vegetales y al ecosistema, y este se analiza sin perjuicio de las demás compensaciones de tipo abiótico y socioeconómico, e incluso otras bióticas que como se ha descrito puedan tener lugar.

Ya enfocados directamente en la compensación por pérdida por biodiversidad que como tal concierne, la Empresa identifica, tal como efectivamente se encuentra en el Mapa de Ecosistemas de Colombia (IDEAM, 2011), que el área a intervenir corresponde a los Bosques naturales, Herbazales y Vegetación secundaria, del Orógeno Uja de los Andes en la provincia biogeográfica del Norte de los Andes (Norandina). En consecuencia, la Empresa obtiene con estos datos los valores de representatividad, permanencia, rareza y potencial de transformación, lo cual sumados dan por resultado el Factor de Compensación (Fc) respectivo (de acuerdo al Anexo 1 del Manual). En cuanto a la rareza y potencial de pérdida que la Empresa utiliza, estos valores no coinciden con los establecidos en el Anexo 1 del Manual (en cuanto al herbazal, para la rareza el valor real es 2, mientras que para el potencial de pérdida es 1), lo cual para efectos del cálculo del Factor de Compensación (Fc) no incide.

Lo anterior para áreas naturales. Con relación a la vegetación secundaria, la Empresa utilizó los valores correspondientes al Anexo 1 del Manual, pero considerando que dicha cobertura, en su totalidad, cuenta con menos de 15 años de desarrollo. Esto implica que la fórmula para el cálculo del Factor de Compensación (Fc) se reduzca a la mitad. Como dicho estado sucesional, ni las áreas correspondientes, ni se encuentran explícitos, ni sonados técnicamente en el documento, se debe requerir la definición de cuáles y cuántas áreas de la vegetación secundaria cuenta con más o menos 15 años de desarrollo. En caso que la Empresa soporte que toda la vegetación secundaria cuenta con menos de 15 años de desarrollo, el valor obtenido se encontraría acorde y no se requerirían ajustes. Por el contrario, de existir vegetación secundaria con más de 15 años de

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

desarrollo, se deben hacer los ajustes correspondientes y recalcular dicho valor (sin dividir el resultado a la mitad de acuerdo a la fórmula).

Para las áreas equivalentes de compensación, si bien la Empresa las identificó utilizando la aplicación de la herramienta MAFE versión 2.0., afirman que éstas se encuentran alejadas del área de influencia y por fuera del municipio del área de intervención, considerando solamente área de Bosques de San Roque dentro de la propuesta de compensación. Ante tal indefinición por parte de la Empresa y a la excusa manifiesta de las áreas equivalente obtenidas mediante la herramienta MAFE, la ANLA considera que las áreas que daban ser objeto de compensación por pérdida de biodiversidad, corresponden a áreas ecológicamente equivalentes a las afectadas y al interior del área de influencia del Proyecto minero (por lo menos del área de influencia indirecta), o en su defecto dentro de la misma subzona hidrográfica donde se encuentra el Proyecto o subzonas hidrográficas circundantes. No obstante lo anterior y en aras de permitir que la compensación garantice una oportunidad de conservación efectiva, debe seguir el siguiente orden de prioridades:

- i. Áreas al interior del Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación.
- ii. Áreas al interior del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)
- iii. Áreas definidas como de importancia ambiental, de acuerdo a herramientas de planificación municipal y/o regional, incluyendo POMCAS.
- iv. Predios en los cuales existan acuerdos de conservación entre privados, evaluados por la Autoridad ambiental regional, o universidades o grupos de investigación evaluados por Colciencias
- v. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el numeral 4 del Manual, lo cual en todos los casos debe ser concertado con la Autoridad ambiental regional

Finalmente, dado que si bien la Empresa plantea y describe unas estrategias de compensación, no define cuál sería la más apropiada para la compensación por pérdida de biodiversidad y además no todas cumplen con los criterios establecidos en el numeral 5.2 del Manual. En ese sentido, las acciones a desarrollar como compensación por pérdida por biodiversidad deben corresponder con las descritas taxativamente en el numeral 5.2 del Manual. Así las cosas, la Empresa deberá remitir a la ANLA, en un plazo no superior a un año, el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad que contemple como mínimo lo siguiente:

Ajuste, de ser necesario, del área a compensar de acuerdo a la revisión del Factor de Compensación (Fc) para vegetación secundaria. Esto en concordancia a la definición del estado sucesional y de desarrollo de la vegetación secundaria a intervenir (menor o mayor a 15 años).

Información y documentos relacionados con las acciones de preservación (subnumeral 1 numeral 5.4 del Manual), de ser la opción escogida para el cumplimiento de la compensación por pérdida de biodiversidad

a) La creación de áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, de conformidad con el Decreto 2372 de 2010

- Plano georeferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara
- Avalúo catastral del predio por el IGAC ó la Autoridad competente.
- Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
- Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los aledaños.
- Propuesta de declaración del área protegida conforme a lo establecido en el decreto 2372 de 2010.
- Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, CAESPNN y/o Autoridad ambiental, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación, para el caso de áreas protegidas públicas.
- Plan operativo y de inversiones para el manejo del área protegida por el tiempo de duración de la medida de compensación.
- Definición del esquema para administración de recursos
- Cronograma de actividades.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

b) El establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, entre el titular del Proyecto y los propietarios, poseedores regulares o tenedores privados, comunidades indígenas y negras

- Plano georeferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000
- Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
- Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a conservar y de los alrededores
- Propuesta de acuerdos de conservación voluntarios
- Documento de Acuerdo y Compromiso con los propietarios privados, poseedores o tenedores, comunidades indígenas o negras, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación.
- Plan operativo y de inversiones para desarrollar el proceso de firma de acuerdos de conservación, costos de oportunidad del desarrollo de la tierra por un periodo no inferior al de duración o vida útil del Proyecto, obra o actividad
- Plan operativo seguimiento y monitoreo de los acuerdos.
- Definición del esquema para administración.

Información y documentos relacionados con las acciones de restauración (subnumeral ii numeral 5.4 del Manual), de ser la opción escogida para el cumplimiento de la compensación por pérdida de biodiversidad.

- Plano georeferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara.
- Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. La cual se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
- Estudio de suelos para determinar la calidad del mismo
- Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la UAESPNN, Autoridad ambiental y/o propietario privado, comunidades indígenas o negras garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a restauración.

Propuesta de restauración que deberá contener:

- La definición del ecosistema referencia
- Evaluación del estado actual del ecosistema que se va a restaurar, de acuerdo con los criterios de equivalencia ecológica y los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012
- Definición de las escalas de acción y niveles de organización.
- Establecimiento de las escalas y jerarquías de disturbio
- Estrategia de participación comunitaria.
- Evaluación del potencial de regeneración del ecosistema, de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
- Definición de intrusiones en cada una de las escalas.
- Diseño y selección de especies adecuadas para la restauración
- Diseño de propagación y manejo de especies a utilizar.
- Identificación de áreas
- Diseño de la estrategia de acciones para restauración de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
- Estrategia de monitoreo del proceso de restauración.
- El diseño del programa de monitoreo debe realizarse en el mismo momento en el que se planteen los objetivos de la restauración y se planean los tratamientos que serán aplicados, con su plan operativo y de inversiones.
- Propuesta de mantenimiento con su respectivo plan operativo y de inversiones.
- Propuesta de restauración con su correspondiente plan operativo y de inversiones.
- Cronograma de actividades.

Información y documentos relacionados con las acciones de saneamiento predial, ampliación y restauración en las actuales áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (subnumeral iii numeral 5.4 del Manual), de ser la opción escogida para el cumplimiento de la compensación por pérdida de biodiversidad.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Para las actividades de saneamiento predial y ampliación de áreas protegidas, el plan de compensación deberá contemplar la información requerida en el numeral i) y para las actividades de restauración se deberá presentar la información requerida en el numeral ii).

Con relación a la administración de recursos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las medidas de compensación (plan de compensación) por pérdida de biodiversidad, la Empresa Gramalote Colombia Limited., podrá considerar entre otras, las siguientes alternativas:

- a) Constituir un esquema de manejo de recursos (no fondo fiduciario o otro, que garantice el diseño, implementación y monitoreo del plan de manejo, de acuerdo a los mecanismos legalmente establecidos.*
- b) Suscribir un convenio entre la Empresa y un fondo ya establecido, para que administre y ejecute los recursos*
- c) Ejecución directa de recursos pudiendo establecerse un contrato o convenio para que una organización no gubernamental o Empresa consultora ejecute los recursos.*

En ningún caso el titular del Proyecto, obra o actividad perderá su responsabilidad jurídica por el cumplimiento de las medidas de compensación (plan de compensación) establecidas

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO.

La Empresa plantea que el plan de emergencia del Proyecto Gramalote, es una herramienta que permite dar respuesta oportuna y eficaz a las situaciones de emergencia, ocasionadas por eventos de origen natural o antrópico, o causadas por las actividades y operaciones propias del Proyecto, que puedan generar afectaciones a sus trabajadores, así como al entorno social y ambiental.

A partir del análisis de riesgos mencionado, se estructura el Plan de Contingencia, el cual es un componente del Plan de Emergencia, que tiene como objetivo principal el establecimiento de procedimientos y acciones secuenciales para la atención de un evento específico. El plan está compuesto por:

- Plan estratégico, consistente en la asignación de las funciones y el uso eficiente de los recursos para cada una de las personas o entidades involucradas en la gestión del riesgo*
- Plan operativo, que establece los procedimientos de emergencia, para facilitar la rápida movilización de los recursos humanos y técnicos para poner en marcha las acciones inmediatas de la respuesta*
- Plan informativo, que presenta una guía de procedimientos para lograr una efectiva comunicación con el personal que conforma las brigadas, las entidades de apoyo externo y la comunidad afectada*

El Plan contempla tres tipos de medidas, a saber:

Nivel preventivo: de carácter educativo y destinadas a preparar a los grupos humanos involucrados, directa o indirectamente, con el Proyecto Gramalote (empleados, contratistas y comunidades vecinas), que permitan anticiparse a un evento inesperado y minimizar sus consecuencias, ya sea a través de la mejora permanente en las condiciones de trabajo, a la implementación de programas de simulacros, así como al diseño o implementación de sistemas de alarma y control de riesgos (instrumentación en sitios de riesgo, sistemas de alarmas, sistemas de control de incendios, etc.).

Nivel de atención: se centra en los esfuerzos y el fortalecimiento de instituciones, organizaciones de la región y el equipo de respuesta táctica del Proyecto, que hacen posible una acción de intervención oportuna al suceder cualquier evento.

Nivel de recuperación, necesarias para la normalización de la situación, de manera que se restituyan las condiciones iniciales del medio y se minimice la alteración de las actividades del Proyecto, para lo que se harán alianzas estratégicas con las entidades externas que pueden prestar apoyo a la hora de atender una emergencia y se designarán lugares específicos para la atención

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Con el fin de clasificar los riesgos que se pueden presentar en el Proyecto Granakote, se realizó una valoración del riesgo para cada evento considerado (con base en frecuencia y severidad), clasificándolo según los criterios de aceptabilidad en Aceptable, Tolerable, Moderado, Peligroso e Inadmisible. Esta ejercicio se basó en la metodología de evaluación de riesgos denominada "Análisis de Riesgos y Vulnerabilidad", la cual recoge a lo dispuesto en la Norma Técnica Colombiana NTC 31000 2011 – Gestión de riesgo, y comprende:

- Identificación de amenazas.
- Evaluación de riesgos
- Elaboración de un plan de administración de los riesgos.

A partir de las actividades descritas en el Capítulo 2 (Descripción del Proyecto), y con base en el criterio de expertos, se identificaron las siguientes amenazas (tanto exógenas como endógenas), las cuales se clasificaron a partir de la experiencia del grupo de trabajo, de información histórica de eventos ocurridos en la zona del Proyecto y de bibliografía existente.

Exógenas:

- Avalanchas
- Incendios forestales
- Lluvias torrenciales
- Orden público y social
- Remoción en masa
- Sismos
- Tormentas eléctricas

Endógenas:

- Accidentes de vehículos de carga (derrames de tanque - combustible)
- Colapso estructural
- Derrame de productos peligrosos
- Derrumbes de taludes de los depósitos de material y tajos
- Descargas y cortes eléctricos
- Emergencia sanitaria
- Explosiones
- Falta de la presa de cuías
- Falta de la tubería de coque o refase
- Fallas de equipos de control de emisión
- Fallas en las maquinarias y equipos
- Huelgas por parte del personal del Proyecto
- Hundimiento o subsidencia (colapso Túnel de desviación de Guacas)
- Incendios

En la Tabla 101 se presentan los escenarios de riesgo identificados para el Proyecto. Ver tabla Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

Con base en lo anterior se procede a realizar la calificación de los riesgos teniendo en cuenta la frecuencia, la severidad y el tiempo de exposición. En la Tabla 102 se presentan los resultados obtenidos. Ver Tabla en Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015.

En síntesis, de los 14 riesgos considerados dos de ellos alcanzaron la categoría de Inadmisible, siendo estos de carácter endógeno, los cuales son Derrame de materiales peligrosos y Accidentes de vehículos de carga (derrame de tanque combustible). Para el primer evento, esta calificación es debido a que la manipulación de diferentes sustancias peligrosas es frecuente en las actividades del Proyecto, la probabilidad de ocurrencia de este riesgo se incrementa y, por lo tanto, se espera que ocurra varias veces durante la vida útil del mismo. Y aunque la afectación en el medio ambiente puede ser intensa en el entorno inmediato, se espera que no trascienda al exterior. Para el segundo evento, la calificación se deba a las consecuencias que esto generaría sobre las personas, el medio ambiente y el Proyecto.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

El riesgo de orden público y social (A), es un riesgo exógeno y se encuentra en la categoría de Peligroso, ya que se espera que este tipo de eventos ocurran durante la vida útil del Proyecto. Como riesgos Moderados se encuentran Orden público y social (B). Lluvias torrenciales, Rompimiento en masa, Incendios, incendios forestales y emergencia sanitaria.

En cuanto a los riesgos Tolerables, los cuatro riesgos son endógenos (Explosión, Falla de la presa de coque, Colapso estructural, Falla de tubería de coque, Derribo de taludes de depósitos de material y tajos) Y por último se tiene como Aceptable, el riesgo de sismo, el cual es de carácter exógeno.

Con base en lo anterior se considera que el análisis para la identificación de cada uno de los riesgos asociados al Proyecto son apropiados, así como las medidas y procedimientos generales en la atención de una eventual emergencia. En este sentido es pertinente el cumplimiento de todo lo contenido y establecido en el Plan de Emergencia presentado por la Empresa, coadyuvado con las diferentes actividades de monitoreo implementadas.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE INVERSIÓN DEL 1 %.

La información presentada por la Empresa como respuesta a la obligación de destinar el 1% del total inversión para la recuperación, conservación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta las fuentes hídricas donde se tiene planeado captar agua para la ejecución del Proyecto objeto de licenciamiento ambiental (Río Nus y de las quebradas El Topacio, El Banco, San Antonio, Gracias, La Colorada, El Balsal, La María, y La Palestina.), se considera en términos generales en cuanto a costos bases empleados para su liquidación (inversión del 1%: \$11.785.000.000), líneas de acción propuestas para su ejecución (a Conservación y restauración de la cobertura vegetal, para facilitar la sucesión natural; b Implementación de pozos sépticos en viviendas que realizan vertimientos a fuentes de agua o directamente al suelo, c. Promoción ambiental), costos por línea de acción y cronograma de ejecución planteado (duración: 21 años - líneas a y c; 6 años- línea b, contados partir del inicio de la etapa de construcción y montaje del Proyecto), enmarcados dentro de lo establecido al respecto en el Artículo 2.2.9.3.1.3. "Liquidación de la inversión" y el Artículo 2.2.9.3.1.4. "Aprobación de inversión" del Decreto 1076/2015, inversión que deberá ser aplicada en la totalidad de las cuencas alimentadoras de las fuentes de agua donde se realizará la captación

De otro lado, y no obstante que la Empresa presenta a un nivel de semidetalle por línea de acción propuesta el objetivo, ubicación, justificación - alcance, descripción de las actividades a desarrollar y marco legal, teniendo en cuenta que no se conoce en forma específica los costos unitarios debidamente soportados de cada una de las medidas a ser ejecutadas, el lugar de aplicación de la inversión, y el dimensionamiento detallado de la totalidad de las actividades a ser consideradas dentro de cada una de ellas, tal es el caso de las áreas tanto de conservación como de restauración que al finalizar la línea de acción será obtenida a través de la figura de incentivos, y el tipo de actividades que dicha medida involucra (aislamiento, manejo de la sucesión natural, líneas de enriquecimiento, etc), las especificaciones técnicas de los sistemas sépticos tipo a ser construidos, actividades de la Promoción ambiental la que debe ser estructurada de acuerdo a los lineamientos establecidos por el MADS-Programa nacional de "Promoción Ambiental Comunitaria", aspectos que deberán ser desarrollados en forma específica y acordados con Comere, esta Autoridad dentro del marco de lo expuesto considera viable aceptar transitoriamente el Plan de Inversión propuesto por la Empresa, por cuanto el proceso de concertación en relación a los ajustes realizados, referidos entre otros a la definición específica de las áreas de ejecución y priorización del tipo de medidas y recursos que dentro de cada línea deberán ser destinados, y las especificaciones técnicas de las mismas, requiere generalmente de un tiempo prudencial para su evaluación y adaptación correspondiente.

Así las cosas la aprobación definitiva del Plan de Inversión del 1%, quedará sujeta a la presentación de la información debidamente concertada con Comere, la que deberá ser remitida a esta Autoridad en un término de 24 meses contados a partir de la notificación del acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico, precisando a un nivel de detalle, para cada una de las líneas de acción aprobadas transitoriamente, la siguiente información:

Objetivos y alcance

Metas

Justificación ambiental de sitios seleccionados.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

Localización cartográfica, hidrográfica (subcuenca, microcuenca) y administrativa (municipio, vereda, corregimiento) de los sitios concertados con la corporación

Dimensión y especificaciones técnicas por línea de acción. Relacionados con: Tipo de actividades que involucre el pago de incentivos para la conservación y para la restauración; predios y geomreferenciación de los mismos (coordenadas planas); área conservación y/o restauración/predio; especies seleccionadas para restauración dando prioridad a especies catalogadas de importancia ambiental; sistema de repoblación para restauración (reforestación, líneas de enriquecimiento, densidades de siembra y método de preparación del terreno), hectáreas a plantar en restauración/en/predio/drenaje; longitud de aislamiento/predio/año; acciones de mantenimiento durante la vida útil del Proyecto; diseños de sistemas sépticos tipo a ser construidos, número tanto de cursos de capacitación y promotores ambientales formados, número de Proyectos formulados y gestionados a lo largo de la capacitación ambiental, duración y temática de los cursos de capacitación y apoyo logístico otorgado.

Desglose de costos por actividad de cada una de las líneas de acción propuestas, debidamente soportados (costos unitarios oficiales vigentes de la corporación en cuanto al pago de incentivos, y de costos para el establecimiento, mantenimiento y aislamiento de reforestación)

Modo operativo durante y una vez terminada la inversión. Administrativo, comunitario e institucional

Determinación de indicadores de éxito y progreso

Cronograma de actividades incluyendo los diferentes procesos o actividades requeridas durante las etapas preparativa y operativa de cada línea de acción a ser implementada.

CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE CIERRE Y ABANDONO

El marco conceptual y las acciones planteadas por la Empresa, para el cierre y abandono de la operación del Proyecto de Minería de oro a ciclo abierto Gramatote, en forma genérica se consideran adecuados, por cuanto el incluye las actividades que serán implementadas durante las etapas de cierre inicial y progresivo, cierre final y post cierre, considerando en ello para las áreas que han sido intervenidas un uso final inmediato como zonas de protección para conservación, investigación y actividades de recreación pasiva, así como la rehabilitación de aquellas áreas sujetas al desmonte y desmantelamiento de infraestructura, y con relación al medio socioeconómico la determinación de criterios y lineamientos de manejo, tanto hacia las comunidades como a las entidades territoriales que fueron beneficiadas mediante regalías, conducentes a la sostenibilidad económica y propuesta de usos posibles del suelo.

Así mismo considera de una parte, las investigaciones y programas de monitoreo y seguimiento requeridos para llevar a cabo las acciones propuestas en los diferentes medios que integran el sistema natural, y el cronograma de cierre tanto progresivo, como final, y de post - cierre, y de otra, las actividades que se deben prever para el caso de cierre temporal de la mina, asociado con condiciones económicas, políticas o de conflictos laborales, y la periodicidad con la cual se realizará la actualización al plan de cierre (cada 5 años)

Además deberán tener en cuenta las siguientes observaciones.

La Empresa deberá ajustar y actualizar el Modelo Matemático de Calidad de Agua presentado, con información futura arrojada por la explotación, con el fin de mejorar la predicción respecto de la calidad del agua, particularmente la asociada a tajos y botaderos, el cual deberá soportar y/o sportar elementos de juicio para:

- Investigación sobre la potencial generación de aguas ácidas a partir de los materiales existentes o que entran en contacto con las aguas retenidas
- Determinar el estado trófico y la tasa de eutrofización esperada para las condiciones que se pretendan manejar (reservorios proyectados).
- Determinar el comportamiento esperado para el tipo de cuerpo de agua a conformar, y los posibles impactos negativos y positivos que se puedan esperar para los usuarios actuales y potenciales.
- Estimar la carga y concentraciones del fósforo con el estado trófico, incluyendo las interacciones orgánicas e inorgánicas que influyen en el metabolismo del agua y su eutrofización

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- Definición de las acciones de mantenimiento y monitoreo del post – cierre, a ser realizadas relativas a la verificación de la efectividad de las medidas de manejo y control adoptadas, a fin de realizar los ajustes que sean requeridos.
- Definir las estrategias que permitan desde el punto de vista de sostenibilidad económica y operativa integrar el área minera a las condiciones ecológicas y sociales al momento de cesar la explotación minera.
- Plantear medidas para garantizar la seguridad a largo plazo de las personas y animales, del tajo sin retroceder.

(...)

Analizada la información presentada por la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED y de conformidad con el Concepto Técnico No. 6254 del 24 de noviembre de 2015 este Despacho considera viable el otorgamiento de licencia ambiental global para el Proyecto minería de oro a cielo abierto de nominando "GRAMALOTE" a desarrollarse conforme el Contrato de Concesión Minera No. 14292 ubicado en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia, en los términos y condiciones que se establecerán en la parte resolutoria del presente acto administrativo.

Que en mérito de lo expuesto la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Otorgar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., identificada con N.T. 900064407-9, Licencia Ambiental Global para el Proyecto minería de oro a cielo abierto de nominando "GRAMALOTE" a desarrollarse en el área del Contrato de Concesión Minera No. 14292 ubicado en el municipio de San Roque, departamento de Antioquia, en los términos y condiciones que se establecen de manera subsiguiente

ARTÍCULO SEGUNDO.- La Licencia Ambiental Global que se otorga mediante el presente acto administrativo, autoriza a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, la realización de las siguientes obras, infraestructura y actividades, con las características que se describen a continuación:

1. Obras e infraestructura

| No | INFRAESTRUCTURA/ OBRAS | ESTADO | | ESPECIFICACIONES | CONDICIONES |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Existente | Proyectada | | |
| 1 | Vías Tropicó, San Antonio, Basal, Cerro Gramalote, PCH La Cascada, vía pedregal Turbó y vía quebrada La Palestina hacia el Trapiche | X | | Se autoriza el uso de estas vías cuyas especificaciones técnicas se describen claramente en el Capítulo 2 del radicado 2015005086-14000 de febrero 23 de 2015 y el Plano 2275-05-GR-VP-G-ET-MG en presencia su licitacion. | |
| 2 | Vía a Cristales | X | X | La constructor de la variante que permita el acceso a corregimiento desde la vía Nacional 62 hasta el corregimiento de Cristales la perforará una longitud aproximada 5.09 km hasta el empalme con la vía existente, a una distancia de 4.0 km del centro poblado. | Deberá obtener de las Autoridades correspondientes el aval para poder adelantar la modificación de la vía, así como las correspondientes medidas de manejo específicas que se implementarán en el momento en que se inicie su construcción. -Gramalote Colombia Ltd. deberá haber concertado y negociado con las autoridades respectivas y así comunicadas aplicadas el diseño de la vía y obtener de Ellos las autorizaciones correspondientes. |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| No | INFRAESTRUCTURA/OBRAS | ESTADO | | ESPECIFICACIONES | CONDICIONES |
|----|------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Existente | Proyectada | | |
| | | | | | Así mismo deberá informar a esta Autoridad al momento en que se inicie con la construcción de dicha infraestructura. |
| 3 | Vías para construcción | | X | En la Tabla 2.83 y el plano 75-05-GR-VP-G-03 MS del radicado 2015009088-1-000 de febrero 23 de 2015, se presentan las vías que serán utilizadas en la etapa de construcción y montaje. En dicha tabla se presentan la longitud de cada una de estas vías, así como su origen y destino. | Estas vías seguirán los lineamientos y especificaciones descritos en el Capítulo 2 de E.A. que forman parte del radicado 2015009088-1-000 de febrero 23 de 2015. |
| 4 | Vías para operación configuración inicial | | X | En la Tabla 2.84 y el Plano 2275-05-GR-VP-G-04 MS, se presentan las vías correspondientes a esta configuración inicial de la etapa de operación del proyecto. | |
| 5 | Vías para operación configuración final | | X | En la Tabla 2.85 se observan las vías correspondientes a esta configuración final de la etapa de operación del proyecto, las cuales se presentan en conjunto en el Plano 2275-05-GR-VP-G-05 MS. | |
| | Modificación de la vía Nacional 52 | | X | Adecuación de un tramo de 390 m de la vía Nacional 52 o variante para el cruce sobre el canal de desvío de la quebrada Guacas. | <ul style="list-style-type: none"> - La Empresa deberá obtener de las autoridades correspondientes los permisos necesarios para adelantar la modificación de la Vía Nacional 52, en el tramo correspondiente con el cruce del canal de desvío de la quebrada Guacas hacia la Quebrada San Antonio. Las autorizaciones obtenidas deberán ser entregadas a esta Autoridad, junto con las correspondientes medidas de manejo que se implementarán en el momento en que se inicie su construcción. - La empresa deberá informar a esta Autoridad la fecha de inicio de las labores de adecuación y construcción de la vía Nacional 52 y la sustituta al congegamiento de Cristales. |
| 6 | Plataformas e infraestructura asociada a ellas | | X | Se autoriza la construcción de todas las plataformas y la infraestructura a ellas asociada, descrita y detallada en el Capítulo 2 del E.A. y que se relacionan en la Tabla 2 del presente C. | |
| 7 | Ataguía y tubería de desviación | | X | Obra que se construye con el fin de controlar el caudal de la quebrada La Palestina durante la construcción de la presa de arranque. | Sujeta a las especificaciones técnicas que forman parte del Capítulo 2 del radicado 2015009088-1-000 de febrero 23 de 2015 y sus correspondientes anexos. |
| 8 | Presa de Arranque | | | Se construirá únicamente para la contención de aguas. Las especificaciones técnicas forman parte del Capítulo 2 del E.A. | |
| 9 | Presa Guacas | | | Presa de desviación que conduce aguas de la quebrada Guacas hacia quebrada San Antonio. Sus especificaciones forman parte del capítulo 2 del E.A. | |
| 10 | Túnel de desvío Guacas | | | Túnel que conducirá las aguas de la quebrada Guacas hacia un canal abierto y finalmente quebrada San Antonio. Sus especificaciones forman parte del capítulo 2 del E.A. | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| No | INFRAESTRUCTURA/OBRAS | ESTADO | | ESPECIFICACIONES | CONDICIONES |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | | Existente | Proyectada | | |
| 11 | Canal Desviación Guacas | | | Canal abierto que conducirá las aguas de la quebrada Guacas hacia la quebrada San Antonio y finalmente a río Nus. Sus especificaciones forman parte del capítulo 2 de EIA. | |
| 12 | Helipuerto | X | | Su localización se observa en el plano 2275-05-GR-VP-3-04 MS, en inmediaciones de las actuales instalaciones de Gramalote y sobre el costado norte de la vía 19. | |
| 13 | Presas y sedimentadoras a construir tanto en la etapa de Construcción y Montaje como en la de Operación. | | X | Se autoriza la construcción de las presas y sedimentadoras que se describen en la Tabla 2 del presente C.T. Estos sedimentadores se observan claramente en el plano 2275-05-GR-VP-3-05 y su funcionamiento se encuentra descrito en el Anexo 24 y serán construidos en la etapa de Construcción y Montaje. | |
| 14 | Almacenamiento de Chatarra | | X | Este almacenamiento se ubicará en el extremo norte de la plataforma de facilidades mineras en cercanía de la planta de beneficio. | |
| 15 | Depositos | | | Se autoriza la construcción de los depósitos delimitados como A, B, C, D, E, F, G, H, I, KL y M, bajo las especificaciones técnicas establecidas en el capítulo 2 del radicado radicado 2015009033-1000 de febrero 23 de 2015. | |
| 16 | Tajos mineros Gramalote y Monjas | | X | Seguendo las especificaciones establecidas en el capítulo 2 del EIA (radicado 2015009066-1-000 de febrero 23 de 2015) y lo referido en la Tabla 3 del presente C.T. | |
| 17 | Cantera asta 1 Cámara oase 2 Cámara Gómez (3) | | X | Cámaras que abastecerán de material de construcción el proyecto cuyas especificaciones forman parte del capítulo 2 del documento. | |
| 18 | Depósito de Estéril (material sin minerales explotables) y un Depósito de material submarginal (material que contiene oro pero con un tenor que actualmente es poco rentable). | | X | El Proyecto Gramalote requerirá la conformación de un depósito de estéril y una pla de material submarginal de 180.44 y 97.88 has de área cuyas especificaciones técnicas forman parte del Capítulo 2 del radicado 2015009086-1400 de febrero 23 de 2015 y en la tabla 2 del presente C.T. | |
| 19 | Depósitos de material de Baja Ley | | X | Contará con un área de 42.98 has. Sus especificaciones técnicas forman parte de Capítulo 2 de radicado 2015009086-1400 de febrero 23 de 2015 y en la tabla 2 de presente C.T. | |
| 20 | Deposito de saprolo mineral zaco | | | Con un área de 22.08 has. Sus especificaciones técnicas forman parte de Capítulo 2 de radicado 2015009086-1400 de febrero 23 de 2015 y en la tabla 2 del presente C.T. | |
| 21 | Presa de colas | | | Es el lugar habilitado para el manejo de las colas procedentes de proceso de beneficio. La infraestructura que la acompaña es la presa y consistente de arena depósito de colas o relaves, sistema de decantación, transporte de las colas. Las especificaciones de esta infraestructura forma parte del Capítulo 2 del radicado 2015009066-1400 de | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| No | INFRAESTRUCTURA/OBRAS | ESTADO | | ESPECIFICACIONES | CONDICIONES |
|----|--------------------------------------|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| | | Existente | Proyectada | | |
| 22 | Planta de beneficio y transformación | | X | febrero 23 de 2015 y en la tabla 2 del presente C.T. Corresponde con la planta donde se realizará el beneficio de mineral de interés | |

2. Actividades

| NO | ACTIVIDAD | ESPECIFICACIONES | CONDICIONES |
|----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Reasentamiento | La Empresa Gramadota Colombia Limited deberá acelerar el proceso de reasentamiento como una obligación de resultado. Siguiendo las especificaciones presentadas en el radicado ANLA 2015009085-1-000 del 23 de febrero de 2015, EIA. | Cumpliendo las disposiciones que en materia de reasentamiento ha fijado el Banco Mundial, la Corporación Financiera Internacional y las mejores prácticas internacionales |
| 2 | Explotación adicional y de avanzada | Se aprueba la actividad de explotación adicional (área de 7405 63 has) y de avanzada (peligro envolvente proyecto Gramadota), siguiendo las especificaciones técnicas descritas en Anexo R1 del radicado 2015031450-1-000 de 18 de junio de 2015 (Información Adicional). | |
| 3 | Diseño de la quebrada Guacas | Se aprueba el diseño de la quebrada Guacas, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en los radicados 9086 de febrero 23 de 2015 y 31450 del 18 de junio de 2015 (Información Adicional) | |
| 4 | Diseño vía Cretales | Se aprueba la construcción de la vía sustitutiva a conegimiento de Cretales | |
| 5 | Trabajos de extracción | Se aprueban los trabajos de extracción, incluyendo las actividades de desmonte, descapote, manejo de estériles, manejo pilas a maceramiento de materia, arranque sistema de explotación, carga y transporte del mineral y estéril, descargo y transporte externo. Sus especificaciones técnicas forman parte de Capítulo 2 de radicado 2015009085-1-000 de febrero 23 de 2015 y en la tabla 4 del presente C.T. | |
| 6 | Proceso de beneficio y transformación de minerales | Se aprueba el proceso de beneficio y transformación de minerales y las actividades que lo componen: trituración, molida, flotación, concentración gravimétrica, lavado en tanques, adsorción del carbón, elución, electrodeposición de oro, fundición y regeneración de carbón, en los términos establecidos en el capítulo 2 del radicado 2015009085-1-000 de febrero 23 de 2015 y en la tabla 4 del presente C.T. | |
| 7 | Tratamiento de colas | Aprobar el manejo dado a las colas tanto de flotación como de lixiviación, descrito en el capítulo 2 del EIA | |
| 8 | Remanaje de materiales | Aprobar el remanaje de material submarginal, el cual entrará a alimentar a la planta de beneficio, razón por la cual el tiempo de producción se extenderá dos años más, es decir hasta los años 12 y 13 | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

ARTÍCULO TERCERO. La Licencia Ambiental Global que se otorga en el presente acto administrativo, lleva implícito el uso, aprovechamiento y/o manejo de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo de las actividades del Proyecto minero, de acuerdo a las condiciones, especificaciones y obligaciones que se exponen a continuación:

1. Concesión de Aguas Superficiales. Otorgar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, concesión de aguas superficiales para satisfacer las necesidades de uso doméstico e industrial, durante las fases de construcción y montaje, operación y cierre y abandono, para las actividades de explotación y exploración adicional, por la vida útil del proyecto, en las coordenadas y caudales que se describen a continuación:

a. Concesión de aguas superficiales autorizadas uso doméstico etapa de construcción y montaje.

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------------------|---------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| Captación 6 - CC6 | Quebrada Guacas | 906415 | 1210495 | 12,50 | 7,5 | Doméstico (Abastecimiento área de carpamentos) |

b. Concesión de aguas superficiales autorizadas uso industrial etapa de construcción y montaje.

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| Captación 1 - CC1 | Quebrada La Palestina | 911 071 | 1210 522 | 4,55 | 24 | Industrial (Abastecimiento Planta de trituración concreto acopia cantera Vereda E. División) |
| | | | | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| Captación 2 - CC2 | Rio Nus | 910 840 | 1211 957 | 4,65 | 24 | Industrial (Abastecimiento Planta de trituración concreto acopia cantera Vereda La Maria) |
| Captación 3 - CC3 | Quebrada La Maria | 009.623 | 1.211.580 | 3,67 | 24 | Industrial (Abastecimiento preparación de concreto) |
| | | | | 18,67 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| Captación 4 - CC4 | Rio Nus | 911 840 | 1 211 737 | 0,35 | 24 | Industrial (Abastecimiento área talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas) |
| Captación 5 - CC5 | Rio Nus | 906 852 | 1.213 440 | 0,35 | 24 | Industrial (Abastecimiento área talleres, lavado y mantenimiento de equipos, maquinarias y herramientas) |
| Captación 6 - CC6 | Quebrada Guacas | 906 415 | 1 210 495 | 16,67 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| Captación 7 - CC7 | Quebrada La Palestina | 911 411 | 1 210 614 | 16,67 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| Captación 8 - CC8 | Quebrada La Palestina | 908.551 | 1.210 490 | 18,37 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| Captación 9 - CC9 | Quebrada El Bateal | 907.934 | 1.211 129 | 16,67 | 24 | Industrial (Riego de vías) |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| Captación 10 - CC10 | Quebrada Guacas | 906.659 | 1.210.982 | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vias) |
| Captación 11 - CC11 | Quebrada San Antonio | 906.819 | 1.212.286 | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vias) |
| Captación 12 - CC12 | Quebrada La Colbrada | 906.863 | 1.211.975 | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vias) |
| Captación 13 - CC13 | Quebrada El Banco | 905.914 | 1.212.852 | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vias) |
| Captación 14 - CC14 | Quebrada El Topaco | 904.680 | 1.213.661 | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vias) |
| Captación 15 - CC15 | Fuentes hídricas dentro del Contrato de Concesión del Título Mineo Integrado | 910.013,12 | 1.213.536,40 | 6,00 (0,2 por cada máquina de perforación) | NA | Industrial (Explotación adicional - 23 puntos de captación) |
| | | 914.974,13 | 1.213.536,36 | | | |
| | | 914.974,10 | 1.203.016,35 | | | |
| | | 913.493,10 | 1.209.016,36 | | | |
| | | 913.493,08 | 1.207.036,36 | | | |
| | | 905.005,06 | 1.207.036,42 | | | |
| | | 904.997,08 | 1.207.547,43 | | | |
| | | 900.523,05 | 1.207.547,46 | | | |
| | | 900.523,10 | 1.213.536,47 | | | |
| | | 901.001,11 | 1.213.536,47 | | | |
| | | 901.001,10 | 1.213.384,47 | | | |
| | | 902.985,10 | 1.213.384,85 | | | |
| | | 903.001,11 | 1.214.036,46 | | | |
| | | 904.177,11 | 1.214.036,46 | | | |
| | | 903.405,10 | 1.213.826,46 | | | |
| | | 903.533,10 | 1.212.924,46 | | | |
| | | 904.998,10 | 1.213.032,36 | | | |
| 905.003,12 | 1.215.006,44 | | | | | |
| 910.011,12 | 1.215.006,40 | | | | | |
| 903.650,07 | 1.209.036,44 | | | | | |
| 903.650,08 | 1.210.036,46 | | | | | |
| 902.650,08 | 1.213.036,46 | | | | | |
| 902.650,07 | 1.209.036,44 | | | | | |

c. Concesión de aguas superficiales autorizadas uso doméstico etapa de operación.

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| Captación 3 - CC3 | Quebrada Guacas | 906.415 | 1.210.495 | 5,22 | 4,5 | Doméstico (Abastecimiento Área de campamento pioneros, infraestructura minera, planta de proceso beneficio y polvorin) |

d. Concesión de aguas superficiales autorizadas uso industrial etapa de operación.

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| Captación 1 - CC1 | Quebrada La Palastina | 910.700 | 1.210.486 | 551,33 | NA | Industrial (Para: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales Agua del agua de la cuenca captada en el área de mangro de colas) |
| Captación 2 - CC2 | Quebrada La Maria | 509.623 | 1.211.560 | 18,57 | 24 | Industrial (Riego de vias) |
| Captación 3 - CC3 | Quebrada Guacas | 506.415 | 1.210.495 | 5,19 | 3,2 | Industrial (Abastecimiento Zona de infraestructura minera) |
| | | | | 0,31 | NA | Industrial |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| | | | | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 5 - CO5 | Quebrada La Palestina | 508.551 | 1.210.480 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 6 - CO6 | Quebrada El Balsa | 507.934 | 1.211.125 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 7 - CO7 | Quebrada Guacas | 506.659 | 1.210.982 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 8 - CO8 | Quebrada San Antonio | 506.619 | 1.212.288 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 9 - CO9 | Quebrada La Colorado | 508.683 | 1.211.978 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 10 - CO10 | Quebrada El Banco | 506.914 | 1.212.852 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 11 - CO11 | Quebrada El Toppón | 504.680 | 1.213.669 | 18,87 | 24 | Industrial (Riego de vías) |
| captación 14 - CO14 | NA | 508.721 | 1.211.870 | 72,30 | NA | Industrial (Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Agua procedente del Tajo Gramate (sedimentador 1 - línea Colorado, línea de flujo de proceso N°9) |
| captación 15 - CO15 | NA | 507.719 | 1.211.669 | 115,20 | NA | Industrial (Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Captación de escorrentía e infiltraciones desde el Tajo Gramate hacia la Planta de Proceso (línea de flujo de proceso N°14) |
| captación 16 - CO16 | NA | 505.021 | 1.211.069 | 13,43 | NA | Industrial (Planta: uso del agua para los procesos de beneficio y transformación de minerales. Agua procedente del Tajo Monjas escorrentía e infiltraciones (línea de flujo de proceso N°15) |

e. Concesión de aguas superficiales autorizadas uso doméstico etapa de cierre y abandono.

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| Captación 3 - CO3 | Quebrada Guacas | 506.415 | 1.210.495 | 1,21 | 0,73 | Doméstico (Abastecimiento área de carpentería) |

f. Concesión de aguas superficiales autorizadas uso industrial etapa de cierre y abandono

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centro de polígono de captación | | Caudal Solicitado (L/s) | Período de bombeo (horas/día) | Uso |
|-------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------------|------------|
| | | X | Y | | | |
| captación 2 - CA2 | Quebrada La María | 509.623 | 1.211.550 | 18,87 | NA | Industrial |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| ID | Nombre de la fuente | Coordenadas del centroide del pozo de captación | | Cauda Solicitado (L/s) | Periodo de bombeo (horas/día) | Uso |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|-----------|------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | X | Y | | | |
| | | | | | | {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 3 - CA3 | Quebrada Guacas | 906.416 | 1.210.465 | 18,97 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| | | | | 5,15 | 52 | Industrial {Desmantelamiento de instalaciones y adecuación de construcciones} |
| Captación 5 - CA5 | Quebrada La Palestina | 906.551 | 1.210.490 | 18,97 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 6 - CA6 | Quebrada El Balsa | 907.934 | 1.211.125 | 18,97 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 7 - CA7 | Quebrada Guacas | 906.656 | 1.210.982 | 18,97 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 8 - CA8 | Quebrada San Antonio | 906.619 | 1.212.285 | 18,97 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 9 - CA9 | Quebrada La Colrada | 906.863 | 1.211.979 | 18,67 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 10 - CA10 | Quebrada El Banco | 906.914 | 1.212.852 | 18,67 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 11 - CA11 | Quebrada El Topacio | 906.686 | 1.213.661 | 18,67 | NA | Industrial {Actividades generales de estabilización, recuperación, rehabilitación y conservación} |
| Captación 12 - CA12 | Quebrada Guacas | 906.857 | 1.211.686 | 2725 | NA | Industrial {Rehabilitación de Granalote para los meses del 1 al 6} |
| | | | | 3125 | NA | Industrial {Rehabilitación de Granalote para los meses del 7 al 18} |
| Captación 13 - CA13 | Quebrada Guacas | 906.620 | 1.207.666 | 400 | NA | Industrial {Rehabilitación de Monjas} |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

1.1. Las concesiones de aguas otorgadas se sujetan a la condición de inalterabilidad de las condiciones impuestas, en los términos del Artículo 2.2.3.2.8.6 del Decreto 1076 de 2015 y al cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1.1.1 Implementar en cada sistema de captación dispositivos permanentes de medición con el fin de mantener un registro diario del recurso aprovechado. Estos dispositivos solo podrán retirarse para actividades de mantenimiento y calibración.

1.1.2 Presentar un informe consolidado de los registros diarios y mensuales del caudal extraído de cada captación, soportado con el análisis correspondiente (cantidad y uso del agua captada).

1.1.3 Contar con el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, debidamente aprobado por la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare CORNARE, teniendo en cuenta para su elaboración la Guía de Ahorro y Uso Eficiente del Agua 2002, del entonces Ministerio del Medio Ambiente, con el fin de garantizar la conservación de dicho recurso. Lo anterior, en cumplimiento a lo establecido en la Ley 373 de 1997.

1.1.4 Con el fin de establecer la eficiencia del sistema de tratamiento propuesto y el impacto que puede generar la concesión, deberán llevarse a cabo los monitoreos de calidad, dando cumplimiento a lo establecido en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto No. 1076 del 25 de mayo de 2015 o la normatividad que lo modifique o sustituya. Los resultados y análisis correspondientes de los monitoreos realizados, deberán reportarse a esta autoridad dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

1.1.5 Realizar mantenimientos periódicos a los sistemas de captación y a la Planta de Tratamiento de Agua Potable, garantizando su eficiencia. Los reportes de mantenimiento deberán ser remitidos dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, con su respectivo registro fotográfico.

1.1.6 Preservar la zona de protección de la fuente hídrica del río Nus y mantener la vegetación protectora de la misma.

1.1.7 En caso de presentarse una contingencia ambiental por el uso de las aguas autorizadas, la Empresa, deberá informar de manera inmediata a esta Autoridad y suspender el uso de las aguas hasta que se ejecuten todas las acciones necesarias para hacer cesar la contingencia ambiental.

1.1.8 Se prohíbe la utilización de las aguas captadas, para usos y/o en volúmenes diferentes a los autorizados.

1.1.9 Dar cumplimiento a los criterios de calidad admisibles del recurso hídrico, conforme lo señalado en los artículos 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4 del Decreto No. 1076 del 25 de mayo de 2015 o la normatividad que lo modifique o sustituya. Los correspondientes monitoreos deberán efectuarse en cada uno de los puntos concesionados con una frecuencia trimestral. Los resultados y análisis correspondientes de los monitoreos realizados, deberán remitirse dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA.

2. Permiso de Vertimientos. Otorgar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, Permiso de Vertimientos de las aguas residuales domésticas e industriales generadas durante las fases de construcción y montaje, operación y cierre y abandono, para las actividades de explotación y exploración adicional, por la vida útil del proyecto, en las coordenadas y caudales que se describen a continuación:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Etapas | ID | Coordenadas punto de descarga | | Caudal de descarga (L/s) | Tipo de descarga | Tiempo de descarga (horas/día) | Fuente generadora | Fuente Receptora | Sistema de tratamiento |
|---------------------------------|---------|-------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| | | X | Y | | | | | | |
| Construcción y Mantenimiento | V5 | 907.109 | 1.212.239 | 0,30 | Industrial | 24 | Plataforma Fluvial - Tator | Rio Nus | Trampa de grasas |
| | V6 | 912.247 | 1.211.624 | 0,30 | Industrial | 24 | Plataforma La Peña - Tator | Rio Nus | Trampa de grasas |
| | V7 | 910.587 | 1.211.845 | 12,00 | Doméstico | 24 | Campamento Puentes de Operación (PTAR) | Cauce 1 | Aerobio prefabricado (Todos activados) |
| | V8 | 910.012 | 1.212.082 | 25,00 | Doméstico | 24 | Campamento Control de Construcción (PTAR) | Quebrada La María | Aerobio prefabricado (Todos activados) |
| | V9 | 911.318 | 1.210.627 | 4,42 | Industrial | 24 | Planta de molienda de caliza | Quebrada La Palomina | Sedimentador - Trampa de grasas |
| | V10 | 911.021 | 1.212.021 | 4,42 | Industrial | 24 | Planta de molienda de caliza | Rio Nus | Sedimentador - Trampa de grasas |
| Operación | V13 | 907.719 | 1.210.713 | 6 (con un caudal máximo por punto de descarga de 0,3 L/s) | Industrial | 24 | Plataforma de explotación minera - 26 puntos de descarga | Fuentes hídricas circunscritas al polígono del Trullo Minero | Trampa de grasas, sedimentador |
| | V7 | 910.587 | 1.211.845 | 12,00 | Doméstico | 24 | Campamento Puentes de Operación (PTAR) | Cauce 1 | Aerobio prefabricado (Todos activados) |
| | V6 | 910.012 | 1.212.082 | 25,00 | Doméstico | 24 | Campamento Control de Construcción (PTAR) | Quebrada La María | Aerobio prefabricado (Todos activados) |
| | V11 | 906.522 | 1.212.102 | 0,01 | Doméstico | 24 | Zona de transferencia | Quebrada San Antonio | Aerobio prefabricado (Tipo síptico integrado) |
| | V12 | 965.052 | 1.212.297 | 4,93 | Industrial | 24 | Zona de infraestructura minera | Rio Nus | Sedimentador - Trampa de grasas y filtración |
| | V1 | 964.632 | 1.214.224 | 76,00 | Industrial | 24 | Sedimentador del depósito de estériles | Rio Nus | Sedimentador |
| | V2 | 965.615 | 1.213.525 | 35,10 | Industrial | 24 | Sedimentador de la pile de material subterráneo | Rio Nus | Sedimentador |
| | V3 | 907.071 | 1.213.296 | 15,70 | Industrial | 24 | Sedimentador pile de mineral de baja ley | Rio Nus | Sedimentador |
| | V4 | 907.877 | 1.212.364 | 32,30 | Industrial | 24 | Sedimentador pile mineral seco | Rio Nus | Sedimentador |
| | V15 | 908.174 | 1.212.527 | 57,40 | Industrial | 24 | Sedimentador 1 Inja Granwiche | Rio Nus | Sedimentador |
| | V25 | 910.966 | 1.212.196 | 9,10 | Industrial | 24 | Sedimentador 1 área de planta | Rio Nus | Sedimentador |
| | V21 | 910.567 | 1.211.937 | 549,20 | Industrial | 24 | Sedimentador área de manejo de colas | Rio Nus | Sedimentador |
| V24 | 913.539 | 1.210.964 | 70,80 | Industrial | 24 | Sedimentador presa de colas | Rio Nus | Sedimentador | |
| Cierre y Abandono | V7 | 910.587 | 1.211.845 | 12,00 | Doméstico | 24 | Campamento Puentes de Operación (PTAR) | Cauce 1 | Aerobio prefabricado (Todos activados) |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Código | ID | Coordenadas punto de descarga | | Caudal de descarga (L/s) | Tipo de descarga | Tiempo de descarga (horas/día) | Fuente generadora | Fuente Receptora | Sistema de tratamiento |
|--------|-----|-------------------------------|-----------|--------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| | | X | Y | | | | | | |
| | V12 | 959 662 | 1 212 267 | 4.93 | Industrial | 24 | Zone de infraestructura minera | Rio Jus | Sedimentación - Tambo de grasas y filtración |

2.1 Se aprueban los diseños de los sistemas de tratamiento para el presente permiso de vertimientos presentados a través de los radicados ANLA 2015009085-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015.

2.2 Se aprueban el Plan de Gestión del Riesgo, así como el Plan de Contingencias presentados a través de los radicados ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015 y 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015 y en consecuencia se adoptan las fichas de seguimiento y evaluación del Plan de gestión del riesgo presentadas.

2.3 Como parte del sistema de gestión del vertimiento, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITADA, como beneficiaria del permiso de vertimientos, deberá dar cumplimiento a lo siguiente:

- a. Implementar en cada sistema de descarga, dispositivos permanentes de medición con el fin de mantener un registro diario del recurso; los mismos sólo podrán retirarse para actividades de mantenimiento y calibración.
- b. Fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del agua a la entrada y a la salida de los sistemas de tratamiento propuestos, así como en el lugar puntual donde se autoriza el vertimiento.
- c. Fijar estaciones de muestreo para monitorear la calidad físico-química del recurso hídrico en los diferentes puntos de descarga, a una distancia de cincuenta (50) metros aguas arriba y cincuenta (50) metros aguas debajo de los puntos de descarga.
- d. Realizar monitoreos de la calidad del agua con una periodicidad mensual, los resultados deben anexarse a los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA, incluyendo el respectivo análisis por cada parámetro monitoreado, así como la respectiva comparación con los parámetros establecidos en la legislación ambiental vigente.
- e. Tomar las muestras de agua de acuerdo con los instructivos y procedimientos establecidos por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, de manera específica de manera acorde con la guía para el "Monitoreo de vertimientos. Aguas Superficiales y Subterráneas IDEAM 2002".
- f. Los análisis físico-químicos y bacteriológicos de las aguas objeto de análisis, deberán realizarse por laboratorios debidamente acreditados por el IDEAM.
- g. Presentar los resultados de los monitoreos que no se encuentren dentro de los rangos permisibles establecidos por la normatividad ambiental aplicable, junto con las obras y acciones propuestas para corregir y ajustar las medidas de manejo a manera de contingencia, dentro de los quince (15) días siguientes, contados a partir del momento de conocido el evento.
- h. Realizar monitoreos semestrales (cada seis meses) y caracterizar lo concerniente a la presencia de drenaje ácido de minas, como consecuencia de la posible mezcla de aguas residuales con elementos del subsuelo (hierro, manganeso y sulfuros). Reportar resultados dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental ICA.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- i. Adecuar los sistemas de tratamiento aprobados, de tal forma que las aguas residuales tratadas cumplan los parámetros establecidos en la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015, o la norma que la modifique o sustituya. En cuanto a la frecuencia, se deben adelantar de forma trimestral en los puntos autorizados y los resultados y análisis correspondientes de los monitoreos realizados se deben remitir dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

2.4 En caso de presentarse una contingencia ambiental por el uso de las aguas residuales tratadas, la Empresa, deberá informar de manera inmediata a esta Autoridad y suspender el uso de las aguas hasta que se ejecuten todas las acciones necesarias para hacer cesar la contingencia ambiental.

2.5 Realizar manejo y disposición de los lodos generados en el sistema de tratamiento de aguas residuales y remitir a esta Autoridad un informe con los resultados de los análisis indicando el cumplimiento ambiental frente al manejo de los mismos.

2.6 Se prohíbe realizar vertimientos en fuentes receptoras y con caudales diferentes a los autorizados en el presente acto administrativo.

2.7 Garantizar en todo momento un óptimo funcionamiento de los sistemas de tratamiento aprobados.

2.8 La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, deberá observar las prohibiciones sobre vertimientos contenidas en el Artículo 2.2.3.3.4.3 del Decreto 1076 de 2015, so pena de las medidas preventivas y sanciones administrativas ambientales a que haya lugar.

3. Permiso de Ocupación de Cauces. Otorgar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, permiso de ocupación de cauce durante las etapas de construcción y montaje y operación, por la vida útil del proyecto, en las siguientes coordenadas y con las características descritas a continuación:

a. Ocupación de Cauces – Vías.

| Via/Puente | Cota | Abscisa | Número de ocupación | Nombre geográfico con la fuente hídrica | Coordenadas | | Vereda |
|------------|-------|----------|---------------------|-----------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | X | Y | |
| Via 1 | 1.1 | km 0+581 | 48 | Cauce 105 | 912.366,32 | 1.210.712,06 | E Dluvo |
| | 2.1 | km 0+185 | 49 | Cauce 109 | 912.054,31 | 1.210.715,72 | E Dluvo |
| | 2.2 | km 0+392 | 50 | Cauce 112 | 911.760,30 | 1.210.651,52 | E Dluvo |
| | 2.3 | km 0+757 | 51 | Cauce 115 | 911.581,42 | 1.210.692,01 | E Dluvo |
| | 2.4 | km 1+076 | 52 | Cauce 2e | 911.262,47 | 1.210.635,84 | E Dluvo |
| | 2.5 | km 1+373 | 53 | Cauce 38 | 910.990,41 | 1.210.643,71 | El Ins |
| | 2.6 | km 1+695 | 54 | Cauce 97 | 910.763,16 | 1.210.499,26 | El Ins |
| | 2.7 | km 2+050 | 55 | Cauce 96 | 910.582,57 | 1.210.643,03 | El Ins |
| | 2.8 | km 2+238 | 56 | Cauce 150 | 910.419,30 | 1.210.703,64 | El Ins |
| | 2.9 | km 2+355 | 57 | Cauce 95 | 910.319,82 | 1.210.739,45 | El Ins |
| Via 2 | 2.10 | km 2+453 | 58 | Cauce 95 | 910.233,77 | 1.210.772,76 | El Ins |
| | 2.11 | km 2+557 | 59 | Cauce 94 | 910.154,51 | 1.210.822,20 | El Ins |
| | 2.12 | km 2+680 | 60 | Cauce 93 | 910.087,08 | 1.210.665,86 | El Ins |
| | 2.13 | km 2+865 | 61 | Cauce 92 | 909.929,21 | 1.210.638,75 | El Ins |
| | 2.14 | km 2+906 | 62 | Cauce 91 | 909.683,63 | 1.210.669,04 | El Ins |
| | 2.15 | km 2+951 | 63 | Cauce 90 | 909.644,42 | 1.210.872,43 | El Ins |
| | 2.16 | km 3+270 | 64 | Cda La Palestina | 909.548,40 | 1.210.661,32 | El Ins |
| | 2.17 | km 3+391 | 65 | Cda La Palestina | 909.429,45 | 1.210.667,94 | El Ins |
| | 2.18 | km 3+594 | 66 | Cauce 88 | 909.248,67 | 1.210.683,09 | El Ins |
| | 2.19 | km 4+030 | 67 | Cauce 85 | 908.956,88 | 1.210.652,42 | Manizales |
| Via 2A | 2.2 a | km 4+056 | 68 | Cauce 151 | 908.661,30 | 1.210.576,60 | Manizales |
| | 2.2 b | km 4+378 | 69 | Cauce 156 | 908.670,90 | 1.210.653,63 | Guacas Abajo |
| Via 2B | 2A.1 | km 0+153 | 70 | Cauce 139 | 912.050,37 | 1.210.807,92 | E Dluvo |
| | 2A.2 | km 0+324 | 71 | Cauce 113 | 911.752,04 | 1.210.953,11 | E Dluvo |
| | 2A.3 | km 0+411 | 72 | Cauce 114 | 911.656,66 | 1.210.901,66 | E Dluvo |
| | 2A.4 | km 0+558 | 73 | Cauce 112 | 911.738,61 | 1.210.759,17 | E Dluvo |
| | 2A.5 | km 0+612 | 74 | Cauce 115 | 911.493,81 | 1.210.639,73 | E Dluvo |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Via/Puerto | Obra | Abscisa | Número de ocupación | Nombre geográfico de la fuente hídrica | Coordenadas | | Vereda |
|------------|-------|----------|---------------------|----------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | X | Y | |
| Via 2B | 2B.1 | km 0-027 | 75 | Oda La Palestina | 909.838,48 | 1.213.840,50 | El Ins |
| 2C | 2C.1 | km 0-019 | 76 | Oda La Palestina | 910.533,42 | 1.210.836,02 | El Ins |
| Via 2D | 2D.1 | km 0-076 | 77 | Oda La Palestina | 910.904,14 | 1.210.595,21 | El Divisio |
| Via 3 | 3.1 | km 0-223 | 78 | Cauce 130 | 911.750,27 | 1.211.114,67 | El Divisio |
| | 3.2 | km 0-604 | 79 | Cauce 135 | 912.070,03 | 1.211.138,51 | El Divisio |
| | 3.3 | km 0-843 | 80 | Cauce 137 | 912.172,13 | 1.210.985,33 | El Divisio |
| | 3.4 | km 0-346 | 81 | Cauce 136 | 912.346,29 | 1.210.629,31 | El Divisio |
| Via 3A | 3A.1 | km 0-471 | 82 | Cauce 135 | 912.248,34 | 1.210.630,19 | El Divisio |
| Via 4 | 4.1 | km 0-101 | 83 | Cauce 139 | 911.738,50 | 1.211.104,50 | El Divisio |
| | 4.2 | km 0-395 | 84 | Cauce 152 | 910.246,00 | 1.211.751,00 | La Maria |
| | 4.2A | km 0-837 | 85 | Cauce 1 | 910.644,75 | 1.211.732,58 | La Maria |
| | 4.3 | km 1-039 | 86 | Cauce 1 | 910.627,37 | 1.211.572,05 | La Maria |
| | 4.4 | km 1-740 | 87 | Cauce 2 | 911.013,66 | 1.211.381,59 | La Maria |
| | 4.4 | km 2-247 | 88 | Cauce 110 | 911.390,49 | 1.211.352,33 | El Divisio |
| Via 4A | 4A.1 | km 2-463 | 89 | Cauce 148 | 911.275,18 | 1.211.273,85 | El Divisio |
| | 4A.1 | km 2-559 | 90 | Cauce 3 | 911.188,41 | 1.211.114,98 | El Divisio |
| Via 4C | 4C.1 | km 0-340 | 91 | Cauce 137 | 910.720,02 | 1.211.737,74 | La Maria |
| | 4C.1 | km 0-311 | 92 | Cauce 137 | 910.101,80 | 1.211.792,02 | La Maria |
| Via 4C | 4C.1 | km 0-325 | 93 | Cauce 137 | 910.101,93 | 1.211.792,28 | La Maria |
| | 4C.2 | km 0-385 | 94 | Cauce 137 | 910.063,35 | 1.211.779,84 | La Maria |
| Via 4E | 4E.1 | km 0-040 | 95 | Cauce 138 | 909.972,31 | 1.211.957,85 | La Maria |
| Via 5 | 5.0A | km 0-201 | 95 | Cauce 138 | 909.795,48 | 1.211.949,63 | La Maria |
| | 5.0B | km 0-371 | 97 | Cauce 138 | 909.672,02 | 1.211.841,66 | La Maria |
| | 5.0C | km 0-548 | 98 | Cauce 138 | 909.697,12 | 1.211.699,39 | La Maria |
| | 5.1 | km 0-940 | 99 | Cauce 140 | 909.524,21 | 1.211.630,12 | La Maria |
| | 5.2 | km 1-040 | 100 | Cauce 149 | 909.552,11 | 1.211.632,04 | La Maria |
| | 5.3 | km 1-097 | 101 | Oda La Maria | 909.557,56 | 1.211.547,65 | La Maria |
| | 5.4 | km 1-112 | 102 | Oda La Maria | 909.573,44 | 1.211.533,19 | La Maria |
| Via 5B | 5.5 | km 1-268 | 103 | Cauce 18 | 909.717,64 | 1.211.517,77 | La Maria |
| | 5.6 | km 1-430 | 104 | Cauce 139 | 909.894,55 | 1.211.679,25 | La Maria |
| | 5B.1 | km 0-012 | 105 | Cauce 139 | 909.913,32 | 1.211.621,72 | La Maria |
| | 5.1 | km 0-052 | 106 | Oda La Maria | 909.389,13 | 1.211.308,04 | La Maria |
| | 5.2 | km 0-077 | 107 | Cauce 17 | 909.376,64 | 1.211.354,19 | La Maria |
| | 5.3 | km 0-248 | 108 | Cauce 82 | 909.357,84 | 1.211.208,78 | La Maria |
| | 5.4 | km 0-325 | 109 | Cauce 17 | 909.269,12 | 1.211.232,34 | La Maria |
| | 5.5 | km 0-483 | 110 | Cauce 10 | 909.201,54 | 1.211.136,90 | La Maria |
| Via 6A | 6.6 | km 0-535 | 111 | Cauce 81 | 909.068,21 | 1.211.104,99 | La Maria |
| | 6.7 | km 0-675 | 112 | Cauce 81 | 909.033,00 | 1.211.120,81 | La Maria |
| | 6.8 | km 0-749 | 113 | Cauce 81 | 909.561,52 | 1.211.160,03 | La Maria |
| | 6A.1 | km 0-035 | 114 | Oda La Maria | 909.123,27 | 1.211.309,78 | La Maria |
| Via 6A | 6A.2 | km 0-132 | 115 | Cauce 81 | 909.141,26 | 1.211.251,75 | La Maria |
| | 6A.3 | km 0-141 | 116 | Cauce 10 | 909.179,61 | 1.211.248,03 | La Maria |
| | 6A.4 | km 0-150 | 117 | Cauce 10 | 909.198,75 | 1.211.248,88 | La Maria |
| | 6B.1 | km 0-214 | 118 | Cauce 155 | 908.822,40 | 1.211.152,98 | Guacas Abajo |
| Via 6B | 6B.2 | km 0-543 | 119 | Cauce 81 | 908.891,56 | 1.211.057,55 | La Maria |
| | 6B.3 | km 0-628 | 120 | Cauce 81 | 908.958,18 | 1.211.051,55 | La Maria |
| | 6B.4 | km 0-733 | 121 | Cauce 10 | 909.032,13 | 1.210.989,08 | La Maria |
| | 6B.5 | km 0-780 | 122 | Cauce 10 | 909.067,62 | 1.210.958,38 | La Maria |
| | 7.1 | km 0-437 | 123 | Cauce 155 | 908.783,01 | 1.211.187,71 | Guacas Abajo |
| Via 7 | 7.2 | km 0-190 | 124 | Cauce 155 | 909.732,03 | 1.211.173,93 | Guacas Abajo |
| | 7.3 | km 0-286 | 125 | Cauce 155 | 908.664,25 | 1.211.121,37 | Guacas Abajo |
| | 7.4 | km 0-650 | 126 | Oda El Balsal | 908.384,91 | 1.211.309,60 | Guacas Abajo |
| Via 7A | 7A.1 | km 0-100 | 127 | Cauce 157 | 908.485,27 | 1.211.124,07 | Guacas Abajo |
| | 7A.2 | km 0-252 | 128 | Cauce 159 | 909.420,60 | 1.211.027,21 | Guacas Abajo |
| | 7A.3 | km 0-438 | 129 | Cauce 155 | 909.273,45 | 1.210.994,55 | Guacas Abajo |
| | 7A.4 | km 0-617 | 130 | Cauce 155 | 908.164,26 | 1.211.003,09 | Guacas Abajo |
| | 7A.5 | km 0-777 | 131 | Cauce 151 | 908.122,69 | 1.210.946,49 | Guacas Abajo |
| | 7A.6 | km 0-875 | 132 | Cauce 77 | 907.841,54 | 1.210.958,06 | Guacas Abajo |
| | 7A.7 | km 0-980 | 133 | Cauce 77 | 907.870,19 | 1.210.950,95 | Guacas Abajo |
| | 7A.8 | km 1-148 | 134 | Cauce 76 | 907.781,37 | 1.210.861,35 | Guacas Abajo |
| | 7A.9 | km 1-222 | 135 | Cauce 76 | 907.715,58 | 1.210.841,58 | Guacas Abajo |
| | 7A.10 | km 1-292 | 136 | Cauce 75 | 907.665,74 | 1.210.871,63 | Guacas Abajo |
| | 7A.11 | km 1-442 | 137 | Cauce 74 | 907.575,81 | 1.210.904,06 | Guacas Abajo |
| Via 7A | 7A.12 | km 1-540 | 138 | Oda El Balsal | 907.532,71 | 1.211.040,12 | Guacas Abajo |
| | 7A.13 | km 1-610 | 139 | Cauce 65 | 907.544,77 | 1.211.105,74 | Guacas Abajo |
| Via 8 | 8.1 | km 0-054 | 140 | Oda La Colceada | 906.924,06 | 1.212.374,08 | Guacas Abajo |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Via/Punto | Otra | Asociación | Número de ocupación | Nombre geográfico de la fuente hídrica | Coordenadas | | Vereda |
|-----------|-------|------------|---------------------|----------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | X | Y | |
| | 8.2 | km 0+572 | 141 | Oda La Coorada | 908.545,15 | 1.211.840,71 | Guacas Abajo |
| | 8.3 | km 0+354 | 142 | Oda E. Balsal | 908.340,03 | 1.211.549,81 | Guacas Abajo |
| | 8.4 | km 1+247 | 143 | Oda E. Balsal | 908.421,81 | 1.211.593,22 | Guacas Abajo |
| | 8.5 | km 1+526 | 144 | Oda E. Balsal | 908.199,51 | 1.211.242,86 | Guacas Abajo |
| | 8.6 | km 1+660 | 145 | Cauce 63 | 908.068,30 | 1.211.264,43 | Guacas Abajo |
| | 8.7 | km 1+877 | 146 | Oda E. Balsal | 907.353,96 | 1.211.155,29 | Guacas Abajo |
| | 8.8 | km 2+065 | 147 | Cauce 63 | 907.319,79 | 1.211.231,97 | Guacas Abajo |
| | 8.9 | km 2+434 | 148 | Cauce 66 | 907.549,01 | 1.211.171,10 | Guacas Abajo |
| | 8.10 | km 2+496 | 149 | Cauce 67 | 907.567,18 | 1.211.230,56 | Guacas Abajo |
| | 8.11 | km 2+578 | 150 | Cauce 67 | 907.563,80 | 1.211.293,88 | Guacas Abajo |
| | 8.12 | km 2+300 | 151 | Cauce 59 | 907.271,03 | 1.211.142,47 | Guacas Abajo |
| | 8.13 | km 3+075 | 152 | Cauce 59 | 907.154,59 | 1.211.213,31 | Guacas Abajo |
| | 8.14 | km 3+240 | 153 | Cauce 57 | 907.062,34 | 1.211.183,44 | Guacas Abajo |
| | 8.15 | km 3+442 | 154 | Cauce 58 | 906.908,34 | 1.211.083,18 | Guacas Abajo |
| | 8.16 | km 3+515 | 155 | Cauce 55 | 906.838,76 | 1.211.064,35 | Guacas Abajo |
| | 8.17 | km 3+623 | 156 | Cauce 54 | 906.761,53 | 1.210.996,81 | Peñas Azules |
| | 8.18 | km 3+719 | 157 | Oda Guacas | 906.686,88 | 1.211.010,58 | Guacas Abajo |
| Via 8A | 8A.1 | km 0+357 | 158 | Cauce 56 | 906.308,36 | 1.211.072,32 | Guacas Abajo |
| | 9.1 | km 0+434 | 159 | Cauce 146 | 907.033,75 | 1.212.442,39 | Guacas Abajo |
| | 9.2 | km 0+517 | 160 | Oda San Antonio | 906.864,34 | 1.212.429,98 | Guacas Abajo |
| | 9.3 | km 0+957 | 161 | Cauce 46 | 906.624,00 | 1.212.243,57 | Guacas Abajo |
| | 9.4 | km 1+079 | 162 | Oda San Antonio | 906.522,43 | 1.212.179,50 | Guacas Abajo |
| | 9.5 | km 1+240 | 163 | Oda San Antonio | 906.430,51 | 1.212.066,33 | Guacas Abajo |
| | 9.6 | km 1+489 | 164 | Cauce 145 | 906.467,30 | 1.211.626,46 | Guacas Abajo |
| | 9.7 | km 1+688 | 165 | Cauce 49 | 906.335,35 | 1.211.628,54 | Guacas Abajo |
| | 9A.1 | km 0+036 | 166 | Oda San Antonio | 906.387,56 | 1.212.037,38 | Guacas Abajo |
| | 9A.2 | km 0+403 | 167 | Cauce 45 | 906.174,32 | 1.212.171,83 | Guacas Abajo |
| | 9A.3 | km 0+510 | 168 | Cauce 43 | 906.115,41 | 1.212.143,87 | Guacas Abajo |
| | 9A.4 | km 0+549 | 169 | Cauce 44 | 906.111,93 | 1.212.162,18 | Guacas Abajo |
| | 9A.5 | km 0+605 | 170 | Cauce 9 | 906.063,29 | 1.212.200,52 | Guacas Abajo |
| | 10.1 | km 0+029 | 171 | Cauce 49 | 906.314,84 | 1.211.619,35 | Guacas Abajo |
| | 10.2 | km 0+113 | 172 | Cauce 144 | 906.470,35 | 1.211.664,35 | Guacas Abajo |
| | 10.3 | km 0+270 | 173 | Cauce 48 | 906.380,20 | 1.211.566,23 | Guacas Abajo |
| | 10.4 | km 0+410 | 174 | Cauce 49 | 906.429,74 | 1.211.533,97 | Guacas Abajo |
| | 10.5 | km 0+567 | 175 | Cauce 50 | 906.591,35 | 1.211.475,73 | Guacas Abajo |
| | 10.6 | km 0+662 | 176 | Cauce 51 | 906.666,01 | 1.211.468,75 | Guacas Abajo |
| | 10.7 | km 1+130 | 177 | Cauce 52 | 906.604,58 | 1.211.276,79 | Guacas Abajo |
| | 10.8 | km 1+169 | 178 | Cauce 43 | 906.619,01 | 1.211.340,09 | Guacas Abajo |
| | 10.9 | km 1+330 | 179 | Cauce 53 | 906.666,37 | 1.211.223,95 | Guacas Abajo |
| Via 11 | 11.1 | km 0+115 | 180 | Cauce 80 | 906.840,39 | 1.217.006,66 | Guacas Abajo |
| 12 | 12.1 | km 0+106 | 181 | Cauce 72 | 907.763,30 | 1.212.186,15 | Guacas Abajo |
| | 14.1 | km 0+411 | 182 | Oda E. Topacio | 904.667,38 | 1.213.720,61 | Guacas Abajo |
| | 14.2 | km 0+476 | 183 | Cauce 26 | 904.652,15 | 1.213.670,38 | Guacas Abajo |
| | 14.3 | km 0+660 | 184 | Oda El Topacio | 904.617,17 | 1.213.514,41 | Guacas Abajo |
| | 14.4 | km 0+743 | 185 | Cauce 27 | 904.634,73 | 1.213.356,37 | Guacas Abajo |
| | 14.5 | km 0+862 | 186 | Cauce 28 | 904.666,69 | 1.213.311,51 | Guacas Abajo |
| | 14.6 | km 0+982 | 187 | Cauce 29 | 904.642,07 | 1.213.235,52 | Guacas Abajo |
| | 14.7 | km 1+146 | 188 | Cauce 30 | 904.696,73 | 1.213.088,49 | Guacas Abajo |
| | 14.8 | km 1+234 | 189 | Cauce 31 | 904.571,94 | 1.213.036,94 | Guacas Abajo |
| | 14.9 | km 1+305 | 190 | Cauce 32 | 904.471,65 | 1.213.005,71 | Guacas Abajo |
| | 14.10 | km 1+376 | 191 | Cauce 33 | 904.408,29 | 1.212.986,36 | Guacas Abajo |
| | 14.11 | km 1+496 | 192 | Cauce 35 | 904.458,12 | 1.212.887,53 | Guacas Abajo |
| | 14.12 | km 1+588 | 193 | Cauce 34 | 904.518,69 | 1.212.852,57 | Guacas Abajo |
| | 15.1 | km 0+205 | 194 | Cauce 135 | 913.696,97 | 1.210.664,64 | La Linda |
| | 15.2 | km 0+450 | 195 | Oda La Linda | 913.699,86 | 1.210.454,96 | La Linda |
| | 15.3 | km 0+647 | 196 | Cauce 134 | 913.585,71 | 1.210.263,90 | La Linda |
| | 15.3A | km 0+905 | 197 | Cauce 133 | 913.452,08 | 1.210.087,24 | La Linda |
| | 15.4 | km 1+025 | 198 | Cauce 132 | 913.428,56 | 1.209.987,52 | La Linda |
| | 15.5 | km 1+118 | 199 | Cauce 131 | 913.337,29 | 1.209.945,56 | La Linda |
| Via 15 | 15.5A | km 1+479 | 200 | Cauce 129 | 913.213,25 | 1.209.614,52 | La Linda |
| | 15.5B | km 1+629 | 201 | Cauce 130 | 913.180,14 | 1.209.779,82 | La Linda |
| | 15.5A | km 1+619 | 202 | Cauce 128 | 913.139,30 | 1.209.704,22 | La Linda |
| | 15.5B | km 1+726 | 203 | Cauce 127 | 913.072,45 | 1.209.626,11 | La Linda |
| | 15.6C | km 1+781 | 204 | Cauce 126 | 913.026,55 | 1.209.638,42 | La Linda |
| | 15.7 | km 2+146 | 205 | Cauce 125 | 912.640,31 | 1.209.783,58 | La Linda |
| | 15.8 | km 2+444 | 206 | Cauce 11 | 912.660,09 | 1.209.953,02 | La Linda |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Via/Puente | Obra | Abscisa | Número de ocupación | Nombre geográfico de la fuente hídrica | Coordenadas | | Verteado |
|------------|---------|----------|---------------------|----------------------------------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | | | X | Y | |
| | 15.9 | km 2+833 | 207 | Cauce 124 | 912.526,62 | 1.209.952,41 | E. Dluvio |
| | 15.10 | km 2+835 | 208 | Cauce 123 | 912.457,21 | 1.209.922,03 | E. Dluvio |
| | 15.11 | km 2+923 | 209 | Cauce 122 | 912.467,52 | 1.209.960,02 | E. Dluvio |
| | 15.12 | km 2+981 | 210 | Cauce 121 | 912.411,39 | 1.209.962,16 | E. Dluvio |
| | 15.13 | km 3+143 | 211 | Cauce 120 | 912.285,72 | 1.209.878,81 | E. Dluvio |
| | 15.14 | km 3+183 | 212 | Cauce 119 | 912.255,69 | 1.209.849,65 | E. Dluvio |
| | 15.15 | km 3+232 | 213 | Cauce 118 | 912.218,75 | 1.209.821,64 | E. Dluvio |
| | 15.16 | km 3+325 | 214 | Cauce 117 | 912.165,83 | 1.209.880,97 | E. Dluvio |
| | 15.17 | km 3+632 | 215 | Cauce 167 | 911.958,89 | 1.209.939,07 | E. Dluvio |
| | 15.18 | km 3+755 | 216 | Cauce 166 | 911.825,31 | 1.209.949,62 | E. Dluvio |
| | 15.19 | km 3+813 | 217 | Cauce 165 | 911.702,32 | 1.209.922,25 | E. Dluvio |
| | 15.20 | km 4+097 | 218 | Cauce 102 | 911.572,42 | 1.209.883,48 | E. Dluvio |
| | 15.21 | km 4+123 | 219 | Cauce 102 | 911.543,83 | 1.209.860,77 | E. Dluvio |
| | 15.22 | km 4+155 | 220 | Cauce 102 | 911.513,48 | 1.209.853,37 | E. Dluvio |
| | 15.23 | km 4+199 | 221 | Cauce 102 | 911.477,84 | 1.209.841,65 | E. Dluvio |
| | 15.24 | km 4+240 | 222 | Cauce 102 | 911.450,03 | 1.209.829,69 | E. Dluvio |
| | 15.25 | km 4+330 | 223 | Cauce 102 | 911.360,60 | 1.209.821,23 | E. Dluvio |
| | 15.26 | km 4+395 | 224 | Cauce 102 | 911.297,33 | 1.209.752,40 | E. Dluvio |
| | 15.27 | km 4+430 | 225 | Cauce 104 | 911.274,09 | 1.209.744,94 | E. Dluvio |
| | 15.28 | km 4+554 | 226 | Cauce 104 | 911.194,84 | 1.209.689,40 | E. Dluvio |
| | 15.29 | km 4+573 | 227 | Cauce 104 | 911.182,65 | 1.209.689,25 | E. Dluvio |
| | 15.30 | km 4+630 | 228 | Cauce 104 | 911.160,34 | 1.209.682,57 | E. Dluvio |
| | 15.31 | km 4+894 | 229 | Cauce 102 | 911.071,80 | 1.209.654,51 | E. Dluvio |
| | 15.32 | km 4+891 | 230 | Cauce 100 | 910.945,28 | 1.209.671,70 | E. Dluvio |
| | 15.33 | km 5+077 | 231 | Cauce 99 | 910.800,85 | 1.209.553,88 | E. Dluvio |
| | 16.1 a | km 0+791 | 232 | Cauce 1 | 910.524,34 | 1.211.543,48 | La María |
| | 16.1 b | km 1+113 | 233 | Cauce 1 | 910.626,91 | 1.211.582,67 | La María |
| | 16.2 | km 1+419 | 234 | Cauce 162 | 910.893,10 | 1.211.145,75 | La María |
| | 16.3 | km 1+520 | 235 | Cauce 2 | 910.973,55 | 1.211.414,43 | La María |
| | 16.4 | km 1+575 | 236 | Cauce 2 | 911.014,24 | 1.211.361,45 | La María |
| | 16.5 | km 1+705 | 237 | Cauce 164 | 911.110,91 | 1.211.326,87 | La María |
| | 16.6 a | km 2+303 | 238 | Cauce 111 | 911.343,13 | 1.211.413,63 | El Diluvio |
| | 16.6 b | km 1+919 | 239 | Cauce 164 | 911.108,95 | 1.211.329,41 | La María |
| | 16.7 | km 2+040 | 240 | Cauce 110 | 911.394,35 | 1.211.367,54 | El Diluvio |
| | 16.8 | km 2+290 | 241 | Cauce 168 | 911.274,92 | 1.211.278,99 | El Diluvio |
| | 16.9 | km 2+340 | 242 | Cauce 166 | 911.250,43 | 1.211.235,58 | El Diluvio |
| | 16.10 | km 2+485 | 243 | Cauce 2 | 911.188,37 | 1.211.115,71 | El Diluvio |
| | 16.11 | km 2+650 | 244 | Cauce 106 | 911.324,38 | 1.211.041,74 | El Diluvio |
| | 16.12 | km 2+735 | 245 | Cauce 105 | 911.407,98 | 1.211.041,38 | El Diluvio |
| | 16.13 | km 2+842 | 246 | Cauce 109 | 911.407,56 | 1.211.041,16 | El Diluvio |
| | 17.1 | km 0+040 | 247 | Cauce 108 | 911.299,10 | 1.211.045,53 | El Diluvio |
| | 17.2 | km 0+205 | 248 | Cauce 116 | 911.145,39 | 1.211.005,14 | El Diluvio |
| | 17.3 | km 0+137 | 249 | Cauce 101 | 910.990,39 | 1.211.036,88 | El Iris |
| | 17.3A | km 4+279 | 250 | Cauce 137 | 910.219,87 | 1.211.180,37 | El Iris |
| | 17.4 | km 1+870 | 251 | Cauce 162 | 909.674,37 | 1.211.015,48 | La María |
| | 17.5 | km 2+070 | 252 | Cauce 63 | 909.431,93 | 1.210.973,31 | La María |
| | 17.6 | km 2+375 | 253 | Cauce 10 | 909.200,04 | 1.210.914,74 | La María |
| | 17.7 | km 2+490 | 254 | Cauce 10 | 909.091,31 | 1.210.931,31 | Manizales |
| | 17.8 | km 2+790 | 255 | Cauce 15 | 908.884,22 | 1.210.930,05 | Manizales |
| | 17.9 | km 2+007 | 256 | Cauce 156 | 908.805,40 | 1.210.956,90 | Guacas Abajo |
| | 17.10 | km 3+227 | 257 | Cauce 15 | 908.517,77 | 1.210.778,14 | Manizales |
| | 17.11 | km 3+393 | 258 | Cauce 15 | 908.727,65 | 1.210.771,74 | Manizales |
| | 17.12 | km 3+465 | 259 | Cauce 78 | 908.739,02 | 1.210.712,96 | Manizales |
| | 17.13 | km 3+553 | 260 | Cauce 79 | 908.913,40 | 1.210.885,22 | Manizales |
| | 17.14 | km 3+703 | 261 | Oda La Palestina | 908.740,83 | 1.210.560,51 | Manizales |
| | 17.15 | km 3+785 | 262 | Oda La Palestina | 908.777,63 | 1.210.511,00 | Manizales |
| | 17.15A | km 4+319 | 263 | Cauce 84 | 908.954,83 | 1.210.735,35 | Manizales |
| | 17.16 | km 4+751 | 264 | Cauce 22 | 909.001,41 | 1.210.714,69 | Manizales |
| | 17.17 | km 5+032 | 265 | Cauce 85 | 909.210,95 | 1.210.287,23 | Manizales |
| | 17.18 | km 5+223 | 266 | Cauce 85 | 909.278,95 | 1.210.441,29 | Manizales |
| | 17.19 | km 5+300 | 267 | Cauce 87 | 909.348,43 | 1.210.503,27 | Manizales |
| | 17.23 | km 5+383 | 268 | Cauce 86 | 909.371,72 | 1.210.575,71 | Manizales |
| | Via 19 | km 0+253 | 269 | Oda Guacas | 907.445,65 | 1.211.994,13 | Guacas Abajo |
| | 188.1 | km 0+385 | 270 | Cauce 70 | 907.832,75 | 1.211.619,55 | Guacas Abajo |
| | Via 188 | km 0+400 | 271 | Oda La Colorado | 908.085,77 | 1.211.753,73 | Guacas Abajo |
| | 188.3 | km 0+667 | 272 | Cauce 79 | 908.244,58 | 1.211.714,85 | Guacas Abajo |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Vía/Puente | Otra | Absejan | Número de ocupación | Nombre geográfico de la Fuente Hidrica | Coordenadas | | Vareca |
|-----------------|-----------------|----------|---------------------|----------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | X | Y | |
| Via 19 | 19.1 | km 0+086 | 273 | Cauce 71 | 907.954,03 | 1.212.050,40 | Guacas Abajo |
| | 19.2 | km 0+439 | 274 | Cauce 73 | 907.963,95 | 1.212.191,58 | Guacas Abajo |
| | 19.3 | km 0+579 | 275 | Cauce 20 | 906.195,88 | 1.212.262,03 | Guacas Abajo |
| | 19.4 | km 1+400 | 276 | Cauce 80 | 906.136,36 | 1.211.898,23 | Guacas Abajo |
| Via 20 | 20.1 | km 0+700 | 277 | Cauce 47 | 906.457,28 | 1.210.971,72 | Guacas Abajo |
| Via 20A | 20A.1 | km 0+124 | 278 | Cauce 147 | 906.443,37 | 1.211.043,73 | Guacas Abajo |
| | 20A.2 | km 0+480 | 279 | Cauce 141 | 906.438,35 | 1.210.764,82 | Guacas Abajo |
| Via 20B | 20B.1 | km 0+152 | 280 | Cauce 140 | 904.794,44 | 1.210.499,91 | Guacas Abajo |
| | 20B.2 | km 0+528 | 281 | Oda Monjas | 905.108,87 | 1.210.391,41 | Guacas Abajo |
| Via 23 | 23.1 | km 0+079 | 282 | Oda El Balsa | 907.513,95 | 1.211.049,36 | Guacas Abajo |
| Via 24 | 24.0 | km 0+070 | 283 | Oda San Antonio | 906.754,52 | 1.212.307,17 | Guacas Abajo |
| | 24.1 | km 0+820 | 284 | Oda San Antonio | 906.672,54 | 1.212.260,58 | Guacas Abajo |
| | 24.2 | km 0+363 | 285 | Cauce 46 | 906.625,30 | 1.212.244,13 | Guacas Abajo |
| | 24.3 | km 0+927 | 286 | Oda San Antonio | 906.547,36 | 1.212.209,59 | Guacas Abajo |
| | 24.4 | km 0+294 | 287 | Oda San Antonio | 906.522,23 | 1.212.179,91 | Guacas Abajo |
| | 24.5 | km 0+440 | 288 | Oda San Antonio | 906.429,17 | 1.212.067,20 | Guacas Abajo |
| | 24.6 | km 0+693 | 289 | Cauce 145 | 906.465,57 | 1.211.825,75 | Guacas Abajo |
| | 24.7 | km 0+900 | 290 | Cauce 49 | 906.533,15 | 1.211.629,93 | Guacas Abajo |
| Via 24A | 24A.1 | km 0+020 | 291 | Oda San Antonio | 906.394,74 | 1.212.154,16 | Guacas Abajo |
| | 24A.2 | km 0+006 | 292 | Oda San Antonio | 906.367,58 | 1.212.037,98 | Guacas Abajo |
| Via 25 | 25.1 | km 0+040 | 293 | Cauce 42 | 906.044,13 | 1.212.515,82 | Guacas Abajo |
| | 25.2 | km 0+077 | 294 | Cauce 44 | 906.112,97 | 1.212.179,95 | Guacas Abajo |
| | 25.3 | km 0+132 | 295 | Cauce 9 | 906.065,72 | 1.212.200,43 | Guacas Abajo |
| Via 26 | 26.2 | km 0+092 | 296 | Oda E. Banco | 906.017,24 | 1.212.821,29 | Guacas Abajo |
| | 26.2A | km 3+692 | 297 | Cauce 1 | 906.000,95 | 1.212.540,57 | Guacas Abajo |
| | 26.3 | km 3+350 | 298 | Cauce 40 | 906.253,95 | 1.213.340,82 | Guacas Abajo |
| | 26.3A | km 3+662 | 299 | Oda E. Banco | 906.884,77 | 1.213.116,35 | Guacas Abajo |
| | 26.3B | km 3+437 | 300 | Oda E. Banco | 906.884,34 | 1.213.245,65 | Guacas Abajo |
| | 26.4 | km 1+416 | 301 | Cauce 40 | 905.293,98 | 1.213.340,82 | Guacas Abajo |
| | 26.5 | km 1+610 | 302 | Cauce 39 | 905.206,17 | 1.213.371,46 | Guacas Abajo |
| | 26.6 | km 1+656 | 303 | Cauce 38 | 905.111,05 | 1.213.469,65 | Guacas Abajo |
| | 26.7 | km 1+777 | 304 | Cauce 37 | 905.022,43 | 1.213.559,76 | Guacas Abajo |
| | 26.8 | km 1+806 | 305 | Cauce 36 | 905.014,81 | 1.213.589,11 | Guacas Abajo |
| | 26.8A | km 1+563 | 306 | Cauce 147 | 904.975,47 | 1.213.721,28 | Guacas Abajo |
| | 26.8B | km 2+41 | 307 | Cauce 26 | 904.806,30 | 1.213.780,43 | Guacas Abajo |
| | 26.8C | km 2+423 | 308 | Oda El Topacio | 904.686,36 | 1.214.012,36 | Guacas Abajo |
| | 26.8D | km 2+558 | 309 | Oda El Topacio | 904.584,14 | 1.213.970,37 | Guacas Abajo |
| | 26.9 | km 2+637 | 310 | Oda E. Topacio | 904.585,10 | 1.213.927,14 | Guacas Abajo |
| | 26.10 | km 2+855 | 311 | Oda E. Topacio | 904.667,35 | 1.213.730,61 | Guacas Abajo |
| | 26.11 | km 2+820 | 312 | Cauce 25 | 904.692,13 | 1.213.670,38 | Guacas Abajo |
| | 26.12 | km 3+104 | 313 | Oda E. Topacio | 904.612,17 | 1.213.514,41 | Guacas Abajo |
| | 26.13 | km 3+237 | 314 | Cauce 27 | 904.634,73 | 1.213.399,37 | Guacas Abajo |
| | 26.14 | km 3+336 | 315 | Cauce 28 | 904.666,59 | 1.213.311,51 | Guacas Abajo |
| 26.15 | km 3+427 | 316 | Cauce 29 | 904.643,07 | 1.213.233,52 | Guacas Abajo | |
| 26.16 | km 3+590 | 317 | Cauce 30 | 904.596,72 | 1.213.088,49 | Guacas Abajo | |
| 26.17 | km 3+678 | 318 | Cauce 31 | 904.531,94 | 1.213.038,91 | Guacas Abajo | |
| 26.18 | km 3+753 | 319 | Cauce 32 | 904.471,66 | 1.213.005,71 | Guacas Abajo | |
| 26.19 | km 3+820 | 320 | Cauce 33 | 904.409,26 | 1.212.988,36 | Guacas Abajo | |
| 26.20 | km 3+940 | 321 | Cauce 35 | 904.458,12 | 1.212.887,53 | Guacas Abajo | |
| 26.21 | km 4+016 | 322 | Cauce 34 | 904.518,08 | 1.212.852,57 | Guacas Abajo | |
| Via 26 | 26.1 | km 0+191 | 323 | Cauce 60 | 905.726,11 | 1.210.276,68 | Peñas Azules |
| | 26.2 | km 0+321 | 324 | Cauce 61 | 906.845,15 | 1.210.297,74 | Peñas Azules |
| | 26.3 | km 0+398 | 325 | Cauce 62 | 906.909,08 | 1.210.327,96 | Peñas Azules |
| | 26.4 | km 0+494 | 326 | Cauce 63 | 907.022,87 | 1.210.437,74 | Peñas Azules |
| | 26.5 | km 0+595 | 327 | Cauce 64 | 907.030,80 | 1.210.478,74 | Peñas Azules |
| Puente - Via 15 | Puente - Via 15 | km 1+760 | 328 | Oda La Linda | 913.036,00 | 1.209.625,00 | La Unca |
| Puente - Via 20 | Puente - Via 20 | km 1+760 | 329 | Oda Guacas | 906.623,00 | 1.210.763,00 | Peñas Azules |
| Puente - Via 18 | Puente - Via 18 | km 1+030 | 330 | Oda San Antonio | 906.800,00 | 1.217.266,00 | Guacas Abajo |
| Puente - Via 27 | Puente - Via 27 | km 0+176 | 331 | Oda San Antonio | 907.203,00 | 1.212.701,00 | Guacas Abajo |

b. Ocupación de Cauces - Obras.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Otra | Número de ocupación | Nombre de la corriente principal | Vereda | Coordenadas de Polígono | |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| | | | | Este (Poligono) | Norte (Poligono) |
| Plataforma Sur | Ocupación 1 | Cauce 5 | La María | 909.700 | 1.211.424 |
| | | | | 909.591 | 1.211.417 |
| | | | | 909.538 | 1.211.255 |
| | | | | 909.419 | 1.211.308 |
| | | | | 909.701 | 1.211.424 |
| Plataforma de facilidades mineras | Ocupación 2 | Quebrada La María | La María y Guacas Abajo | 909.081 | 1.211.315 |
| | | | | 909.113 | 1.211.225 |
| | | | | 909.373 | 1.211.286 |
| | | | | 909.424 | 1.211.292 |
| | | | | 909.404 | 1.211.309 |
| Plataforma El Diluvio | Ocupación 3 | Cauce 3 | El Diluvio | 911.343 | 1.211.601 |
| | | | | 912.709 | 1.211.416 |
| | | | | 912.568 | 1.211.137 |
| | | | | 912.027 | 1.211.337 |
| | | | | 911.881 | 1.211.272 |
| Plataforma La Pera | Ocupación 4 | Cauce 15 | Guacas Abajo | 907.254 | 1.212.892 |
| | | | | 907.068 | 1.213.250 |
| | | | | 907.105 | 1.213.121 |
| | | | | 907.160 | 1.213.015 |
| | | | | 907.254 | 1.212.892 |
| Polvoir | Ocupación 5 | Cauce 7 | Guacas Abajo | 907.205 | 1.212.894 |
| | | | | 906.118 | 1.212.767 |
| | | | | 906.146 | 1.212.837 |
| | | | | 906.153 | 1.212.828 |
| | | | | 906.127 | 1.212.766 |
| Flota | Ocupación 6 | Cauce 8 | La María | 906.118 | 1.212.767 |
| | | | | 909.245 | 1.211.586 |
| | | | | 909.497 | 1.211.461 |
| | | | | 909.551 | 1.211.723 |
| | | | | 909.529 | 1.211.683 |
| Depósito D | Ocupación 7 | Quebrada E. Basal | Guacas Abajo | 907.539 | 1.212.556 |
| | | | | 907.384 | 1.212.679 |
| | | | | 907.395 | 1.212.823 |
| | | | | 907.493 | 1.212.956 |
| | | | | 907.535 | 1.212.848 |
| Depósito F | Ocupación 8 | Cauce 10 | La María | 907.548 | 1.212.605 |
| | | | | 909.235 | 1.212.065 |
| | | | | 909.298 | 1.210.598 |
| | | | | 909.109 | 1.210.652 |
| | | | | 912.923 | 1.210.116 |
| Depósito M | Ocupación 9 | Cauce 11 | La Linda | 912.891 | 1.210.367 |
| | | | | 913.154 | 1.210.460 |
| | | | | 913.136 | 1.210.472 |
| | | | | 913.133 | 1.210.124 |
| | | | | 911.414 | 1.211.052 |
| Depósito L | Ocupación 10 | Cauce 3 | El Diluvio | 911.335 | 1.211.070 |
| | | | | 911.215 | 1.211.118 |
| | | | | 911.296 | 1.211.264 |
| | | | | 911.535 | 1.211.243 |
| | | | | 911.414 | 1.211.052 |
| Depósito C | Ocupación 11 | Cauce 14 | Guacas Abajo | 908.176 | 1.212.260 |
| | | | | 906.181 | 1.212.777 |
| | | | | 906.507 | 1.212.286 |
| | | | | 906.499 | 1.212.226 |
| | | | | 908.918 | 1.210.656 |
| Depósito D1 | Ocupación 12 | Cauce 15 | Manzales | 909.909 | 1.210.876 |
| | | | | 909.881 | 1.210.904 |
| | | | | 909.881 | 1.210.792 |
| | | | | 909.881 | 1.210.745 |
| | | | | 909.836 | 1.210.666 |
| Depósito H | Ocupación 13 | Cauce 7 | Guacas Abajo | 906.155 | 1.212.828 |
| | | | | 906.146 | 1.212.837 |
| | | | | 906.542 | 1.212.874 |
| | | | | 906.470 | 1.212.845 |
| | | | | 906.260 | 1.212.800 |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Obra | Número de ocupación | Nombre de la comenta principal | Vereda | Coordenadas del Polígono | |
|-------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------|--------------------------|------------------|
| | | | | Este (Polígono) | Norte (Polígono) |
| Depósito K | Ocupación 14 | Cauce 15 | Pefas Azules | 905.921 | 1.210.500 |
| | | | | 905.873 | 1.210.507 |
| | | | | 905.796 | 1.210.531 |
| | | | | 905.793 | 1.210.679 |
| | | | | 905.928 | 1.210.755 |
| | | | | 905.942 | 1.210.754 |
| | | | | 907.029 | 1.210.764 |
| Ficha mineral grueso | Ocupación 15 | Cauce 17 | La Maria | 907.030 | 1.210.556 |
| | | | | 903.358 | 1.211.225 |
| | | | | 903.257 | 1.211.252 |
| | | | | 903.243 | 1.211.348 |
| | | | | 903.351 | 1.211.385 |
| | | | | 903.391 | 1.211.375 |
| | | | | 903.398 | 1.211.217 |
| Reservorio agua de proceso | Ocupación 16 | Cauce 18 | La Mana | 903.655 | 1.211.203 |
| | | | | 903.642 | 1.211.236 |
| | | | | 903.730 | 1.211.466 |
| | | | | 903.747 | 1.211.466 |
| | | | | 903.851 | 1.211.320 |
| | | | | 903.845 | 1.211.305 |
| | | | | 903.834 | 1.211.309 |
| Sedimentador 1 área de Planta | Ocupación 17 | Quebrada La Maria | La Mana | 903.875 | 1.211.715 |
| | | | | 903.852 | 1.211.720 |
| | | | | 903.873 | 1.211.803 |
| | | | | 903.985 | 1.211.931 |
| | | | | 910.050 | 1.211.832 |
| | | | | 903.877 | 1.211.843 |
| | | | | 903.701 | 1.211.835 |
| Sedimentador 1 tipo Grama de | Ocupación 18 | Quebrada La colorada | Guacas Abajo | 903.739 | 1.211.813 |
| | | | | 903.672 | 1.211.718 |
| | | | | 903.705 | 1.211.676 |
| | | | | 903.551 | 1.211.006 |
| | | | | 903.528 | 1.211.866 |
| | | | | 903.612 | 1.211.850 |
| | | | | 903.749 | 1.211.844 |
| Sedimentador 2 área de Planta | Ocupación 19 | Quebrada La Maria | La Maria | 903.745 | 1.211.863 |
| | | | | 903.803 | 1.211.916 |
| | | | | 903.882 | 1.211.914 |
| | | | | 903.892 | 1.211.908 |
| | | | | 903.191 | 1.212.044 |
| | | | | 903.103 | 1.212.157 |
| | | | | 903.141 | 1.212.163 |
| Sedimentador 2 tipo Grama de | Ocupación 20 | Cauce 20 | Guacas Abajo | 903.170 | 1.212.164 |
| | | | | 903.210 | 1.212.060 |
| | | | | 910.465 | 1.211.414 |
| | | | | 910.399 | 1.211.596 |
| | | | | 910.391 | 1.211.629 |
| | | | | 910.539 | 1.211.684 |
| | | | | 910.593 | 1.211.852 |
| Sedimentador área manejo de colas | Ocupación 21 | Cauce 1 | La Maria | 904.695 | 1.212.609 |
| | | | | 904.665 | 1.213.488 |
| | | | | 904.677 | 1.213.502 |
| | | | | 904.729 | 1.213.444 |
| | | | | 904.609 | 1.213.237 |
| | | | | 904.657 | 1.213.193 |
| | | | | 904.731 | 1.212.595 |
| Sedimentador depósito de asbesto | Ocupación 22 | Quebrada El Topacio | Guacas Abajo | 907.404 | 1.211.973 |
| | | | | 907.438 | 1.212.142 |
| | | | | 907.459 | 1.212.170 |
| | | | | 907.747 | 1.212.228 |
| | | | | 907.763 | 1.212.215 |
| | | | | 907.761 | 1.212.141 |
| | | | | 907.642 | 1.212.127 |
| Sedimentador pila de mineral Sarcón | Ocupación 23 | Quebrada Guacas | Guacas Abajo | 907.442 | 1.211.970 |
| | | | | 905.782 | 1.212.788 |
| | | | | 905.783 | 1.212.847 |
| | | | | 905.581 | 1.213.241 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Obra | Número de ocupación | Nombre de la corriente principal | Vereda | Coordenadas del Polígono | |
|-----------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------|------------------|
| | | | | Este (Polígono) | Norte (Polígono) |
| Sedimentador planta de mineral Baja Ley | Ocupación 25 | Quebrada San Antonio | Guacas Abajo | 905.580 | 1 213.331 |
| | | | | 905.704 | 1 213.330 |
| | | | | 905.177 | 1 211.843 |
| | | | | 906.207 | 1 211.945 |
| | | | | 906.246 | 1 211.968 |
| | | | | 906.274 | 1 212.059 |
| | | | | 906.382 | 1 212.037 |
| | | | | 906.393 | 1 212.005 |
| Sedimentador Presa de ciénegas | Ocupación 26 | Quebrada La Palestina | La Landa | 913.197 | 1 210.970 |
| | | | | 913.164 | 1 210.971 |
| | | | | 913.272 | 1 210.673 |
| | | | | 913.187 | 1 210.644 |
| | | | | 913.323 | 1 210.701 |
| Pozo de recolector de infiltraciones | Ocupación 27 | Quebrada La Palestina | La Landa | 912.979 | 1 210.716 |
| | | | | 912.926 | 1 210.789 |
| | | | | 912.979 | 1 210.761 |
| Presa de colas | Ocupación 28 | Quebrada La Palestina | El Dique y La Landa | 912.300 | 1 209.984 |
| | | | | 912.144 | 1 210.017 |
| | | | | 912.784 | 1 210.705 |
| | | | | 912.835 | 1 210.571 |
| | | | | 912.865 | 1 210.127 |
| Área de manejo de colas | Ocupación 29 | Quebrada La Palestina | El Iris, Manizales y El Diluvio | 912.496 | 1 210.029 |
| | | | | 910.977 | 1 210.952 |
| | | | | 911.143 | 1 210.924 |
| | | | | 909.912 | 1 210.522 |
| | | | | 909.834 | 1 210.513 |
| Presa este tajío Monjas | Ocupación 30 | Cauce 21 | Guacas Abajo | 909.839 | 1 210.449 |
| | | | | 909.819 | 1 210.421 |
| | | | | 908.867 | 1 210.763 |
| | | | | 905.256 | 1 210.779 |
| Sedimentador oeste tajío Monjas | Ocupación 31 | Cauce 21 | Guacas Abajo | 905.240 | 1 210.815 |
| | | | | 905.252 | 1 210.815 |
| | | | | 905.267 | 1 210.779 |
| | | | | 905.240 | 1 210.815 |
| Sedimentador este tajío Monjas | Ocupación 32 | Cauce 162 | Guacas Abajo | 905.181 | 1 210.842 |
| | | | | 905.174 | 1 210.858 |
| | | | | 905.234 | 1 210.920 |
| | | | | 905.261 | 1 210.900 |
| Deposito material Submarginal | Ocupación 33 | Quebrada El Banco | Guacas Abajo | 905.252 | 1 212.815 |
| | | | | 904.613 | 1 210.812 |
| | | | | 904.652 | 1 210.835 |
| | | | | 904.659 | 1 210.832 |
| Pila mineral de Baja Ley | Ocupación 34 | Quebrada San Antonio | Guacas Abajo | 904.587 | 1 211.342 |
| | | | | 906.163 | 1 211.493 |
| | | | | 906.712 | 1 211.922 |
| | | | | 906.075 | 1 211.324 |
| | | | | 906.067 | 1 211.325 |
| | | | | 906.638 | 1 211.542 |
| | | | | 906.925 | 1 211.192 |
| | | | | 906.820 | 1 211.209 |
| Pila mineral de Baja Ley | Ocupación 34 | Quebrada San Antonio | Guacas Abajo | 906.139 | 1 211.767 |
| | | | | 906.172 | 1 211.772 |
| | | | | 906.244 | 1 211.634 |
| | | | | 906.233 | 1 211.570 |
| | | | | 906.132 | 1 211.361 |
| | | | | 907.188 | 1 212.137 |
| Pila mineral de Saptito Norte | Ocupación 35 | Quebrada San Antonio | Guacas Abajo | 907.332 | 1 212.168 |
| | | | | 907.435 | 1 212.600 |
| | | | | 907.543 | 1 212.517 |
| | | | | 907.418 | 1 212.263 |
| Pila mineral de Saptito Sur | Ocupación 35 | Cauce 154 | Guacas Abajo | 906.577 | 1 211.987 |
| | | | | 906.885 | 1 212.049 |
| | | | | 907.143 | 1 212.063 |
| | | | | 907.168 | 1 212.052 |
| | | | | 907.194 | 1 212.005 |
| | | | | 907.146 | 1 211.904 |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Obras | Número de ocupación | Nombre de la obra principal | Vereda | Coordenadas del Polígono | |
|---------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|------------------|
| | | | | Este (Polígono) | Norte (Polígono) |
| Depósito de estiercos | Ocupación 27 | Quebrada El Tojazo | Guacas Abajo | 904.500 | 1.211.026 |
| | | | | 904.231 | 1.210.978 |
| | | | | 904.928 | 1.211.544 |
| | | | | 904.761 | 1.211.370 |
| | | | | 904.598 | 1.211.190 |
| Cantera 2 (Oeste) | Ocupación 38 | Cauce 22 | Marzetas | 909.923 | 1.210.266 |
| | | | | 909.192 | 1.210.365 |
| | | | | 909.155 | 1.210.332 |
| | | | | 909.033 | 1.210.126 |
| | | | | 908.984 | 1.210.126 |
| Tajo Gramate | Ocupación 38 | Quebrada La Colorado | Guacas Abajo | 908.773 | 1.210.102 |
| | | | | 907.993 | 1.211.231 |
| | | | | 907.709 | 1.211.091 |
| | | | | 906.390 | 1.211.323 |
| | | | | 908.404 | 1.211.309 |
| Tajo Manjás | Ocupación 40 | Cauce 155 | Guacas Abajo | 908.057 | 1.211.263 |
| | | | | 908.054 | 1.211.260 |
| | | | | 904.915 | 1.210.762 |
| | | | | 904.823 | 1.210.765 |
| | | | | 906.217 | 1.210.954 |
| Canal | Ocupación 41 | San Antonio | Guacas Abajo | 905.202 | 1.210.940 |
| | | | | 905.138 | 1.210.901 |
| | | | | 905.024 | 1.210.849 |
| | | | | 906.024 | 1.210.849 |
| | | | | 904.906 | 1.210.766 |
| Desviación Guacas (Portal Entrada T. Jinet) | Ocupación 42 | | Guacas Abajo | 906.543 | 1.211.622 |
| | | | | 906.470 | 1.211.831 |
| | | | | 907.212 | 1.212.688 |
| | | | | 907.034 | 1.212.433 |
| | | | | 906.572 | 1.211.638 |
| Alegria | Ocupación 43 | | El Otuyo | 906.550 | 1.211.633 |
| | | | | 911.664 | 1.210.587 |
| | | | | 909.981 | 1.210.266 |
| | | | | 909.827 | 1.210.473 |
| | | | | 910.377 | 1.210.515 |
| Cantera 1 (Este) | Ocupación 44 | Cauce 23 | El Diluvio | 910.278 | 1.210.229 |
| | | | | 910.263 | 1.210.229 |
| | | | | 910.373 | 1.210.272 |
| | | | | 911.258 | 1.210.699 |
| | | | | 911.171 | 1.210.905 |
| Deposito G | Ocupación 45 | Cauce 24 | El Diluvio | 911.389 | 1.210.899 |
| | | | | 911.498 | 1.210.971 |
| | | | | 911.556 | 1.210.743 |
| | | | | 911.258 | 1.210.698 |
| | | | | 906.947 | 1.211.652 |
| Deposito E | Ocupación 46 | Cauce 25 | Guacas Abajo | 909.032 | 1.211.645 |
| | | | | 909.022 | 1.211.351 |
| | | | | 909.254 | 1.212.242 |
| | | | | 906.857 | 1.211.969 |
| | | | | 906.859 | 1.211.129 |
| Fresa Guacas | Ocupación 47 | Quebrada Guacas | Guacas Abajo | 906.904 | 1.211.125 |
| | | | | 906.836 | 1.211.054 |
| | | | | 906.807 | 1.211.059 |
| | | | | 912.142 | 1.210.515 |
| | | | | 911.912 | 1.210.403 |
| Cantera 3 (Socor) | Ocupación 0 | Quebrada La Palestina | El Otuyo | 911.530 | 1.210.331 |
| | | | | 911.519 | 1.210.562 |
| | | | | 911.910 | 1.210.631 |
| | | | | 911.961 | 1.210.431 |
| | | | | 912.083 | 1.210.655 |

3.1 Con antelación de al menos quince (15) días calendario, al inicio de las obras autorizadas, la Empresa deberá informar ante esta Autoridad el inicio de las actividades y remitir un cronograma de actividades con las actividades a realizar y su tiempo de desarrollo.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

3.2 Abstenerse de cambiar o modificar sin previa autorización de esta Autoridad ambiental los diseños y obras propuestas dentro de la información allegada mediante radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015.

3.4 Dentro de los veinte (20) días posteriores a la culminación de las obras autorizadas, la Empresa debe presentar ante la ANLA, un informe donde se detallan paso a paso las actividades realizadas durante la construcción de las obras autorizadas, con el respectivo archivo fotográfico.

3.5 Garantizar el libre flujo de recurso hídrico y evitar el represamiento del mismo durante las labores de construcción de las obras hidráulicas autorizadas.

3.6 Realizar monitoreos o inspecciones mensuales a las obras hidráulicas autorizadas, con el fin de verificar su funcionamiento, dichos reportes deben ser remitidos dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA.

3.7 Garantizar el óptimo funcionamiento de las obras propuestas conforme la información presentada mediante radicado ANLA 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015.

3.8 Cualquier modificación que se pretenda realizar a los diseños aquí autorizados deberán presentarse previamente a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA – con el fin de evaluar su viabilidad.

4. Autorización de Aprovechamiento forestal. Autorizar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, el Aprovechamiento Forestal Único de la cobertura vegetal leñosa, para el proyecto de Minería de oro a cielo abierto GRAMALOTE en un área de 975,90 hectáreas y un volumen total de 57.410,6 m³, correspondientes a un volumen comercial de 35.722,1 m³, en predios de propiedad privada y de Estado Colombiano, en los términos y condiciones que se señalan a continuación:

4.1 Localización del Aprovechamiento Forestal. Deberá ser realizado en un área de 975,90 ha., ubicadas en predios pertenecientes a la empresa Gramalote Colombia Limited (11 predios), al INCODER, y a particulares (34 predios), en jurisdicción de las veredas El Diluvio, El Iris, Guacas Abajo, La Linda, La María, Manizales y Peñas Azules del municipio de San Roque, de departamento de Antioquia, dentro del polígono con coordenadas planas que conforma la huella del proyecto registrado en el plano GRA-INT-DUAA-05-01 contenido en el anexo R_26_8 del documento con radicado 2015031450-1-000 del 16 de junio de 2015.

4.2 Especies forestales a ser intervenidas. Las especies a ser aprovechadas deben corresponder exclusivamente a las reportadas por tipo de cobertura vegetal en las Tablas 5.9 y 5.10 del documento con radicado 2015031450-1-000/2015, y que corresponden para el caso particular a la presencia de 156 especies en bosque fragmentado (BF), 40 especies en vegetación secundaria (VS), 16 especies en mosaico de cultivos-pastos y espacios naturales (Mcu), 161 especies en mosaicos de pastos y espacios naturales (Mpn), y 151 especies en pastos (PI).

4.3 Área, volumen y número de individuos a ser intervenidos por tipo de cobertura vegetal. El aprovechamiento forestal deberá ser realizado bajo los siguientes parámetros:

Tabla 104. Área, volumen y número de individuos a ser intervenidos por tipo de cobertura vegetal

| Cobertura vegetal | Área (ha) | Volumen Total a remover (m ³) | Volumen comercial a remover (m ³) | No. Individuos a remover |
|-------------------|-----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| BF | 299,70 | 45.165,0 | 29.069,0 | 226.650 |
| VS | 91,00 | 4.361,5 | 2.595,2 | 38.223 |
| Mcu | 156,90 | 2.384,2 | 1.314,4 | 10.206 |
| Mpn | 16,70 | 367,8 | 243,5 | 3.296 |
| PI | 409,60 | 5.712,1 | 3.501,0 | 4.746 |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | | |
|-------|--------|----------|----------|---------|
| TOTAL | 975,90 | 57.410,6 | 36.722,1 | 327.518 |
|-------|--------|----------|----------|---------|

De los 327.518 individuos de vegetación natural a remover presentes en las coberturas vegetales a ser intervenidas, 3.087 individuos, distribuidos 2.550 en la cobertura de bosque fragmentado, 260 en vegetación secundaria, 109 en mosaico de cultivos - pastos - espacios naturales, 18 en mosaico de pastos - espacios naturales y 150 en pastos limpios, se identifican como palmas (*Bactris pilosa*, *Cocus nucifera*, *Euterpe precatoria*, *Oenocarpus minor* y *Welfia regia*), cuyo volumen total se calcula en 283,7m³.

4.4 Sistema de Aprovechamiento Forestal. La actividad deberá ser realizada por el sistema a Tala Rasa, en forma sectorial y escalonada, mediante el empleo de Motosierra y Bulldózer, manejando adecuadamente los residuos vegetales derivados de dicho aprovechamiento, tomando las medidas de prevención para el control de incendios, enfermedades y contaminación del entorno natural.

4.5 El aprovechamiento forestal de las áreas solicitadas no podrá ser llevado a cabo hasta tanto no se vaya a dar inicio a las actividades de exploración avanzada, y de desarrollo minero que para su materialización requieren de dicha intervención. Por lo tanto la Empresa deberá presentar anualmente la localización y tipo de cobertura vegetal intervenida, volumen intervenido por cobertura vegetal y actividad que conllevo a su remoción.

4.6. Previo al aprovechamiento forestal deberá realizarse la labor de rescate de brinzales de especies forestales consideradas valiosas, con algún grado de vulnerabilidad y/o con un porcentaje bajo de regeneración, para su posterior siembra en sitios de similares condiciones, así como el ahuyentamiento y rescate de fauna para su traslado y reubicación en sitios que presenten condiciones de hábitat similares.

4.5. Plazo de aprovechamiento. El plazo de ejecución del aprovechamiento o tala forestal, para el desarrollo de las diferentes actividades que conlleva la exploración avanzada, construcción -montaje y operación del proyecto será por la vida útil del proyecto, para lo cual se contempla la realización de actividades de remoción de cobertura vegetal leñosa en un periodo de catorce (14) años, realizado anualmente tal como se registra por tipo de cobertura en la Tabla 5.5 y por actividad implícita al proyecto (obra) y cobertura en la Tabla 5.6 del documento con radicado 2015005497-1-000/ 2015.

4.6 Productos forestales a obtener. Bloques, postes y/o piezas. Estos productos, si bien pueden ser utilizados por la compañía para el desarrollo dentro del marco de operación minera de obras de control de erosión y/o aislamiento de áreas, podrán igualmente ser donados a terceros del área de influencia del proyecto minero, para ser usados como madera aserrada, postes para cercas vivas, leña varas de corredor, limador, vigas, etc., lo cual se deberá soportar con actas de entrega, incluyendo al menos la siguiente información: a) Cantidad por tipo de producto; b) Volumen por especie y total; c) Destino de los productos; d) Personas que reciben los productos; e) Lugar y fecha de entrega.

4.7. Obligaciones y condiciones bajo las cuales se otorga la Autorización:

4.7.1. Presentar anualmente ante la ANLA y ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Negro y Nare -CORVARE-, los Informes de Cumplimiento Ambiental reportando las actividades de aprovechamiento forestal, informes que deberán contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

4.7.2 Localización y georreferenciación anual de las áreas donde se realizó y continuará el aprovechamiento forestal por tipo de cobertura, indicando la actividad minera que promovió y promoverá dicha remoción.

4.7.3 Presentación de planos o planchas a escalas que permitan visualizar las diferentes áreas aprovechadas y por aprovechar.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

4.7.4 Reporte del área, número de individuos, volumen total y comercial removido y por remover por especie para cada tipo de cobertura vegetal.

4.7.5 Indicar las cantidades de productos maderables aprovechados (bloques, postes y/o piezas), señalando su destino y usos dados a estos, acompañado del registro fotográfico de las actividades y/o de las actas o salvoconductos según sea el caso.

4.7.6 Descripción de las medidas implementadas para la disposición de material vegetal resultante del aprovechamiento, indicando tratamientos utilizados y localización georeferenciada de disposición de dicho material.

4.7.7 Acciones desarrolladas con respecto a la aplicación del plan de rescate y reubicación de fauna terrestre, con su respectivo reporte y registro fotográfico, en cuanto al número de especies rescatadas y sitios de reubicación dando especial énfasis a las especies con algún grado de amenaza.

4.7.8 Avance de las acciones desarrolladas en torno al Programa de Compensación por los conceptos de intervención de la cobertura vegetal leñosa y eliminación de especies catalogadas con algún grado de amenaza.

4.7.9 Registro fotográfico del área del aprovechamiento y de las obras y/o actividades realizadas como medida de mitigación y compensación.

4.7.10 Actualizar cada tres (3) años del inventario forestal realizado para cada tipo de cobertura vegetal a ser removida, información que deberá ser presentado ante la ANLA, precisando los volúmenes promedio por ha obtenidos y su variación respecto a aquellos que sirvieron de base para autorizar el aprovechamiento forestal. Esto, dando cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1376 de 2015, referente a tema de aprovechamientos forestales únicos en predios de propiedad pública o privada, en cuanto a las especificaciones de error y nivel de probabilidad del inventario realizado, y determinando la variación presentada en cuanto a volumen promedio por hectárea para cada tipo de cobertura vegetal objeto de intervención.

4.7.11 La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, deberá tener en cuenta lo siguiente:

4.7.11.1 No acumular de manera temporal ni definitiva, residuos del aprovechamiento, ni material removido de suelos en los drenajes naturales para evitar represamientos.

4.7.11.2 Retirar los residuos derivados del desarrollo de la actividad de aprovechamiento tales como: paños, cartones, plásticos, vidrios, ropa, aceites, gasolina y grasas, entre otros y disponerlos adecuadamente de manera que no generen efectos ambientales adversos a medio ambiente o los recursos naturales.

4.7.11.3 Los operarios deberán recibir la capacitación técnica adecuada sobre el aprovechamiento racional, de conservación de los recursos y el manejo correcto de la maquinaria y equipos a ser utilizados en el proceso.

4.7.11.4 No realizar la actividad de quemas a cielo abierto.

4.7.12 Presentar el soporte del pago a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE), de la tasa correspondiente a la autorización de aprovechamiento forestal según el volumen de cobertura vegetal leñosa a ser intervenida para la adecuación de las áreas correspondientes, enviando las copias respectivas a esta Autoridad con destino a expediente LAV0018-00-2015.

4.9. En relación al desarrollo de la actividad de exploración adicional, la totalidad de las plataformas a

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

emplazar se encuentran sobre áreas intervenidas correspondientes a cobertura vegetal de pastos, rastrojos y mosaicos, por lo que no se requiere autorización de aprovechamiento forestal.

4.10. La remoción de la cobertura vegetal cuya composición involucra dichas especies con levantamiento de veda temporal, podrá efectuarse siempre y cuando dicho levantamiento se encuentre vigente durante el periodo correspondiente. Copia del acto administrativo expedido por CORNARE deberá remitirse a la ANLA.

4.11. **Programa de Compensación.** La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED deberá llevar a cabo un programa de compensación por los conceptos de eliminación de la cobertura vegetal leñosa, y por el de eliminación de especies catalogadas con algún grado de amenaza, en un área de 469,63 ha., iniciando dicha labor en un término no mayor a dos (2) años contados a partir del inicio de la actividad de explotación avanzada, previa presentación del plan general de ejecución dentro del primer año de iniciada dicha actividad, así:

4.11.1. Por intervención de la cobertura vegetal leñosa (BF, VS, VS de Mcu, y VS de Mpn). Llevar a cabo durante la vida útil del proyecto en forma escalonada y en una superficie equivalente al área anual leñosa intervenida (1:1), mediante la siembra de 722 árboles/ha, una reforestación protectora dentro de las microcuencas de las quebradas El Topacio, El Banco, Las Monjas, San Antonio, Guacas, La Negra, La Palestina, La Colorada, La María y/o La Linda, localizadas en el área de influencia del proyecto, en una superficie de 427,49 hectáreas con especies nativas, dando prioridad a aquellas que reportan un bajo porcentaje de regeneración natural.

4.11.2. Por la eliminación de especies catalogadas con algún grado de amenaza. Llevar a cabo durante la vida útil del proyecto el establecimiento de especies catalogadas con algún grado de amenaza dentro de las microcuencas de las quebradas El Topacio, El Banco, Las Monjas, San Antonio, Guacas, La Negra, La Palestina, La Colorada, La María y/o La Linda, localizadas en el área de influencia del proyecto, a través de líneas de enriquecimiento con densidades de 400 individuos/ha en las coberturas de bosque fragmentado y vegetación secundaria que no hayan sido intervenidas por el proyecto, en una proporción de 1:3, equivalentes a un total de 16.854 individuos, o en su defecto a 42,14 hectáreas, en los sitios que sean acordados con la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare -CORNARE.

4.11.3. El Plan general de ejecución del programa de compensación a ser presentado, dependiendo de la medida o medidas adoptadas, deberá especificar como mínimo los siguientes aspectos:

- a- Localización
- b- Sitios de reforestación en planos a escala 1:25.000 o mayores;
- c- Áreas a compensar por sitio seleccionado;
- d- Especies concertadas de acuerdo a los requerimientos establecidos;
- e- Densidad de siembra;
- f- Sistema de siembra;
- g- Acciones de mantenimiento;
- h- Cronograma de actividades;
- i- Costos detallados de establecimiento y mantenimiento.

5. Permiso de Emisiones atmosféricas: Otorgar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, permiso de emisiones atmosféricas, para el proyecto el Proyecto de Minería de Oro a Cielo Abierto Gramalote, bajo las siguientes condiciones.

5.1. El permiso de emisiones atmosféricas se otorga para las actividades y características descritas a continuación:

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

5.1.1. Construcción: para las actividades a realizar en las diferentes áreas o sectores de la etapa de construcción como son:

Tabla 105. Actividades u obras autorizadas en el permiso de emisiones atmosféricas para la etapa de construcción y montaje.

| Tipo Vía minera | Obras | Unidad |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| | | Longitud (m) |
| Vías existentes | Vía Topaco | 1700 |
| | Vía San Antonio | 1300 |
| | Vía al Basal | 5700 |
| | Vía Cano Gramalote | 1100 |
| | Vía PCH La Cascada | 1000 |
| | Vía predio Torino | 400 |
| | Vía a Cristales | 8000 |
| | Vía quebrada La Palestina hacia el Trapiche. | 3300 |
| Nuevos accesos | Vías para construcción | 30724 |
| | Vías para operación configuración inicial | 35835 |
| | Vía para operación configuración final | 3935* |
| Tipo área minera | Obras | Área total (Ha) |
| Áreas de explotación | Cantera Este (1) | 25,56 |
| | Cantera Gólder (3) | 10,65 |
| | Cantera Oeste (2) | 17,22 |
| | Tajo Gramalote | 119,36 |
| | Tajo Monjas | 28,66 |
| Áreas de manejo de estériles colas y relaves | Área de manejo de colas | 225,78 |
| | Depósito de baja ley | 42,98 |
| | Depósito de estériles | 160,44 |
| | Depósito Submarginal | 97,86 |
| | Pozo de recolector de infiltraciones | 0,75 |
| | Presa de colas | 99,83 |
| | Presa sedimentador Baja ley | 0,61 |
| | Presa sedimentador compartimento | 0,64 |
| | Presa 2 sedimentador Este depósito submarginal | 0,52 |
| | Presa 1 sedimentador Este depósito submarginal | 0,32 |
| | Presa sedimentador Este tajo Monjas | 0,37 |
| | Presa sedimentador Oeste tajo Monjas | 0,31 |
| | Presa sedimentador Oeste depósito de estériles | 0,15 |
| | Presa sedimentador Palestina | 1,05 |
| | Presa sedimentador Planta | 3,3 |
| | Presa sedimentador plataforma minera | 0,23 |
| | Presa sedimentador plataforma Sur | 0,85 |
| | Presa sedimentador Portaria | 0,24 |
| | Presa sedimentador Saprolito | 0,53 |
| | Presa sedimentador Tajo Gramalote | 0,33 |
| | Saprolito | 22,08 |
| | Sedimentador Baja ley | 2,58 |
| | Sedimentador compartimento | 1,59 |
| | Sedimentador Este depósito submarginal | 5,57 |
| | Sedimentador Este Tajo Monjas | 0,36 |
| | Sedimentador Oeste Tajo Monjas | 0,13 |
| | Sedimentador Oeste depósito de estériles | 0,41 |
| | Sedimentador Palestina | 2,92 |
| | Sedimentador Planta | 0,89 |
| Sedimentador plataforma minera | 4,17 | |
| Sedimentador plataforma Sur | 3,39 | |
| Sedimentador Portaria | 0,41 | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | |
|-------------|--------------------------------------------------|---------|
| | Sedimentador Saprolito | 3,95 |
| | Sedimentador Tajo Gramalote | 0,34 |
| | Acopio materia orgánica | 5,56 |
| | Almacenamiento de Chatarra | 4,13 |
| | Almacenamiento inicial plataforma de facilidades | 2,75 |
| | Challán vía (construcción, inicial, final) | 227,75 |
| | Ciclonacc | 0,41 |
| | Depósito A | 4,17 |
| | Depósito B | 2,56 |
| | Depósito C | 2,22 |
| | Depósito D | 4,76 |
| | Depósito D1 | 5,12 |
| | Depósito E | 12,64 |
| | Depósito F | 1,72 |
| | Depósito G | 7,39 |
| | Depósito H | 1,2 |
| | Depósito I | 2,17 |
| | Depósito J | 1,06 |
| | Depósito K | 6,42 |
| | Depósito L | 4,36 |
| | Depósito M | 2,87 |
| | Plataforma material grueso | 2,18 |
| | Parla | 9,34 |
| | Planta de filtración concreto acopio cenlera | 1,79 |
| | Planta de filtración concreto acopio inicial | 0,9 |
| | Plataforma El Diluvio | 48,35 |
| | Plataforma facilidades mineras | 60,67 |
| | Plataforma La Para | 12,29 |
| | Plataforma sur | 3,47 |
| | Pavirin | 0,78 |
| | Transferencia | 1,96 |
| | Atagula | 0,25 |
| | Campamento de contratista | 9,94 |
| | Campamento de operación | 5,71 |
| | Canal de desviación de Guacas | 9,63 |
| | Estación de bombeo | 0,11 |
| | Helipuerto | 0,28 |
| | Piscina sedimentador | 0,34 |
| | Planta residuos sólidos | 0,17 |
| | Plazuelas de construcción construcciones | 5,99 |
| | Plazuelas de construcción temporales | 7,75 |
| | Portería | 4,67 |
| | Presa Guacas | 0,45 |
| | PTAP | 0,43 |
| | PIAR 1 | 0,14 |
| | PIAR 2 | 0,21 |
| | Tanque | 0,12 |
| | Túnel canal desvío Guacas | 0,81 |
| | Zona de servicios | 1,56 |
| | Zonas de emergencia | 6,48 |
| | Vivero | 0,28 |
| Beneficio | Planta de beneficio | 8,52 |
| Exploración | Exploración accional | 7466,33 |

Fuente: Comisión del grupo evaluador, basado en documento con número 20' SCU9006-1-000 del 23 de febrero de 2015, GRAMALOTE COLOMBIA, LTMH.

5.1.2. **Operación:** para los años de operación minera con base en el movimiento total de materiales se presentan en la siguiente tabla

Tabla 106. Actividades u obras autorizadas en el permiso de emisiones atmosféricas para la etapa de operación.

| Cantidades (kt) | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 | Año 11 | Año 12 | Año 13 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| Del Tajo Gramalote: | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| A planta | 15 | 881 | 11908 | 20180 | 21320 | 21245 | 19655 | 19212 | 15023 | 5977 | 8026 | 0 | 0 |
| A Acopio Marginal | 38 | 3347 | 2595 | 2680 | 1320 | 2824 | 2783 | 2152 | 187 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A Acopio Sub-marginal | 37 | 1420 | 7340 | 16380 | 21489 | 20920 | 19079 | 13078 | 14303 | 5706 | 1157 | 0 | 0 |
| A Saprofito Mineralizado | 1690 | 3885 | 4968 | 1946 | 1377 | 315 | 65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A Botadero | 1578 | 3800 | 17485 | 27651 | 25493 | 27915 | 31369 | 29825 | 28691 | 11320 | 1318 | 0 | 0 |
| Del Tajo Monjas: | | | | | | | | | | | | | |
| A planta | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1932 | 1804 | 50 | 5374 | 0 | 0 |
| A Acopio Marginal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 558 | 157 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A Acopio Sub-marginal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1480 | 566 | 2254 | 2150 | 0 | 0 |
| A Saprofito Mineralizado | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A Botadero | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7750 | 7087 | 30725 | 15276 | 0 | 0 |
| A planta procedente de: | | | | | | | | | | | | | |
| Acopio Marginal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3885 | 8020 | 7435 | 0 | 0 |
| Acopio Sub-marginal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2165 | 21000 | 6422 |
| Saprofito Mineralizado | 0 | 0 | 0 | 0 | 2053 | 2088 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 700 | 0 | 0 |
| Movimiento Total Por Área (incluye cargue y descarga) | | | | | | | | | | | | | |
| Tajo Gramalote | 3357 | 13335 | 44295 | 70999 | 70994 | 73001 | 72977 | 61272 | 56404 | 23558 | 9511 | 0 | 0 |
| Tajo Monjas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11700 | 10002 | 42000 | 22900 | 0 | 0 |
| Acopio Marginal | 38 | 3347 | 2595 | 2680 | 1320 | 2824 | 2783 | 2705 | 3729 | 8020 | 7435 | 0 | 0 |
| Acopio Sub-marginal | 37 | 1420 | 7340 | 16380 | 21489 | 20920 | 19079 | 1456 | 15250 | 7960 | 5485 | 21000 | 6422 |
| Saprofito Mineralizado | 1690 | 3885 | 4968 | 2948 | 3440 | 2414 | 2185 | 2100 | 2100 | 2100 | 700 | 0 | 0 |
| Planta | 15 | 881 | 11908 | 21160 | 25384 | 23144 | 21755 | 23250 | 22512 | 23100 | 21700 | 21000 | 6422 |
| Botadero | 1578 | 3800 | 17485 | 27651 | 25493 | 27916 | 31369 | 34582 | 35878 | 45257 | 18590 | 0 | 0 |
| Total | 6714 | 29668 | 88591 | 143999 | 146125 | 150198 | 150144 | 150206 | 147784 | 152238 | 83227 | 42000 | 12844 |

Fuente: Compilación del grupo evaluador, basada en documento con radicado 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015. GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED

El permiso se autoriza para la siguiente estimación de emisiones de PST, PM10, SO2, NOx, CO y HC (como COV), calculadas para los escenarios de máxima producción, teniendo en cuenta la eficiencia de los controles realizados en cada una de las actividades mineras del proyecto Gramalote

Tabla 107. Emisiones de contaminantes a autorizar en el permiso para la etapa de construcción

| GRUPO DE OBRAS | TASA DE EMISIÓN (g/s) | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| | TSP | PM10 | CO | HC | NOx | SO2 |
| Plataforma El Diluvio | 3,54 | 1,17 | 3,223 | 0,353 | 5,374 | 0,02 |
| Vías de Construcción | 7,29 | 1,96 | 0,315 | 0,017 | 0,036 | 0,002 |
| Deposito A | 0,2 | 0,06 | 0,093 | 0,01 | 0,152 | 0,001 |
| Deposito B | 0,18 | 0,05 | 0,093 | 0,009 | 0,135 | 0,001 |
| Deposito C | 0,23 | 0,06 | 0,12 | 0,013 | 0,195 | 0,001 |
| Deposito D | 1,18 | 0,35 | 0,74 | 0,083 | 1,206 | 0,005 |
| Deposito D-1 | 0,67 | 0,22 | 0,177 | 0,02 | 0,289 | 0,001 |
| Deposito E | 0,4 | 0,11 | 0,409 | 0,048 | 0,666 | 0,003 |
| Deposito F | 0,3 | 0,1 | 0,101 | 0,011 | 0,165 | 0,001 |
| Deposito G | 0,74 | 0,23 | 0,28 | 0,031 | 0,456 | 0,002 |
| Cantera | 10,43 | 2,84 | 0,22 | 0,095 | 0,899 | 0,006 |
| TOTAL | 25,18 | 7,15 | 8,761 | 0,899 | 9,573 | 0,045 |

Fuente: Compilación del grupo evaluador, basada en documento con radicado 2015009086-1-000 del 23 de febrero de 2015. GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

5.1.3. En las siguientes tablas se presenta un resumen de las emisiones de material particulado y gases a generar en las diferentes actividades de la operación

Tabla 108. Emisiones de contaminantes a autorizar en el permiso para la etapa de operación

| ÁREA | Tasa de emisión TSP (g/s) | | | | | | Tasa de emisión PM10 (g/s) | | | |
|-------------------------|---------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----------------------------|--------------|-------------|--------------|
| | AÑO 3 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 8 | AÑO 10 | AÑO 3 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 8 | AÑO 10 |
| Tajo Gramalote | 11,06 | 20,59 | 22,67 | 25,6* | 15,79 | 3,75 | 6,61 | 7,22 | 7,9 | 4,68 |
| Tajo Monjas | 0 | 0 | 0 | 1,28 | 4,75 | 0 | 0 | 0 | 0,54 | 2 |
| Botadero | 3,93 | 5,79 | 7,17 | 12,03 | 13,74 | 1,38 | 1,69 | 2,09 | 3,47 | 4,32 |
| Acopio Sub Marginal | 4,83 | 8,8 | 9,73 | 11,42 | 11,24 | 1,27 | 2,44 | 2,69 | 3,12 | 3,38 |
| Acopio Marginal | 2,02 | 1,39 | 1,43 | 1,51 | 1,67 | 0,54 | 0,42 | 0,44 | 0,47 | 0,54 |
| Sacrificio Mineralizado | 28 | 0,87 | 0,87 | 0,79 | 0,81 | 0,35 | 0,3 | 0,27 | 0,25 | 0,26 |
| Vías | 9,74 | 15,44 | 15,84 | 14,74 | 13,84 | 2,49 | 3,92 | 4,52 | 3,75 | 3,53 |
| Planta de beneficio | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 3,65 | 1,91 | 1,91 | 1,54 | 1,91 | 1,91 |
| Tailing | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 17,00 | 8,5 | 6,5 | 8,5 | 6,5 | 9,5 |
| TOTAL | 32,46 | 52,95 | 57,71 | 67,27 | 61,83 | 9,48 | 15,36 | 16,73 | 19,5 | 18,11 |

| ÁREA | Emisión Año 10 (g/s)* | | | | Emisión Fuentes Fugas (g/s) | | | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------|--------------|-------------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| | CO | HC | NOx | SO2 | NOMBRE | CO | NOx | TSP | HGI |
| Tajo Gramalote | 1,9 | 0,8 | 2,35 | 0,18 | Electrowinning Cell Exhausts Fan | N.A. | N.A. | N.A. | N.A. |
| Tajo Monjas | 3,33 | 3,37 | 4,06 | 0,32 | Fumace | 0,0016 | 0,0049 | 0,0002 | N.A. |
| Submarginal | 0,88 | 2,06 | 1,29 | 0,09 | 4In Scrubber Vent Fan | 34,551 | 3,0272 | 0,0185 | N.A. |
| Botadero | 1,6 | 0,17 | 2,34 | 0,17 | Acid Wash Fan | N.A. | N.A. | N.A. | 0,0002 |
| Marginal | 0,35 | 2,04 | 2,61 | 0,04 | | | | | |
| Sacrificio mineralizado | 0,34 | 3,02 | 2,22 | 0,03 | | | | | |
| Vías | 34,87 | 3,88 | 57,17 | 2,88 | | | | | |
| Planta de beneficio | 0,39 | 0,0* | 0,1 | 0,01 | | | | | |
| TOTAL | 43,36 | 4,72 | 68,14 | 4,72 | | | | | |

Fuente: Compilación del grupo evaluador, basado en documento con radicado 201509086-000 del 23 de febrero de 2015. GRAMALOTE CO., ORANGIA LIMITED

5.1.4 Obligaciones o condiciones bajo las cuales se otorga:

| | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Cumplimiento de las especificaciones técnicas presentadas en el estudio y PMA componente atmosférico | Condición de Tiempo | Por la vida útil del Proyecto Gramalote |
| | | Condición de Modo | Garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas presentadas en el estudio que sustenta el proyecto GRAMALOTE y se ejecutan las medidas de manejo ambiental planteadas y las adicionales que esta Autoridad requiera, para prevenir, controlar, mitigar y/o compensar los impactos sobre la calidad de aire. |
| | | Condición de Lugar | En el área de intervención minera y de influencia del proyecto |

ARTICULO CUARTO. Establecer las siguientes Zonificación Ambiental y Zonificación de Manejo Ambiental:

Zonificación de Manejo Ambiental para las etapas de Reasentamiento, Construcción - Montaje, y operación del Proyecto

| Áreas de Intervención | | Áreas de Exclusión | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 542,68 ha del Área envolvente de la huella del proyecto (48.5%). | | Inexistencia dentro de la envolvente de la huella del Proyecto. | |
| ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES | | | |
| Descripción del área | | Restricciones | |
| a. Coberturas de la tierra correspondientes a bosque fragmentado y/o vegetación secundaria en estados sucesionales avanzados y cauces de corrientes de agua de régimen permanente; unidades caracterizadas por presentar una baja aptitud ambiental, es decir una alta sensibilidad e importancia ambiental dada su alta complejidad | | Altas, áreas sujetas a la obtención de los permisos, autorizaciones y/o concesiones que sean necesarias para el uso, manejo y/o aprovechamiento de los recursos naturales, y del desarrollo imprescindible y específico de medidas de manejo ambiental encaminadas a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar las afectaciones | |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ecosistémica y los considerables servicios ambientales que estas ofertan. Cubrimiento: 533,13 ha del área envolvente de la huella del proyecto (25.5%). | ocasionadas por el desarrollo de un actividad en particular, y al levantamiento d las restricciones ambientales que al respecto haya a lugar. |
| b. Coberturas de la tierra correspondientes a bosque fragmentado altamente intervenido, vegetación secundaria en estados sucesionales intermedios, pastizales que en su composición involucren el componente arbóreo en forma dispersa, herbazales y mosaicos de cultivos - pastos - espacios naturales. Los que sirven igualmente como hábitat para especies de fauna y flora silvestre; unidades caracterizada por presentar una moderada aptitud ambiental, es decir una mediana sensibilidad e importancia ambiental, dada la relativa complejidad ecosistémica y servicios ambientales que estas ofertan. Cubrimiento: 1.015,04 ha del área de la envolvente de la huella del proyecto (48.5 %). | Medias: áreas sujetas al desarrollo de medidas de manejo ambiental que permitan prevenir, controlar y/o corregir las posibles afectaciones a ser ocasionadas a. entorno, por el desarrollo de una actividad en particular, y a la obtención de los permisos, autorizaciones y/o concesiones necesaria para el uso, manejo y/o aprovechamiento de los recursos naturales. |

Zonificación de Manejo Ambiental para la actividad de exploración adicional del Proyecto

| Áreas de Intervención | Áreas de Exclusión |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.073,7 ha., equivalente al 14.6% del área de influencia | 566.5 ha., equivalente al 7.6% del área de influencia, correspondiente a la Reserva Forestal Protectora La Montaña, según Acuerdo 312 de septiembre 4 de 2014, de CORNARF. En esta categoría no se localizan plataformas que hagan parte de la exploración adicional. |
| ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES | |
| Descripción del área | Restricciones |
| Correspondiente a la mayoría de las zonas de Vertientes medias y altas con coberturas de mosaicos, pastos y cultivos, donde se localiza buena parte de la población y actividades productivas, y a sectores del alto de Monjas con coberturas de bosque fragmentado. En esta categoría se localizan la mayoría de las plataformas de exploración de las verdedas Peñas azules, Manizales, Guacas arriba, La Bella, Cristales. | Medio 5.769,4 ha., equivalentes al 77.9% del área de influencia. Corresponde a áreas sujetas a medidas particulares a considerar por intervención en zonas de alta pendiente, inestables (Manejo de taludes). Retiros a quebradas (Manejo de materiales de excavación). |

ARTÍCULO QUINTO: Se aprueban los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental, en consecuencia, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, deberá dar cumplimiento a las obligaciones y actividades propuestas en las fichas de manejo presentadas que se relacionan a continuación.

| PROGRAMA | | FICHA DE MANEJO | |
|-------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| Código | Nombre | Código | Nombre |
| PMA_ABIO_01 | Manejo del suelo | Sub_1 | Subprograma de manejo del suelo |
| | | Sub_2 | Sub-programa de estabilidad geotécnica y control de la erosión |
| PMA_ABIO_02 | Manejo de esbénas y escombros | PMA_ABIO_02 | Manejo de esbénas y escombros |
| PMA_ABIO_03 | Manejo del recurso hídrico | Sub_1 | Subprograma de manejo de aguas residuales domésticas e industriales |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Sub_2 | Subprograma de manejo de agua lluvia |
| | | Sub_3 | Subprograma de manejo y control de aguas subterráneas |
| | | Sub_4 | Subprograma de manejo de cuerpos de agua |
| | | Sub_5 | Subprograma de manejo de flujo de cuerpos de agua |
| | | Sub_6 | Subprograma de manejo de la captación |
| | | Sub_7 | Subprograma de manejo de aguas de producción de la explotación, proceso de extracción y beneficio |
| | | Sub_8 | Subprograma de manejo de drenaje ácido |
| | | Sub_9 | Subprograma de manejo del desvío de cuerpos de agua |
| | | Sub_10 | Subprograma de ahorro y uso eficiente del agua |
| PMA_ABI0_04 | Manejo del recurso aire | Sub_1 | Subprograma de manejo y control de gases y partículas |
| | | Sub_2 | Subprograma de manejo y control de ruido |
| PMA_ABI0_05 | Manejo de residuos sólidos | PMA_ABI0_05 | Manejo de residuos sólidos |
| PMA_ABI0_06 | Manejo de combustibles y sustancias químicas | Sub_1 | Subprograma de manejo de combustibles |
| | | Sub_2 | Subprograma de manejo de sustancias químicas |
| PMA_ABI0_07 | Manejo de explosivos y voladuras y vibraciones | Sub_1 | Subprograma de manejo de explosivos |
| | | Sub_2 | Subprograma de manejo de voladuras |
| PMA_ABI0_08 | Manejo de señalización | PMA_ABI0_08 | Manejo de señalización |
| PMA_ABI0_09 | Manejo del paisaje | PMA_ABI0_09 | Manejo del paisaje |
| PMA_ABI0_10 | Manejo del río | PMA_ABI0_10 | Manejo del río |
| PMA_BIO_01 | Programa y protocolos para el manejo y salvamento de especies de fauna | PMA_BIO_01 | Programa y protocolos para el manejo y salvamento de especies de fauna |
| PMA_BIO_02 | Remoción de la cobertura vegetal | PMA_BIO_02 | Remoción de la cobertura vegetal |
| PMA_BIO_03 | Ahuylamiento y rescate de peces | PMA_BIO_03 | Ahuylamiento y rescate de peces |
| PMA_BIO_04 | Restauración, rehabilitación y recuperación de áreas intervenidas | PMA_BIO_04 | Restauración, rehabilitación y recuperación de áreas intervenidas |
| PMA_BIO_05 | Protección y conservación de especies vegetales y faunísticas con grado de amenaza, endémicas o vedadas | Sub_1 | Subprograma de protección y conservación de especies de fauna |
| | | Sub_2 | Subprograma de conservación de especies de flora con alto valor de conservación |
| PMA_BIO_06 | Conservación de ecosistemas naturales y de la oferta de servicios ecosistémicos | PMA_BIO_06 | Conservación de ecosistemas naturales y de la oferta de servicios ecosistémicos |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|
| PMA_SOC_01 | Programa de manejo de atención, información y participación comunitaria | PMA_SOC_01 | Programa de atención, información y participación comunitaria |
| PMA_SOC_03 | Programa de manejo de contratación de bienes y servicios | PMA_SOC_03 | Programa de contratación de bienes y servicios |
| PMA_SOC_04 | Programa de capacitación y educación a la comunidad | PMA_SOC_04 | Programa de capacitación y educación a la comunidad |
| PMA_SOC_05 | Programa de capacitación y educación a los trabajadores | PMA_SOC_05 | Programa de capacitación y educación a los trabajadores |
| PMA_SOC_06 | Programa de Reasentamiento | PMA_SOC_06 | Programa de Reasentamiento |
| PMA_SOC_07 | Programa de manejo de apoyo a la gestión institucional pública y privada | PMA_SOC_07 | Programa de apoyo a la gestión institucional pública y privada |
| PMA_SOC_08 | Programa de adquisición de predios y servidumbres | PMA_SOC_08 | Programa de adquisición de predios y servidumbres |
| PMA_SOC_09 | Programa de manejo de la presión migratoria | PMA_SOC_09 | Programa de manejo de la presión migratoria |
| PMA_SOC_10 | Programa de afectación a terceros | PMA_SOC_10 | Programa de afectación a terceros |
| PMA_SOC_11 | Programa para el fomento del patrimonio cultural | PMA_SOC_11 | Programa para el fomento del patrimonio cultural |
| PMA_SOC_12 | Programa para prevención y promoción en salud | PMA_SOC_12 | Programa para prevención y promoción en salud |

ARTÍCULO SEXTO: Los siguientes programas del Plan de Manejo Ambiental del proyecto minero, deberán ser ajustados por la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., de conformidad con las condiciones que a continuación se relacionan, información que deberá ser presentada dentro del primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA.

Programas y fichas de manejo ambiental que deben ser modificados.

| FICHA Y PROGRAMA | CONDICIONES |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PMA_ABI0_01-Sub 1 Programa manejo de suelo, Subprograma de manejo del suelo | <ul style="list-style-type: none"> - Ajustar el área reportada como de suelo a remover o recuperar (pendientes < al 30%: 350 ha), y no recuperables (pendientes > al 30%: 924 ha), considerando en ello la inclusión del ajuste realizado al área total que será intervenida por la implementación del proyecto al pasar de 1.273,95 ha de intervención a 1.288,93 ha. - Procesar el cálculo de la oferta de suelo, previa revisión y ajuste de las profundidades efectivas determinadas para cada una de las unidades cartográficas presentes en el área, considerando igualmente en dicho cálculo la inclusión del ajuste realizado en cuanto a área real de intervención. - Procesar el volumen de suelo removido (oferta real), el espesor de Horizonte A (suelo orgánico) y de horizonte B (Suelo que servirá para compensar en gran parte el espesor promedio orgánico original, previa aplicación de las enmiendas requeridas), que serán para los fines de rehabilitación, disueltas como Horizonte A en las áreas intervenidas, capas o horizontes de suelo removido. - Incluir como parte de las acciones a ser desarrolladas, los aspectos referidos a: <ul style="list-style-type: none"> a. Almacenamiento en forma separada del material removido (horizonte orgánico A y mineral B) con el fin de conservar la calidad de los suelos provenientes del horizonte A (orgánico) y aplicar las enmiendas que sean requeridas a los derivados del horizonte B o de tipo mineral hasta lograr en estos últimos condiciones de calidad similares o mejores a las mostradas por el horizonte A, indicando de acuerdo con el comportamiento fisicoquímico que presentan, el tipo enmiendas a ser empleadas y la periodicidad de su aplicación. b. El balance de suelos a ser removido año tras año, donde se crease por tipo de actividad implícita al proyecto, los aspectos de: superficie de unidad cartográfica a ser intervenida, volumen removido (desglosado en horizonte orgánico A y mineral B), área y volumen almacenado por tipo de material removido y sitio de depósito, y volumen total de suelo manejado a disponer para fines de revegetación de las áreas que han sido liberadas del desarrollo de la actividad minera. |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>c. Medida de compensación por los conceptos de la pérdida de la capacidad de su uso, tanto temporal como permanente que ocasionará a remoción del suelo y la intervención de las coberturas de uso agropecuario, en una superficie de 797,61 ha, a través de establecimiento de cultivos agroforestales, en los sitios que siendo diferentes a las áreas que requieren ser restauradas por desarrollo de la actividad minera, sean acordados con la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare "CORNARE", adoptando las técnicas agroforestales requeridas para las especies que en común acuerdo con dicha corporación sean delimitadas en una proporción 1:1</p> |
| <p>FMA_ABIO_02 - Programa de Manejo de estériles y escombros</p> | <p>-La Empresa deberá presentar, en cartografía, el sistema de drenaje del depósito de estériles, Materia Submarginal y Materia de baja ley, involucrando tanto el manejo de las aguas contactadas como las no contactadas información que se deberá allegar junto con el primer ICA a presentar</p> <p>-Especificar detalladamente el manejo de las aguas que se implementará en las palatomías El Diluvio y La Perla, considerando su cercanía al cauce del río Nus. Esta información se deberá allegar junto con el ICA 2</p> <p>- Los ICA en lo que tiene que ver con la descripción del avance de manejo de aguas en el proyecto deberán estar acompañados de la correspondiente cartografía que permita observar dicho sistema de drenaje, su lineamiento, retención y descarga, esto en concordancia con la revisión y ajuste anual que se plantea para el sistema de drenaje en concordancia con el avance de la explotación</p> |
| <p>PMA_ABIO_03 - Programa de Manejo del recurso hídrico y obras de control de erosión, Sub_1. Subprograma de Manejo de aguas residuales domésticas e industriales</p> | <p>Sub_2. Subprograma de Manejo de agua lluvia.</p> <p>-Como parte del manejo de agua lluvia en la etapa de Construcción y Montaje, la ficha deberá ser complementada con el manejo de aguas que deberá tener cada una de las canteras que serán utilizadas para abastecimiento de material de construcción</p> <p>-El manejo de agua lluvia en la etapa de operación, deberá ser complementado, con el que se le dará a las aguas que drenen cada uno de los sitios Gramalote y Monjas</p> <p>Sub_3. Subprograma de Manejo y control de aguas subterráneas</p> <p>-La empresa deberá allegar los criterios técnicos que serán tenidos en cuenta para el diseño del manejo de obras de infraestructura que permita manejar de manera separada las aguas superficiales de baja calidad físico-química para no alterar la calidad de las aguas subterráneas. Así mismo deberán allegar los criterios establecidos para identificar oportunamente los sitios donde se pueda presentar contaminación con agua superficial de baja calidad físico-química. Junto con el primer ICA.</p> <p>Sub_7. Subprograma de Manejo de aguas de producción de la explotación: proceso de extracción y beneficio</p> <p>-Allegar la descripción clara y detallada de la forma en que de manera subacuática se depositarán las colas en el embalse de sobrenadantes y de esta manera considerar la posibilidad de implementar medidas adicionales.</p> <p>-Así mismo será necesario realizar un monitoreo de los sedimentos en la cuenca de la Palestina con el fin de establecer la calidad en relación con la deposición de estas colas de lixiviación y la afectación de los suelos.</p> |
| | <p>Sub_8. Subprograma de Manejo de drenaje ácido</p> <p>Teniendo en cuenta que el material submarginal muestra un pequeño potencial de generación de DAR a largo plazo en este sentido se debe contemplar la posibilidad de acelerar una impermeabilización adicional a la aportada por la reca in situ</p> <p>De otra parte, teniendo en cuenta que el porcentaje de colas de lixiviación a depositarse de tan sólo el 4% del total de colas generadas pero que también muestran un potencial de generación de DAR, la empresa deberá contemplar la posibilidad de implementar medidas de impermeabilización adicionales para el área que recibe estas colas de lixiviación.</p> |
| <p>PVA_ABIO_07 - Programa de Manejo de explosivos, voladuras y vibraciones, Sub_2. Subprograma de Manejo de voladuras</p> | <p>Incluir la aplicación de un software de predicción de vibraciones y ruido (golpe aéreo), la cual se deberá ir refinando y validando, a medida que viene realizando voladuras en el frente de explotación en los primeros años, con el objetivo de obtener la ley de propagación y que sea una herramienta de predicción confiable de vibraciones y ruido (golpe aéreo) cuando el Tajo Gramalote se aproxime a la población dispersa de Providencia, con la configuración de malla más óptima y que genere menos impacto,</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | tomando como criterio de comparación o referencia la norma alemana DIN 4150 a nivel de vibraciones y el límite propuesto por el USBM a nivel de ruido (golpe arroyo) |
| PMA_ABIO_09 - Programa de Manejo del paisaje | Precisar para la medida de manejo referida al establecimiento de hamacas vivas, la localización tanto interna como externa en relación al proyecto, y especificaciones técnicas de las mismas, en cuanto a la longitud, ancho, especies forestales a ser utilizadas, y forma de arreglo según el objeto que se desea apartallar (distancias de siembra entre especies y líneas, intercalación de las mismas según sea arborea o arbustiva) |
| PMA_BIO_01 - Programa y protocolos para el manejo y salvamento de especies de fauna | Precisar la localización georeferenciada del sitio donde será construido el Centro de atención veterinaria (CAV) o de paso, para la fauna terrestre |
| PMA_BIO_02 - Programa de remoción de la cobertura vegetal | Ajustar el área total reportada por año como a ser intervenida por tipo de cobertura durante la vida útil del proyecto, de tal forma que ellas sean congruentes con las registradas para los años correspondientes en la Tabla 5.5 "Coberturas a intervenir según el avance número" del documento con radicado 2015021452-1-CON/2015. |
| PMA_BIO_04 - Programa de restauración, rehabilitación y recuperación de áreas intervenidas | <p>Eliminar del listado propuesto de especies a ser establecidas en la etapa inicial de revegetalización (establecimiento de especies menores o herbáceas), registrados en la Tabla 8.36 de la ficha, las referidas a especies exóticas.</p> <p>-Presentar la información relativa a la actividad de restauración de las áreas afectadas del desarrollo de la actividad minera, donde se indique año tras año por tipo de actividad implícita al proyecto, los aspectos de: superficie reconfigurada morfológicamente, área y volumen de suelo dispuesto, y área rehabilitada bien sea a través de revegetalización (especies herbáceas) y/o a establecimiento de cobertura vegetal nativa de tipo arbustivo y/o arbóreo (correspondiente a las etapas de establecimiento de especies pioneras y a la da establecimiento de especies de sucesiones avanzadas)</p> <p>-Precisar los aspectos referidos a la densidad de siembra a ser utilizado para el establecimiento de especies pioneras, y la forma de mantenimiento a ser realizado para el caso de la etapa de establecimiento de especies de sucesiones avanzadas.</p> <p>-Ajustar el número de individuos por hectárea reportado como a ser establecido para las especies de sucesiones avanzadas, por cuanto de acuerdo con la distancia (5 m) y sistema de siembra (triple fila) planteado, es de 462 y no de 400 individuos</p> <p>-Precisar de acuerdo con lo registrado en la tabla 8.39 del E.A con radicado 2015009086-1-000/2015, para el 36.4 % restante del área total a ser intervenida por el desarrollo del proyecto es decir para 609.78 ha, que no serán rehabilitadas mediante su revegetalización, a que obras o infraestructura del proyecto ellas corresponden, desglosando para cada caso particular su área respectiva, y su localización cartográfica correspondiente.</p> |
| PMA_BIO_05 - Programa de protección y conservación de especies vegetales y faunísticas con grado de amenaza, endémicas o recedadas | <p>Incluir adicionalmente para el caso de los mamíferos dentro del listado de especies reportado como especies catalogadas como endémicas y/o amenazadas, las referidas a Vampyressa trivona, y Mazama americana, así como a actividad de elaboración de los estudios ecológicos correspondientes para dichas especies información cuyos resultados permitirán durante el desarrollo del proyecto formular y aplicar medidas necesarias para su conservación</p> <p>Excluir de la ficha la actividad o medida al "Rescate de orquídeas y bromelias", toda vez que la entidad competente para su aprobación y posterior seguimiento dentro del marco del levantamiento de veda requiendo para dichas especies, es la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS</p> |
| PMA_SOC_01 Programa de manejo de atención información y participación comunitaria | <p>Incluir las medidas de manejo propuestas por la Empresa en el Programa PMA_SOC_02 Programa de contratación de mano de obra local (no aprobado), directamente relacionadas con los procesos de socialización y participación comunitaria, a saber:</p> <p>Medida de manejo Formación, divulgación aplicación y seguimiento del Procedimiento para Contratación de Mano de Oera del Proyecto</p> <p>Procedimientos de convocatoria, los cuales tendrán en cuenta los lineamientos establecidos en el PMA_SOC_01 Programa de Atención, información y participación comunitaria, en el cual se contempla que los medios de comunicación que se creen para el Proyecto, podrán ser utilizados para la divulgación de ofertas de empleo. Este instrumento será socializado con las comunidades y demás grupos de interés del área de influencia del Proyecto, con el fin de aclarar dudas que se presenten en torno a la forma como la empresa procederá para la contratación de mano de obra, y se</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

realizara en una reunión cada semestre en cada uno de los municipios del área de influencia del Proyecto.

Este instrumento será socializado con las comunidades y demás grupos de interés del área de influencia del Proyecto, con el fin de aclarar dudas que se presenten en torno a la forma como la empresa procederá para la contratación de mano de obra, y se realizará en una reunión cada semestre en cada uno de los municipios del área de influencia del Proyecto.

Medida de manejo: Establecimiento de la Unidad de Atención para el Empleo.

Gramalote establecerá un espacio para la atención a la comunidad sobre dudas y solicitudes que surjan con ocasión de los procesos de contratación de personal (perfiles convocados, diligenciamiento de formularios, anexos requeridos, publicación, recepción de documentos, etc.). Este espacio estará ubicado en el corregimiento de Providencia y en la cabecera municipal de San Roque y funcionará como una dependencia del Punto de Atención a la Comunidad.

La socialización de los mecanismos de recepción de hojas de vida se realizará por los medios informales establecidos en el PMA SOC_D1, Programa de Atención, Información y Participación Comunitaria, luego de iniciar la etapa de reasentamiento al área de influencia del Proyecto.

Medida de manejo: Reuniones informativas con alcaldes.

Gramalote realizará una reunión anual de manera formal con cada uno de los alcaldes del área de influencia de Proyecto y cuando las circunstancias lo ameriten, con el fin de actualizarlos sobre la contratación de mano de obra del Proyecto y así mismo recibir de estas autoridades sugerencias para potenciar la dinamización de la economía, así como prevenir y mitigar los impactos negativos.

Medida de manejo: Creación y operación de un observatorio laboral

Gramalote creará un observatorio laboral, con el objetivo de proveer información que contribuya a la orientación de acciones de formación y empleo en el área de influencia del Proyecto, útiles tanto para Gramalote como para las administraciones locales y regionales relacionadas. Con el Observatorio se pretende identificar las oportunidades de transferencia de conocimientos que permita la cualificación de la población local.

De igual manera se incluirán las siguientes metas, las cuales tienen directa relación con las medidas de manejo antes relacionadas.

Asegurar la socialización del Procedimiento una vez por semestre en cada municipio del área de influencia.

Asegurar la operación de las Unidades de Atención para el Empleo (San Roque y Providencia)

Una reunión anual con alcaldes del área de influencia para informarlos sobre la contratación de mano de obra en el Proyecto

Un informe anual de los resultados del Observatorio Laboral

A su vez, incluir los indicadores de seguimiento, mecanismos y estrategias participativas, los cuales tienen directa relación con las medidas de manejo expuestas

Adicional a las medidas propuestas en la ficha, la Empresa debe incluir las siguientes

La Empresa deberá adelantar antes de iniciar las actividades aprobadas en la presente modificación la socialización de las actividades y el Plan de Manejo Ambiental establecido en el presente Acto Administrativo, con el ánimo de informar sobre el alcance de los mismos. Esta socialización debe dirigirse a las autoridades municipales, organizaciones sociales, incluidas las Juntas de Acción Comunal y

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>comunidad en general, para lo cual se debe realizar una identificación clara de los beneficiarios de la información en el área de influencia (listado de JAC).</p> <p>Cada año se realizarán las reuniones con estas mismas comunidades para entregar información sobre los avances del proyecto y del Plan Manejo Ambiental (incluido el Plan de Gestión Social).</p> <p>La empresa deberá, igualmente, presentar los soportes documentales de las actividades realizadas en los ICA correspondientes, de las actividades de información realizadas con participación de las instituciones y/o las comunidades del área de influencia, se levantarán las actas o ayudas de memoria, relacionando como mínimo, lugar y fecha de la reunión, agenda desarrollada con especial referencia a temas desarrollados, metodología empleada, resultados alcanzados en términos de cumplimiento de las metas, objetivos y logros propuestos.</p> |
| <p>PMA SOC 03 Programa de contratación de bienes y servicios</p> | <p>Como actividades adicionales se deben incluir las siguientes.</p> <p>La Empresa paralelamente a proceso de coexistencia propuesto, debe establecer medidas adicionales, dirigidas a los mineros tradicionales y sus grupos familiares. De igual manera deberá incluir las siguientes acciones adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindar apoyo técnico a las Administraciones municipales del Área de Influencia del Proyecto, en la formulación de planes y programas que apoyen la mitigación de impactos ambientales generados por la Minería informal. • Volvlar a los mineros informales, para que adelanten sus actividades dentro del título minero a participar de los procesos de formalización que promuevan las Administraciones Municipales y demás aliados estratégicos • Promover la creación de programas y proyectos de reforestación, sostenibilidad alimentaria (establecimiento de cultivos a terrabvos), promoción de agricultura sostenible desarrollo de capacidades agroforestales, fortalecimiento de capacidades productivas de comunidades rurales, • Si de los grupos familiares que acceden participar del programa de coexistencia, alguno de ellos desea hacer parte de los programas alternativos dicha condición no será considerada como excluyente. <p>Con respecto a los cosecheros, trapiches y demás grupos de interés que se encuentran ubicados dentro del AIDL, se deben incluir actividades adicionales que les permitan mejorar su calidad de vida y la de su núcleo familiar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deben implementar apoyar medidas adicionales relacionadas con actividades agropecuarias y agroindustriales alternativas o complementarias a la agricultura, diversificación de cultivos y demás que sean concertados con la comunidad. • En el último mes del año se deberá entregar a la ANLA, el cronograma de los proyectos a ejecutar durante el periodo siguiente, el cual debe incluir como mínimo el tipo de proyecto, población a beneficiar, actividad económica, objetivos y alcance. Dichos proyectos deben tener el aval de la comunidad beneficiada y/o de la autoridad municipal correspondiente. • Impulsar la participación de la comunidad en la identificación de producción ecológica, reforestación y uso de prácticas silvopastoriles y agrícolas. • De otra parte la empresa deberá entregar anualmente en el Informe de cumplimiento ambiental, un documento donde se relacione y analice el estado de los proyectos en ejecución, así como las o las nuevas iniciativas productivas que se apoyaran para el respectivo periodo. |
| <p>PMA SOC 06 Programa de Reasentamiento</p> | <p>Adicional a las medidas propuestas en la ficha, la Empresa debe incluir las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Como complemento a objetivo propuesto y con el fin de darle más claridad, el mismo este debe estar dirigido a brindar y garantizar las condiciones para mejorar la calidad de vida, la capacidad productiva y los ingresos de todas las poblaciones afectadas o, como mínimo, dejarlos, en condiciones que permitan |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>a. ejercicio de sus actividades económicas y sociales en condiciones iguales o superiores a las que tenían en sus sitios de asentamiento original y lograr la integración de las comunidades reasentadas en los procesos económicos y sociales de la región</p> <p>b. Las comunidades que indica la Empresa que serán objeto de Reasentamiento son aquellas que se encuentran dentro del Área de Influencia Directa Principal en su orden Sector El Balga, Vereda El Duivo, Vereda El Iris, Vereda La Linda, Vereda La María, La Trinidad, Vereda Manizales, Corregimiento Providencia (ocho viviendas), de igual manera se debe considerar a las comunidades diferentes a las anteriormente descritas y que se identifiquen en la actualización de la línea base socioeconómica.</p> <p>c. La Empresa Gramalote Colombia Limited deberá adelantar el proceso de reasentamiento como una obligación de resultado, cumpliendo las disposiciones que en materia de reasentamiento ha fijado el Banco Mundial, la Corporación Financiera Internacional y las mejores prácticas internacionales.</p> <p>d. La Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá asegurar y garantizar un proceso de reasentamiento de manera participativa, adecuada y equitativa previendo cualquier tipo de vulneración a los derechos de las familias involucradas, para lo cual el proceso propuesto debe cumplirse según lo establecido en las directrices de la Corporación Financiera Internacional, incluida la Norma de desempeño No. 5, los parámetros del Banco Mundial y las mejores prácticas internacionales.</p> <p>e. La empresa Gramalote Colombia Limited no podrá adelantar ninguna actividad diferente a las propuestas en la primera fase del proyecto hasta tanto no se haya realizado el reasentamiento como obligación de resultado</p> <p>f. Para la implementación del Programa de Reasentamiento, la empresa debe contratar una entidad de reconocida trayectoria en estos procesos que garantice a confianza entre las partes.</p> <p>g. El proceso de reasentamiento como obligación de resultado que se adelanta con las comunidades del AIDP, debe contar con la consulta y acompañamiento de representantes de la Gobernación de Antioquia, Administración Municipal y Personería del San Roque, Procuraduría y Defensoría de Pueblo que ofrezcan respeto y transparencia al proceso y demás entidades que tengan directa relación.</p> <p>h. De las actividades adelantadas se deberán remitir a esta Autoridad un informe trimestral donde se incluya como mínimo las acciones desarrolladas en dicho periodo, cronogramas, cumplimiento y metas, entre otros</p> <p>i. La Empresa Gramalote Colombia Limited debe entregar a la ANLA el cronograma de la totalidad de las actividades a realizar dentro del proceso de reasentamiento en un término no mayor a cinco meses contados a partir de la ejecución del acto administrativo que acompaña al presente concepto técnico</p> <p>j. La Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá adelantar la socialización del cronograma propuesto para su ejecución.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La socialización debe dirigirse a las autoridades municipales, regionales, organizaciones sociales, incluidas las juntas de Acción Comunal y comunidad que será objeto de reasentamiento. |
| PMA SOC_15 Programa de afectación a terceros | <p>La Empresa debe actualizar el censo de las viviendas e infraestructura comunitaria de los Centros Poblados de los Corregimientos de Providencia y Cristales que se pueden ver afectadas por las actividades propias del Proyecto</p> <p>El censo respectivo se deberá adelantar con el acompañamiento de líderes comunitarios (elegidos por sus comunidades), y representantes de la Administración Municipal y la Personería Municipal</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Caracterización de los predios propiedad de la Empresa Anglo Gold Ashanti Colombia S.A. y Gramalote Colombia Limited que se relacionan en el anexo 5.13 Información Predial.</p> <p>La Empresa Gramalote Colombia Limited, deberá incluir la caracterización de los predios propiedad de la Empresa Anglo Gold Ashanti Colombia S.A. y Gramalote Colombia Limited, indicando cuáles de ellos se encuentran habitados, discriminando las condiciones y actividades socioeconómicas que se desarrollen en la actualidad si fuera el caso.</p> <p>El informe respectivo deberá ser remitido a la ANLA, en un término de 3 meses a partir de la ejecución del acto administrativo que otorga el presente Concepto Técnico.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ARTÍCULO SÉPTIMO: Aprobar a la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo para el proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto GRAMALOTE.

| PROGRAMA | | FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código | Nombre | Código | Nombre |
| PSM_ABIO_01 | Programa de seguimiento y monitoreo del recurso hídrico | Subprograma1. | seguimiento y monitoreo para agua residual y corriente receptora |
| | | Subprograma2. | seguimiento y monitoreo de aguas superficiales |
| | | Subprograma3. | seguimiento y monitoreo de drenaje todo |
| | | Subprograma4 | seguimiento y monitoreo del agua subterránea |
| PSM_ABIO_02 | Programa de seguimiento y monitoreo de las emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido | Subprograma1. | Emissiones atmosféricas y calidad del aire |
| | | Subprograma2. | Ruido |
| PSM_ABIO_03 | Programa de seguimiento y monitoreo del manejo de suelo | Subprograma1. | seguimiento y monitoreo del manejo de suelo |
| | | Subprograma2. | seguimiento y monitoreo de la inestabilidad, erosión y restitución morfológica de las áreas de explotación |
| PSM_ABIO_04 | Programa de seguimiento y monitoreo de sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos | PSM_ABIO_04 | Programa de seguimiento y monitoreo de sistemas de manejo, tratamiento y disposición de residuos sólidos |
| PSM_ABIO_05 | Programa de seguimiento y monitoreo del paisaje | PSV_ABIO_05 | Programa de seguimiento y monitoreo del paisaje |
| PSM_BIO_01 | Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna terrestre | PSV_BIO_01 | Programa de seguimiento y monitoreo de la fauna terrestre |
| PSM_BIO_02 | Programa de seguimiento y monitoreo a la vegetación | PSM_BIO_02 | Programa de seguimiento y monitoreo a la vegetación |
| PSM_BIO_03 | Programa de seguimiento y monitoreo de las comunidades hidrobiológicas | PSM_BIO_03 | Programa de seguimiento y monitoreo de las comunidades hidrobiológicas |
| PSM_SOC_01 | Programa seguimiento y monitoreo a la atención, información y participación comunitaria | PSM_SOC_01 | Programa seguimiento y monitoreo a la atención, información y participación comunitaria |
| PSM_SOC_03 | Programa de seguimiento y monitoreo a la contratación de bienes y servicios | PSM_SOC_03 | Programa de seguimiento y monitoreo a la contratación de bienes y servicios |
| PSM_SOC_04 | Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación y educación a las comunidades | PSM_SOC_04 | Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación y educación a las comunidades |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PSM_SOC_05 | Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación y educación ambiental a los trabajadores | PSM_SOC_05 | Programa de seguimiento y monitoreo a la capacitación y educación ambiental a los trabajadores |
| PSM_SOC_06 | Programa de seguimiento y monitoreo al reasentamiento | PSM_SOC_06 | Programa de seguimiento y monitoreo al reasentamiento |
| PSM_SOC_07 | Programa de seguimiento y monitoreo al apoyo a la gestión institucional pública y privada | PSM_SOC_07 | Programa de seguimiento y monitoreo al apoyo a la gestión institucional pública y privada |
| PSM_SOC_08 | Programa de seguimiento y monitoreo a la adquisición de predios y servidumbres | PSM_SOC_08 | Programa de seguimiento y monitoreo a la adquisición de predios y servidumbres |
| PSM_SOC_09 | Programa de monitoreo y seguimiento a la presión migratoria | PSM_SOC_09 | Programa de monitoreo y seguimiento a la presión migratoria |
| PSM_SOC_10 | Programa de seguimiento y monitoreo a la afección a terceros | PSM_SOC_10 | Programa de seguimiento y monitoreo a la afección a terceros |
| PSM_SOC_11 | Programa de seguimiento y monitoreo al fomento del patrimonio cultural | PSM_SOC_11 | Programa de seguimiento y monitoreo al fomento del patrimonio cultural |
| PSM_SOC_12 | Programa de seguimiento y monitoreo a la promoción y prevención en salud | PSM_SOC_12 | Programa de seguimiento y monitoreo a la promoción y prevención en salud |

ARTÍCULO OCTAVO: Los siguientes programas del Plan de Seguimiento y Monitoreo del proyecto minero, deberán ser ajustados de conformidad con las condiciones que a continuación se relacionan, información que deberá ser presentada dentro del primer Informe de Cumplimiento Ambiental.

Programas o fichas de seguimiento y monitoreo que requieren modificaciones.

| FICHA Y PROGRAMA | CONDICIONES |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PSM_ABIO_01. Programa de seguimiento y monitoreo al recurso hídrico | <p>SUBPROGRAMA 2. Subprograma de seguimiento y monitoreo de aguas superficiales</p> <p>- Este programa además de la calidad del agua, deberá considerar la cantidad, y para ello deberá establecer puntos de monitoreo de caudales, que pueden ser los establecidos para monitoreo de calidad.</p> <p>SUBPROGRAMA 4. Subprograma de seguimiento y monitoreo del agua subterránea</p> <p>- Como parte del programa de manejo de agua subterránea se deberá realizar periódicamente una evaluación hidrogeológica del área de influencia de la mina, con base en el modelo hidrogeológico actualizado (conceptual y matemático), y la información de los monitoreos de agua subterránea realizados. En el caso en que se detecten reducciones de nivel de agua tanto superficial como subterránea que afecten las condiciones actuales (reducción de caudal en fuentes hídricas superficiales, el abastecimiento de la población), la Empresa deberá garantizar tanto en calidad como en cantidad, el abastecimiento y fácil acceso de la población y en general de los usuarios del recurso hídrico (superficial y/o subterránea) en las mismas o mejores condiciones actuales usuarios que cuenten con su propio sistema de abastecimiento de agua diferente al acueducto local (aljibes, pozos y captaciones de agua superficial para pequeñas parcelas, uso agropecuario, etc).</p> <p>-El ajuste del modelo, en la medida de lo posible deberá ser mejorado en lo que tiene que ver con la diferencia media absoluta de 7 m obtenida para la presente modelación.</p> |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Los caudales de infiltración reales de los túneles: Guasca y Decantación deberá ser contemplados dentro de plan de seguimiento y monitoreo y de esta manera afianzar los datos obtenidos a partir de la modelación.</p> |
| <p>PSM_ABI0_01 Programa de seguimiento y monitoreo de recurso hídrico</p> | <p>Crear e incluir para aprobación de esta autoridad en el primer ICA, un subprograma en esta ficha para la etapa de operación, que permita realizar Seguimiento y monitoreo de los niveles de cianuro (HCN, CNwad, CNSad y Total), sustancias químicas y subproductos que salen del proceso o planta de beneficio a la presa de colas, con el objetivo de identificar desviaciones del proceso que puedan representar aumentos de concentración de estos compuestos en la presa de colas y vertimientos.</p> |
| <p>PSM_ABI0_02- Programa de seguimiento y monitoreo de las emisiones atmosféricas, calidad del aire y ruido. Subprograma 1 Emisiones atmosféricas y calidad del aire</p> | <p>Informar a esta autoridad, en el primer ICA, cuales contaminantes diferentes a PM10 y PM2.5 serán monitoreados en la etapa de construcción y operación, al igual que la metodología, frecuencia y periodicidad de las mediciones, dando énfasis a los lineamientos establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, acogido mediante la resolución 650 de 2010, modificada con la resolución 2154 de 2010 del MAVDT.</p> <p>Instalación mínima de un (1) equipo automático para medir PM10 en tiempo real en la población de Providencia, acompañado de una estación meteorológica que mida como mínimo precipitación, velocidad, dirección del viento y tener la capacidad de almacenar y comunicar en tiempo real la concentración de PM10, precipitación, velocidad y dirección de viento al departamento ambiental de la empresa, red regional si existe y a esta autoridad. Adicionalmente deberá tener en cuenta las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El plazo para la instalación y operación del equipo será de tres (3) meses previos a la etapa de construcción. ✓ El equipo a instalar en esta población puede ser integrado al sistema de vigilancia industrial de Gramalote o a la red regional si existe, por medio de un convenio entre Gramalote y la entidad responsable. En caso tal que realice un convenio con la entidad responsable de operar la red, la empresa deberá asumir y garantizar como mínimo por la vida útil del proyecto Gramalote, los costos de operación, mantenimientos preventivos y correctivos al igual que las adecuaciones físicas como plataformas, cerramientos y la acomoda eléctrica si la tecnología a utilizar así lo requiere. ✓ La tecnología de medición a utilizar deberá tener en cuenta los lineamientos establecidos en la sección 6.5 referente a la selección de las técnicas de medición del SVCA del manual de diseño de sistemas de vigilancia de la calidad del aire del Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, acogido mediante la resolución 650 de 2010, modificada con la resolución 2154 de 2010 del MAVDT. <p>Informar a esta autoridad en el ICA la metodología, frecuencia y periodicidad de las mediciones a realizar para evaluar el impacto que puedan generar la voladuras a nivel de vibraciones y ruido sobre el área de influencia, en la población de Providencia más cercana al Tajo Gramalote teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos seleccionados para medir vibraciones deberán medir como mínimo los valores de aceleraciones en las componentes vertical, radial y tangencial, valores de velocidad máximos esperados por componente y valores máximos de aceleraciones y velocidades resultantes. • A nivel de ruido el equipo deberá tener como mínimo la capacidad para medir el nivel equivalente de presión sonora con ponderación frecuencial A. |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>y disponer de filtros de tercio de octava para recibirlos y operarlos o tenerlos incorporados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Características y ficha técnica de los equipos seleccionados para medir vibraciones y ruido, con sus respectivos certificados de calibración, nivel de sensibilidad y/o su sistema de amplificación de señal, información que permitirá validar los resultados de las mediciones teniendo en cuenta la distancia de toma de muestra. • Efectuar una valoración de línea base vibracional de la zona de influencia directa en un radio mínimo de 1000 m desde los frentes, donde se encuentre población y efectuar estudios de suelos y de patología de estructuras de las tipologías de viviendas que puedan ser afectadas adjuntado fotografías y descripción constructiva de las mismas. Este estudio debe concluir con una identificación y evaluación de la incidencia de las voladuras sobre estructuras de vivienda |
| <p>PSM_SOC_10 Programa de seguimiento y monitoreo a la afectación a terceros</p> | <p>Adelantar un censo y establecer un plan de monitoreo participativo a los sistemas verdales de abastecimiento del recurso hídrico para las AIDL y AIDP. Para lo cual debe tener en cuenta lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. La Empresa Gramalote Colombia Limited, en concertación con los líderes de las diferentes veredas que conforman su área de influencia conformen un grupo vecoral, que será capacitado por GC... en temas relacionados con el monitoreo al recurso hídrico y participaran tanto en el levantamiento de información como en los monitoreos que se adelanten para los sistemas verdales de abastecimiento. b. Establecer conjuntamente un cronograma para la realización del monitoreo y el cual también deberá contar con el acompañamiento de un delegado de la Administración Municipal y la personería del Municipio de San Roque c. Garantizar que se mantendrá tanto en calidad como en cantidad la disponibilidad de recurso para los corregimientos, veredas y centros poblados que conforman el AID Local y Puntual del Proyecto de Explotación de Oro a Cielo Abierto Gramalote |

ARTÍCULO NOVENO. Compensación por Pérdida de Biodiversidad La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED deberá compensar por concepto de pérdida de biodiversidad, un total de 2.966,4 ha, en concordancia con los equivalentes ecosistémicos que se encuentran en la siguiente tabla, en los términos y condiciones que se establecen a continuación:

1. Equivalentes Ecosistémicos

| Ecosistemas | Área a compensar (ha) |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Bosque natural del probioma bajo de los Andes (Bosque fragmentado) | 2.397,6 |
| Vegetación secundaria del probioma bajo de los Andes | 364,0 |
| Herbazal del probioma bajo de los Andes | 204,8 |
| Total | 2.966,4 |

Fuente: Grupo técnico - ANLA, 2015

2. Presentar, en un plazo no superior a un (1) año, contado a partir de la fecha de ejecución del presente acto administrativo el Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad el cual deberá elaborarse dentro del marco de lo establecido en el Manual para la Asignación de Compensaciones

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

por Pérdida de Biodiversidad que sean acordadas con la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare CORNARE para aprobación de la ANLA.

3. El Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad debe contemplar como mínimo lo siguiente:

3.1. El ajuste, de ser necesario, al área a compensar de acuerdo a la revisión del Factor de Compensación (Fc) para vegetación secundaria. Esto en concordancia a la definición de estado sucesional y de desarrollo de la vegetación secundaria a intervenir (menor o mayor a 15 años).

3.2. Las acciones a desarrollar como compensación por pérdida por biodiversidad, las cuales deben corresponder con las descritas taxativamente en el numeral 5.2 del "Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad".

3.3. De acuerdo a la opción escogida para el cumplimiento de la compensación por pérdida de biodiversidad y en concordancia al numeral 5.2 del "Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad", se debe presentar lo siguiente.

a. Creación de áreas protegidas que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP, de conformidad con el Decreto 2372 de 2010.

- i. Propuesta de declaratoria del área protegida conforme a lo establecido en el Decreto 2372 de 2010.
- ii. Plano georeferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara.
- iii. Avalúo catastral del predio por el IGAC ó la Autoridad competente.
- iv. Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
- v. Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a adquirir y de los alrededores.
- vi. Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, JAESPNN y/o autoridad ambiental, garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación, para el caso de áreas protegidas públicas.
- vii. Plan operativo y de inversiones para el manejo del área protegida por el tiempo de duración de la medida de compensación.
- viii. Definición del esquema para administración de recursos.
- ix. Cronograma de actividades.

b. Establecimiento de acuerdos de conservación voluntarios, entre el titular del proyecto y los propietarios, poseedores regulares o tenedores privados, comunidades indígenas y negras.

- i. Plano georeferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000.
- ii. Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, entre otros. Se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
- iii. Identificación y cuantificación del uso actual del suelo de los predios a conservar y de los alrededores.
- iv. Propuesta de acuerdos de conservación voluntarios.
- v. Documento de Acuerdo y Compromiso con los propietarios privados, poseedores o tenedores, comunidades indígenas o negras, garantizando la

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

- no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a conservación.
- vi. Plan operativo y de inversiones para desarrollar el proceso de firma de acuerdos de conservación, costos de oportunidad del desarrollo de la tierra por un periodo no inferior al de duración o vida útil de proyecto, obra o actividad.
 - vii. Plan operativo seguimiento y monitoreo de los acuerdos.
 - viii. Definición del esquema para administración
- c. Acciones de restauración ecológica.
- i. Plano georeferenciado a escala cartográfica mínima 1:10.000 que permita una definición clara
 - ii. Información detallada del tipo de ecosistema, estructura, contexto paisajístico composición y riqueza de especies, entre otros. La cual se presentará conforme a los términos de referencia respectivos para el componente biótico en la línea base en el proceso de licenciamiento.
 - iii. Estudio de suelos para determinar la calidad del mismo.
 - iv. Documento de Acuerdo y Compromiso de la respectiva entidad territorial, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la UAESPNN, autoridad ambiental y/o propietario privado, comunidades indígenas o negras garantizando la no enajenación de los predios o su invasión por terceros y la destinación exclusiva de los mismos a restauración
 - v. Propuesta de restauración que deberá contener:
 - 1. La definición del ecosistema referencia.
 - 2. Evaluación del estado actual del ecosistema que se va a restaurar, de acuerdo con los criterios de equivalencia ecológica y los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
 - 3. Definición de las escalas de acción y niveles de organización
 - 4. Establecimiento de las escalas y jerarquías de disturbio.
 - 5. Estrategia de participación comunitaria
 - 6. Evaluación del potencial de regeneración del ecosistema, de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012
 - 7. Definición de transitorios en cada una de las escalas.
 - 8. Diseño y selección de especies adecuadas para la restauración.
 - 9. Diseño de propagación y manejo de especies a utilizar.
 - 10. Identificación de áreas.
 - 11. Diseño de la estrategia de acciones para restauración de acuerdo con los criterios del Plan Nacional de Restauración de 2012.
 - 12. Estrategia de monitoreo del proceso de restauración.
 - 13. El diseño de programa de monitoreo debe realizarse en el mismo momento en el que se plantean los objetivos de la restauración y se planean los tratamientos que serán aplicados, con su plan operativo y de inversiones
 - 14. Propuesta de mantenimiento con su respectivo plan operativo y de inversiones.
 - 15. Propuesta de restauración con su correspondiente plan operativo y de inversiones.
 - 16. Cronograma de actividades.
- d. Acciones de saneamiento predial, ampliación y restauración en las actuales áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Para las actividades de saneamiento predial y ampliación de áreas protegidas, el plan de compensación deberá contemplar la información requerida en el numeral i y para

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

las actividades de restauración se deberá presentar la información requerida en el numeral 1 del "Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad".

3.4. Definir las áreas que serán objeto de compensación por pérdida de biodiversidad, las cuales deben corresponder a sectores ecológicamente equivalentes a los afectados y al interior del área de influencia del proyecto minero (por lo menos del área de influencia indirecta), o en su defecto dentro de la misma subzona hidrográfica donde se encuentra el proyecto o subzonas hidrográficas circundantes.

3.5. No obstante lo señalado en el numeral anterior, en aras de permitir que la compensación garantice una oportunidad de conservación efectiva, la Empresa debe seguir el siguiente orden de prioridades para la elección de las áreas que serán objeto de compensación por pérdida de biodiversidad:

- i. Áreas al interior del Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación.
- ii. Áreas al interior del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).
- iii. Áreas definidas como de importancia ambiental, de acuerdo a herramientas de planificación municipal y/o regional, incluyendo POMCAS.
- v. Predios en los cuales existan acuerdos de conservación entre privados, avalados por la autoridad ambiental regional, o universidades o grupos de investigación avalados por Colciencias.
- v. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en el numeral 4 del "Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad".

4. Para la administración de los recursos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad, se podrán considerar entre otras, las siguientes alternativas:

- a) Constituir un esquema de manejo de recursos tipo fondo fiduciario u otro, que garantice el diseño, implementación y monitoreo del plan de manejo, de acuerdo a los mecanismos igualmente establecidos.
- h) Suscribir un convenio entre la Empresa y un fondo ya establecido, para que administre y ejecute los recursos.
- c) Ejecución directa de recursos pudiendo establecerse un contrato o convenio para que una organización no gubernamental o una empresa consultora ejecute los recursos.
- d) En ningún caso la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED (ANGLOGOLD ASHANTI COLOMBIA) perderá su responsabilidad jurídica por el cumplimiento de las medidas de compensación establecidas.

5. El Plan de Compensación por Pérdida de Biodiversidad debe ser concertado con la autoridad ambiental regional, previa a su entrega a la ANLA. Las actas, actos administrativos o demás soportes que certifiquen la protocolización de la concertación con la autoridad ambiental regional, deben hacer parte de los anexos del Plan de Compensación.

6. Las actividades de monitoreo y seguimiento, así como las de mantenimiento, de las acciones ejecutadas por concepto de la compensación por pérdida de biodiversidad, deben ejecutarse durante un periodo equivalente a la vida útil del proyecto.

ARTÍCULO DÉCIMO. En relación con la Evaluación Económica Ambiental, la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Análisis de internalización y | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación. |
|---|-------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| valoración de impactos relevantes | Condición de Modo | Realizar de manera independiente el análisis económico de los impactos; "Alteración de la geomorfía", "Pérdida de suelo", "Alteración de los servicios de regulación del agua", "Modificación de hábitats acuáticos" y "Cambio de flujos migratorios", sustentando la cuantificación de los mismos sobre la disponibilidad de información confiable y mediante la adopción de metodologías acordes con la magnitud del impacto. |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| Análisis de internalización y valoración de impactos relevante | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | Condición de Modo | Incluir en el análisis económico los impactos socioeconómicos "Afectación de las condiciones de salud de la población", "Alteración de los servicios públicos y sociales", "Alteración de la infraestructura de transporte conectividad y estructuras civiles", "Aumento de la accidentalidad vial" "Alteración de patrones culturales" y "Potenciación de conflictos sociales" a partir de su magnitud e importancia llevar a cabo un ejercicio de valoración adecuado con el fin de construir un flujo completo de beneficios y costos ambientales del proyecto |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación. |
| | Condición de Modo | Con relación a la valoración del impacto por Alteración de las propiedades físico-químicas y microbiológicas del suelo la empresa debe utilizar las áreas por unidad cartográfica consideradas así como el valor de 0% y peso del suelo en kg/ha utilizadas para la cuantificar el impacto. |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | Condición de Modo | Con relación a la valoración del impacto por Alteración de los servicios base de suelo, es necesario que GCL especifique el área por unidad cartográfica considerada así como los valores empleados por tipo de nutriente para cada una de estas ya que si bien la empresa puntualizó que estos se basan en los análisis químicos de caracterización de suelos no es visible la correspondencia establecida entre la valoración económica y el capítulo de caracterización del medio abiótico, en el cual se presentan los resultados de dicho análisis. Proponer indicadores de efectividad para las medidas orientadas a prevenir, corregir o mitigar el impacto que permitan verificar su capacidad en tal sentido, con el fin de soportar a inclusión de este costo en el flujo económico. |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | Condición de Modo | Ajustar la valoración del impacto por Alteración de la calidad del agua superficial y subterránea teniendo en cuenta la solicitud de permiso de vertimiento y la autorización de este por parte de la ANLA, haciendo uso de una metodología apropiada a la magnitud e importancia del impacto. |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | Condición de Modo | Adoptar una metodología de valoración adecuada para cuantificar el impacto por Alteración en la dinámica del agua superficial de acuerdo con la magnitud e importancia de mismo. |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | Condición de Modo | Preclarar y atender los requisitos de la metodología elegida para realizar la valoración del impacto por la Alteración en la calidad del aire, de manera rigurosa acorde con la magnitud e importancia del mismo, teniendo en cuenta además la capacidad de asimilación y resiliencia del medio. |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|----|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado a información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Ajustar la cuantificación del impacto por Aumento en los niveles de presión sonora de acuerdo con las características propias del método de valoración, teniendo en cuenta la magnitud e importancia del impacto, precisar la conversión de unidades relacionadas con la cuantificación biofísica utilizadas para la monetización de impacto, soportando la cuantificación en la solicitud de esta Autoridad respecto a la actualización de la línea base para evaluar con claridad el impacto que pueda generar la entrada del proyecto Gramalote en la calidad del aire de la región previo al inicio de actividades de construcción |
| 9 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado a información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Ajustar la valoración del impacto sobre los ecosistemas acuáticos, teniendo en cuenta el precio de comercialización actualizado al inicio de las actividades del proyecto de las principales especies nativas que son objeto de captura, reportadas en el censo de pescadores. Así mismo y teniendo en cuenta que la empresa solicitó un plazo de un año, posterior al otorgamiento de la licencia ambiental del proyecto para presentar una estrategia altama para un plan de compensación que permita identificar la medida compensatoria por la afectación de los servicios de regulación del agua los hábitats acuícolas, pérdida de individuos de flora y fauna acuática y la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas, la ANLA considera necesario que la empresa demuestre que los elementos de esa medida compensatoria que implementará a futuro, que puedan ser útiles para obtener una mejor aproximación al valor económico del impacto. |
| 10 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado a información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Ajustar la valoración del impacto por Modificación de la cobertura vegetal teniendo en cuenta el área de intervención según el permiso de aprovechamiento otorgado por la Autoridad y actualizar la TRM a la fecha de inicio de actividades del proyecto |
| 11 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Evidenciar la capacidad de prevención, corrección y mitigación de las medidas propuestas para el manejo de los impactos asociados a la fauna y sus servicios ecosistémicos a través de la adopción de indicadores de efectividad apropiados, contemplando en el análisis económico las limitantes que existen para restituir los servicios ecosistémicos originales |
| 12 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Valorar los impactos sobre el paisaje de acuerdo con las características de la metodología de valoración propuesta y posterior a ello realizar un desarrollo adecuado que permita demostrar su aplicación. Así mismo adoptar indicadores de efectividad apropiados que permitan verificar la capacidad de prevención, mitigación y corrección de las medidas propuestas |
| 13 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| 13 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Modo | Complementar la valoración del impacto por cambio en las actividades productivas integrando la pérdida que se deriva por la afectación de la actividad minera para quienes se dedican a ella. Adicionalmente la empresa debe incluir en los cálculos la pérdida de empleos en la actividad agrícola y pecuaria |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|----|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | derivada de la adquisición de las tierras que actualmente están dedicadas a estos por parte del proyecto |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 14 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Ajustar la monetización del impacto por desplazamiento involuntario de la población con base en la inversión prevista por la empresa para reemplazar las unidades residenciales de las familias que serán reasentadas, incluyendo además la dotación de infraestructura y demás requisitos contemplados por la ley para llevar a cabo el proceso de reasentamiento y traslado de la población |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 15 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación: |
| | | Condición de Modo | Estimar los beneficios por modificación en las finanzas municipales con base en los recursos de regalías que efectivamente llegaran a los municipios del Área de Influencia del proyecto, teniendo en cuenta lo estipulado en la ley 1530 de 2012 y demás normatividad vigente del SGR |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 16 | Valoración de impactos relevantes | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación. |
| | | Condición de Modo | Ajustar las diferencias que se presentan con relación al monto de inversión del 1% entre el capítulo de evaluación económica y el capítulo 13 del EIA en el cual la empresa determinó las posibles partidas de inversión para cada una de las opciones presentadas para atender lo dispuesto en el Decreto 1900 de 2006 |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 17 | Indicadores económicos | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación. |
| | | Condición de Modo | Ajustar el cálculo de los indicadores económicos teniendo en cuenta las consideraciones realizadas sobre la valoración económica de impactos e incluir en el análisis de sensibilidad variaciones sobre la TSD, beneficios y costos ya que se hace necesario verificar a partir de los ajustes solicitados con relación a la valoración los impactos, el proyecto resulta viable desde la perspectiva económica |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 18 | Evaluación económica No general | Condición de Tiempo | GCL debe allegar a esta Autoridad en el primer ICA presentado la información referida a continuación. |
| | | Condición de Modo | Presentar nuevamente el flujo de costos y beneficios, el cálculo de los criterios de decisión y el análisis de sensibilidad de acuerdo con los anteriores requerimientos y demás solicitudes realizadas por la Autoridad con relación al Área de Influencia, Caudal, Uso y Aprovechamiento de Recursos, Evaluación de Impactos, Zonificación Ambiental y Plan de Manejo. |
| | | Condición de Lugar | ANLA |

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Aprobar el Plan de Emergencia y de Contingencia presentado por la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., para el proyecto GRAMALOTE, en consecuencia se establece su obligatoriedad.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Aprobar transitoriamente el Programa de Inversión del 1%, presentado por la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., de conformidad con lo establecido en el parágrafo del artículo 43 de la ley 96 de 1993, y de acuerdo con lo previsto en el Decreto 1076 de 2015, para la presente Licencia Ambiental Global, a ser desarrollado en beneficio de las cuencas hidrográficas correspondientes al Río Nus y de las quebradas El Topacio, El Banco, San Antonio, Guacas, La Colorada, El Balsal, La María, y La Palestina.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

1. El Programa de Inversión propuesto obliga a la Empresa, a una inversión de \$11.785.000.000 a ser ejecutados a través de la conservación y restauración de la cobertura vegetal, la implementación de pozos sépticos en viviendas que realizan vertimientos a fuentes de agua o directamente al suelo, y el de la Promotoría ambiental

2. Obligaciones y condiciones:

2.1. Presentación del Programa de Inversión del 1% debidamente ajustado y concertado con la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare CORNARE-, en un término de veinticuatro (24) meses contados a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo

2.2.

| | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Condición de tiempo | 24 meses a partir de la fecha de ejecutoria de la presente Resolución |
| 1 | Presentación del Plan de Inversión del 1% debidamente ajustado y concertado con la CVS y el IDEAM | <p>Condición de Modo</p> <p>a. El Plan de Inversión deberá precisar a un nivel de detalle para cada una de las líneas de acción definidas, como mínimo los siguientes aspectos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos y alcances - Metas - Justificación ambiental de sitios seleccionados. - Localización cartográfica, hidrográfica (subcuenca microcuenca) y administrativa (municipal, vereda, corregimiento) de los sitios concertados con la corporación - Dimensión y especificaciones técnicas por línea de acción. Relacionados con Tipo de actividades que involucra e pago de incentivos para la conservación y para la restauración; predios y geometría de los mismos (coordenadas planas), área conservación y/o restauración/predio, especies seleccionadas para restauración, dando prioridad a especies catalogadas de importancia ambiental, sistema de recolección para restauración (reforestación, líneas de enriquecimiento, densidades de siembra y método de preparación del terreno), hectáreas a plantar en restauración/riñón/drenaje longitud de aislamiento/predio/año; acciones de mantenimiento durante la vida útil del proyecto, diseños de sistemas sépticos tipo a ser construidos; número tanto de cursos de capacitación y promotores ambientales formados, número de proyectos formulados y gestionados a lo largo de la capacitación ambiental, duración y temática de los cursos de capacitación y apoyo logístico brindado. - Desglose de costos por actividad de cada una de las líneas de acción propuestas, debidamente soportados (costos unitarios oficiales vigentes de la corporación en cuanto al pago de incentivos, y de costos para el establecimiento, mantenimiento y aislamiento de reforestación) - Modo operativo durante y una vez terminada la inversión Administrativo comunitario e institucional - Determinación de indicadores de éxito y progreso - Cronograma de actividades incluyendo los diferentes procesos o actividades requeridas durante las etapas preoperativa y operativa de cada línea de acción a ser implementada <p>b. Anexar al Plan de Inversión del 1%, la copia de las Actas de concertación lograda con CORNARE.</p> |
| | Condición de Lugar | ANLA |

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Con respecto al Plan de Cierre y Abandono. Aprobar el marco conceptual y las acciones planteadas por la Empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, para el cierre y abandono del proyecto GRAMALOTE, el que deberá ser actualizado periódicamente de acuerdo con los cambios presentados durante el desarrollo del proyecto y además dar cumplimiento a las siguientes obligaciones y condiciones:

| | | | |
|---|---------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Actualización del plan de | Condición de Tiempo | Cada 5 años |
| | | Condición de Modo | La empresa deberá ajustar y actualizar el Modelo Matemático de Calidad de Agua presentado, con información futura aportada por la |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|--|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | cierra y abandona | Condición de Lugar | <p>explotación, con el fin de mejorar la producción respecto de la calidad del agua, particularmente la asociada a tajos y bordados, el cual deberá soportar y/o extraer elementos de juicio para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación sobre la potencial generación de aguas ácidas a partir de los materiales existentes o que entren en contacto con las aguas retenidas - Determinar el estado trófico y la tasa de eutrofización esperada para las condiciones que se pretendan manejar (reservorios proyectados) - Determinar el comportamiento esperado para el tipo de cuerpo de agua a conformar, y los posibles impactos negativos y positivos que se puedan esperar para los usuarios actuales y potenciales. <p>Estimar la carga y concentraciones del fósforo con el estado trófico incluyendo las interacciones orgánicas e inorgánicas que influyen en el metabolismo del agua y su eutrofización.</p> <p>Definición de las acciones de mantenimiento y monitoreo del post-cierre, a ser realizadas relativas a la verificación de la efectividad de las medidas de manejo y control adoptadas, a fin de realizar los ajustes que sean requeridos</p> <p>Definir las estrategias que permitan desde el punto de vista de sostenibilidad económica y operativa integrar el área minera a las condiciones ecológicas y sociales al momento de cesar la explotación minera</p> <p>Plantear medidas para garantizar la seguridad a largo plazo de las personas y animales, de la zona retollena.</p> <p>Presentación ante la ANLA</p> |
|--|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones en el término establecido en cada una de ellas:

| | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Allegar los planos de diseño minero acompañados de los respectivos perfiles. | Condición de Tiempo | Esta información deberá ser allegada junto con el ICA 3 que reportará las actividades de reasentamiento en su tercer año, en el entendido que la actividad de desarrollo minero inicia en el segundo semestre del primer año de la etapa de Construcción y Montaje. |
| | | Condición de Modo | Los Planos de avance del proyecto a partir de curvas de nivel, deben permitir establecer el avance del proyecto tanto en área como en altura y además se establezcan inclinaciones, anchos de bermas, profundidades finales, áreas de tajos, disposición final terreno y la morfología proyectada para la zona. |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 2 | La Empresa deberá adoptar como parte de su plan minero la alternativa del retolleno del Tajo Monjas. | Condición de Tiempo | Primer ICA |
| | | Condición de Modo | Se deberá ajustar el diseño planteado considerando el llenado de tajos Monjas |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| 3 | Considerar los caudales que aporta la quebrada San Antonio en el diseño y funcionamiento hidráulico del canal abierto y como estos caudales adicionales afectan el funcionamiento | Condición de Tiempo | Antes del inicio de la obra |
| | | Condición de Modo | Se deberá considerar los caudales de la quebrada San Antonio en el diseño hidráulico del canal de desvío de quebrada Guacas. |
| | | Condición de Lugar | ANLA |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | hídrico del canal. | | |
| 4 | Alegar las especificaciones técnicas de la estructura de entrega que será necesario construir para descargar las aguas del canal de desviación en el río Nus. | Condición de Tiempo | Antes de iniciar la obra |
| | | Condición de Modo | La obra deberá estar diseñada para evitar socavación en el punto de entrega al río Nus. |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| | La empresa deberá ajustar el cronograma de actividades en el sentido de incluir la actividad de conformación del depósito de estériles y de otra parte ajustar la actividad de manejo de stock para depósitos de baja ley, saucrito y marginal, cuya operación inicia en la Fase de Construcción y Montaje y no en la de Operación como así lo refleja el cronograma que forma parte del Anexo R-3 de la información adicional. | Condición de Tiempo | Primer ICA |
| | | Condición de Modo | Involucrando en el cronograma el tiempo de construcción de los depósitos. |
| 5 | | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | Se deberán realizar a nivel semestral y en periodos de creciente. Esta información se deberá presentar con los ICA respectivos |
| | Se deberá realizar monitoreo a la estabilidad del canal de desviación de quebrada Guacas. | Condición de Modo | La estabilidad de canal se evaluará levantamientos parométricos y abométricos en los cuales las estructuras de caída contempladas en el diseño generan controles que implican estabilidad de la sección del canal y deben ser complementados con levantamientos de las orillas y el fondo del canal tomando secciones transversales que abarquen toda la longitud del cauce de la desviación. Deberán realizarse esfuerzos de caudales líquidos con registros del nivel de agua así como mediciones del sedimento en suspensión. |
| | | Condición de Lugar | ANLA |
| | | Condición de Tiempo | Anual en el mes de febrero de cada año |
| 7 | Presentar los informes de Cumplimiento Ambiental ICA | Condición de Modo | Presentar el estado de avances del proyecto, teniendo en cuenta los formatos de cumplimiento ambiental (ICA) incluidas en el anexo AP-2 del manual de seguimiento de proyectos elaborado por el MAVDT (Hoy MADS), presentando la compilación de las cifras con corte al 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, los que deberán contener entre otros aspectos: análisis comparativos de los impactos ambientales previstos y los que se han presentado en la ejecución del proyecto; dificultad en la aplicación de las medidas de manejo ambiental y las medidas adoptadas para superarlas; consideración de la eficacia de las medidas de manejo ambiental; análisis de los resultados de las medidas de compensación; análisis de los resultados de los monitoreos realizados; comparaciones con la línea base presentada en el estudio ambiental; recomendaciones a la gestión ambiental del proyecto y |

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | balance de gestión social desarrollada, información sobre las contingencias presentadas. Dichos informes deberán ser presentados en formato análogo (papel) incluyendo el respectivo archivo en formato digital bajo programas en Microsoft office para facilitar el manejo por parte de esta Autoridad. |
| | Condición de Lugar | ANLA |
| | Condición de Tiempo | Previo al inicio de las actividades de construcción del proyecto Gramalote |
| Actualización de la información de Calidad del aire y ruido en el área de influencia del proyecto | Condición de Modo | Calidad del aire: Estricto cumplimiento a las metodologías de muestreo y análisis establecidas en el Protocolo para Monitoreo y Seguimiento de la Calidad de Aire mediante la Resolución 650 de 2010 del MAVDT, modificada por la Resolución 2154 de 2010 o aquella que la adicione, modifique o sustituya. Ruido: Estricto cumplimiento a las metodologías de muestreo y análisis establecidas en la Resolución 627 del 7 de Abril de 2006 del MAVDT |
| | Condición de Lugar | Área de influencia del proyecto Gramalote |

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO.- La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., deberá dar cumplimiento con lo establecido en el Artículo 2.2.5.1 5 5 del Decreto 2570 del 1 de agosto de 2006 "Por el cual se adiciona el Decreto 1600 de 1994 y se dictan otras disposiciones", en lo relacionado con los análisis adelantados por laboratorios para los recursos agua, suelo y aire. Los laboratorios que realicen los monitoreos, deberán contar con la certificación vigente del IDEAM para cada uno de los parámetros a evaluar, copia que debe presentarse en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental, en donde igualmente se deben presentar los reportes de resultados de las pruebas de laboratorio y sus respectivos análisis.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO.- La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., deberá dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 188 de 2013, por medio de la cual se actualiza el manual de seguimiento ambiental de proyectos, con el fin de adoptar el modelo de Almacenamiento Geográfico (Geocatabase) en los Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA que deberán ser presentados anualmente en el mes de Febrero.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO.- Esta Autoridad supervisará la ejecución de las obras y actividades, y podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Resolución, el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental. Cualquier incumplimiento de los mismos, dará lugar a la aplicación de las sanciones legales vigentes.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO.- La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., deberá informar con anticipación a la ANLA y a la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare CORNARE, la fecha de iniciación de actividades, remitiendo ante la ANLA copia del radicado ante la autoridad ambiental regional.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO.- En caso de presentarse, durante el tiempo de ejecución de las obras u operación del proyecto, efectos ambientales no previstos al beneficiario de la presente Licencia Ambiental Global, deberá suspender los trabajos e informar de manera inmediata a esta Autoridad, para que determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar el beneficiario de la misma para impedir la degradación del medio ambiente.

ARTÍCULO VIGÉSIMO.- La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED., deberá informar a sus empleados y contratistas sobre el contenido de los planes y programas de manejo ambiental de cada una de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto y del obligatorio cumplimiento de todo lo allí señalado, así como también de las disposiciones y requerimientos contenidos en esta Resolución y exigir su estricto cumplimiento.

En cumplimiento del presente requerimiento se deberán presentar copias de las actas de entrega de la información al personal correspondiente en el primer Informe de Cumplimiento Ambiental ICA.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

ARTÍCULO VIGÉSIMO PRIMERO.- La Licencia Ambiental Global que se otorga mediante esta resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferente a las descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y del Plan de Manejo Ambiental que fueron expresamente aprobadas y en la presente Resolución.

Cualquier cambio en las condiciones de la Licencia Ambiental Global, deberá ser informada a esta Autoridad para su evaluación y aprobación en cumplimiento de lo establecido al respecto en el Decreto 1076 del 2015.

Igualmente se deberá solicitar y obtener la modificación de la licencia ambiental cuando se configure alguna de las causales establecidas en el artículo 2.2.2.3.7.1 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEGUNDO.- Si las condiciones bajo las cuales se definieron las áreas sujetas a intervención varían con el tiempo hacia escenarios restrictivos para las actividades autorizadas, el beneficiario de la Licencia Ambiental Global, deberá informar a esta Autoridad con el propósito de modificarla.

ARTÍCULO VIGÉSIMO TERCERO.- La Licencia Ambiental Global que se otorga, no confiere derechos reales sobre los predios que se vayan a afectar con el proyecto.

ARTÍCULO VIGÉSIMO CUARTO.- La presente Licencia Ambiental Global, se otorga por el tiempo de duración del proyecto que se autoriza en la presente resolución.

ARTÍCULO VIGÉSIMO QUINTO.- La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, deberá cancelar a la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE – CORNARE el valor correspondiente a las tasas retributivas, compensatorias y por usos de agua a que haya lugar por el uso y afectación de los recursos naturales renovables.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SEXTO.- En caso que la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, en el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, no se inicie a las actividades del proyecto minero que se autoriza, se procederá a dar aplicación a lo establecido en el artículo 2.2.2.3.8.7. del Decreto 1076 de mayo 26 de 2015 en relación con la declaratoria de pérdida de vigencia de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO VIGÉSIMO SÉPTIMO.- La empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED, una vez ejecutoriada la presente Resolución, deberá remitir copia de la misma al municipio de San Roque, departamento de Antioquia, y así mismo disponer una copia para consulta de los interesados en la Personería municipal.

ARTÍCULO VIGÉSIMO OCTAVO.- El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente acto administrativo y en las normas ambientales vigentes 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

ARTÍCULO VIGÉSIMO NOVENO.- Notificar el contenido del presente Acto Administrativo al Representante Legal y/o apoderado debidamente constituido de la empresa GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED.

ARTÍCULO TRIGÉSIMO.- Notificar del presente acto a los señores GILDARDO ANTONIO GOMEZ MAYA, RUBEN DARIO LONDOÑO y ELKIN JARAMILLO en calidad Terceros Intervinientes dentro presente trámite administrativo para la obtención de la Licencia Ambiental.

"Por la cual se otorga una licencia ambiental global"

ARTICULO TRIGÉSIMO PRIMERO.- Comunicar el presente Acto Administrativo a la Gobernación del departamento de Antioquia, a la Alcaldía Municipal del municipio de San Roque, y a la Corporación Autónoma Regional de los Ríos Negro y Nare -CORNARE -.

ARTICULO TRIGÉSIMO SEGUNDO.- Publicar la presente Resolución en la Gaceta Ambiental de esta Entidad.

ARTICULO TRIGÉSIMO TERCERO.- Contra el presente Acto Administrativo procede el recurso de Reposición, el cual podrá interponerse ante esta Autoridad por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, conforme con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE



FERNANDO IREGUI MEJÍA
Director General

Elaboró: Vanessa García - Profesional Especializada Grupo Mierla-ANLA
Revisó: Sandra Mena Beltrancourt G. - Líder Jurídica Grupo Mierla- ANLA
C. 6254 del 24 de noviembre de 2015.
Expediente: LAV0019-00-2015.