- **Dirección del avance en el frente de explotación (barras)**: En sentido contrario a la corriente, conservando la pendiente longitudinal promedio del cauce.
- **Tipo de material a extraer**: gravas y arenas
- **Explosivos**: Ninguno
- **Beneficio de materiales**: no estipulado dentro del área
- **Transformación de materiales**: no estipulada dentro del área
- **Equipos**: Los requeridos para la extracción y transporte del material en crudo
- **Vías de acceso**: El acceso a las barras que se pretenden explotar se efectuará por carreteables existentes estipuladas en el en el Plano 1C. la presente modificación no considera la construcción de vías nuevas, ni remplaza la constitución de las servidumbres mineras requeridas.

ARTÍCULO TERCERO: Dentro de la presente modificación del Plan de Manejo Ambiental se establecen las siguientes zonas de exclusión y restricción:

1. Se consideran como zonas de exclusión minera las siguientes:

   a. La explotación mecanizada proyectada la Barra No 14, comprendida entre las secciones transversales M-14A y M-18, levantadas topográficamente y definidas en el Plano 2 de 5 (Levantamiento Topográfico y de Barras); así como cualquiera otra barra lateral o de centro de canal que desarrollen coberturas vegetales correspondientes a rastrojos altos y bosques riparios.

   b. Todas aquellas áreas al interior del cauce del río Risaralda donde no existan barras longitudinales, ya sean laterales o centrales. En este sentido, en una barra ya explotada se debe esperar el tiempo necesario para su recarga y posterior reinicio del ciclo de explotación.

   c. La margen de los 20 metros de faja forestal protectora a lado y lado del cauce del río Risaralda, según lo estipulado en el artículo 5 de la Resolución No. 077 de 2011 expedida por Corpocaldas. Esto quiere decir que no se podrá construir ningún tipo de infraestructura (vías paralelas, campamentos, plantas, etc.) dentro de dicha faja de retiro.

2. Son restricciones de la presente explotación minera las siguientes:

   a. La zona amortiguadora general de las márgenes del río para la extracción de materiales de las barras, deberá corresponder a mínimo 5 metros de retiro, medidos a partir de la margen del cauce o cara interna de la barra.

   b. Para la extracción de materiales en todas las barras se debe respetar una zona amortiguadora mínima de 20 metros, medidos perpendicularmente desde la margen opuesta a la ubicación de la barra.

   c. Respetar como profundidad máxima de explotación en las barras, 0.2 metros por encima de la cota del Thalweg, establecida en cada una de las secciones topográficas levantadas y presentadas como Planos 5 de 5; las cuales se considerarán como cotas de referencia iniciales para el posterior seguimiento del PMA.

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co

d. Para el caso de aparición de nuevas barras o el desplazamiento de estas al interior del cauce, las mismas deberán ser reportadas en el ICA correspondiente o mediante documento independiente, apoyado en levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico detallado, con el propósito de obtener concepto previo de la Corporación que permita o restrinja su explotación.

e. Para la extracción de material de arrastre en las barras del río Risaralda asociadas al contrato de concesión LH0074-17, se prohíbe la construcción temporal y/o permanente de estructuras de retención (jarillones, trinchos) al interior del cauce; así como la adecuación temporal o permanente de vías de acceso para maquinaria o volquetas dentro del cauce. Lo anterior implica que el desplazamiento de maquinaria y volquetas al interior del cauce del río Risaralda sólo podrá efectuarse sobre la superficie de las barras, limitando al máximo el desplazamiento de estos equipos sobre el agua; exceptuando los vadeos temporales previamente autorizados por Corpocaldas.

f. Para la explotación planteada durante los 12 meses del año, se restringe la misma en el tiempo a la existencia demostrada de depósitos aluviales, asociados a las barras laterales y de centro de canal conformadas por la recarga del río Risaralda durante los períodos de lluvia. En este sentido la explotación será discontinua y estacionaria.

ARTÍCULO CUARTO: La titular de la Licencia Ambiental deberá dar cumplimiento a las siguientes acciones y obligaciones para cada uno de los programas establecidos en el PMA, relacionados con el alcance de la modificación:

1. **Programa de Información y Comunicación sobre el Proyecto**

   a. Efectuar durante el primer semestre de vigencia de la modificación del PMA, una reunión con la comunidad del área de influencia y propietarios de los predios, para informar sobre el alcance de la modificación y las exclusiones y restricciones establecidas. De esta actividad se levantará un acta en donde se indique como mínimo, fecha, lugar, agenda propuesta, desarrollo de los temas tratados, inquietudes de la comunidad y compromisos establecidos. Se anexará, carta de invitación o registro de convocatoria, planilla de asistencia y registro fotográfico, que servirán como evidencia de la realización de esta actividad.

   b. Realizar durante el primer año de vigencia de la modificación del PMA, dos (2) reuniones o talleres de capacitación con periodicidad semestral, dirigidos a los trabajadores de la explotación, para informarlos sobre el alcance técnico de la modificación y las exclusiones y restricciones establecidas. De estas actividades se deberá levantar un acta en donde se indique como mínimo, fecha, lugar, agenda propuesta, metodología utilizada, desarrollo de los temas tratados, inquietudes del personal y compromisos establecidos. Se anexará a dicha acta, el registro de asistencia y una muestra fotográfica, como medios de verificación sobre la realización de esta actividad. Dicha actividad se deberá repetir en el caso de que se presente cambio de personal durante la vigencia del PMA.

2. **Programa de Afectación a Terceros**

   a. Realizar un mantenimiento periódico (mínimo una vez al año) de las vías de acceso a las áreas de explotación, previo consentimiento de los propietarios de los predios por donde se

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
www.facebook.com/corpocaldas - twitter@corpocaldas

encuentran trazadas estas vías; evitando la generación de afectaciones o impactos adicionales sobre los mismos.

b. El titular del PMA deberá presentar periódicamente (cada 6 meses) las actas y/o documentos de los acuerdos establecidos con los propietarios de los predios; así como también, los registros fotográficos y/o fílmicos que permitan advertir los cambios y/o alteraciones que se hayan podido generar por efecto de la explotación minera. Incluir todos los soportes documentales que sirvan de base para verificar el cumplimiento de las actividades propuestas en este programa. Esta información deberá ser reportada en el respectivo Informe de Cumplimiento Ambiental.

3. **Programa para el Manejo de Cambios Inducidos en el Cauce, Control y Manejo de Fenómenos Erosivos**

a. Se debe respetar una zona amortiguadora general de las márgenes del río para la extracción de materiales de las barras, la cual deberá corresponder a mínimo 5 metros de retiro, medidos a partir de la margen del cauce o límite interno de la barra.

b. Durante la extracción de materiales en todas las barras, se debe respetar una zona amortiguadora mínima de 20 metros, medidos perpendicularmente desde la margen opuesta a la ubicación de la barra.

c. Realizar un diagnóstico y monitoreo permanente de los procesos erosivos existentes en el cauce del río (socavación lateral y de fondo), específicamente dentro del área de influencia de la explotación minera y 200 metros aguas arriba y aguas abajo de los límites del polígono asociado al Título Minero LH0074-17, con el propósito de evaluar la evolución de los mismos. Dicho análisis, apoyado en cartografía de detalle, deberá diferenciar entre otros aspectos técnicos lo siguiente: tipo, origen, localización, dimensionamiento, estado de las fajas forestales protectoras del río y la afectación de estas por los procesos erosivos y/o actividades antrópicas. Anualmente se deberá incorporar en el ICA el informe respectivo, apoyado en planos y fotografías, e indicando las medidas tomadas o por tomar, en el caso de que se identifique alguna relación con la explotación. En ningún caso se podrán adelantar obras temporales o permanentes sin el respectivo Permiso de Ocupación de Cauce otorgado por CORPOCALDAS.

4. **Programa para mitigar la Alteración de la Zona de protección de la Corriente y el Paisaje**

a. Respetar como zona de exclusión minera, mínimo los 20 metros de faja forestal protectora a lado y lado del cauce del río Risaralda; según lo estipulado en el artículo 5 de la Resolución de Corpocaldas No. 077 de 2011. En consecuencia, dentro de dicha faja no se podrá construir ningún tipo de infraestructura minera (vías paralelas, campamentos, plantas, patios de acopio etc.).

5. **Programa de Control de la Explotación-** Realizar y presentar levantamientos topográficos planimétricos y altimétricos periódicos del área de influencia de la explotación, según las siguientes especificaciones:

a. Secciones topográficas transversales y longitudinales con una periodicidad semestral y en los mismos sitios de los levantamientos originales.

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Línea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
www.facebook.com/corpocaldas - twitter@corpocaldas

b. Planimetría con una periodicidad anual, en la cual se visualice el cauce, barras de sedimentos, vías de acceso, procesos erosivos, infraestructura y mojones entre otros.

c. Los levantamientos topográficos indicados deberán estar acompañados de un análisis multitemporal que permita evidenciar la evolución o cambios en el cauce, dinámica natural de la corriente y/o incidencia de otros factores naturales o antrópicos.

d. Dicha información deberá ser aportada en los ICAs correspondientes y a las escalas de ploteo que faciliten su fácil lectura e interpretación.

6. **Programa de Desmantelamiento.** Con una anticipación mínima de tres meses (3) al inicio de las actividades de desmantelamiento, la titular deberá remitir ante CORPOCALDAS una descripción de las medidas a implementar y un cronograma de trabajo, según lo estipulado en el artículo 2.2.2.3.9.2 del Decreto No. 1076 de 2015 o la norma que lo sustituya o complemente.

ARTÍCULO QUINTO: Cualquier modificación al proyecto deberá ser notificada previamente por escrito con el propósito de evitar efectos ambientales no valorados en el Plan de Manejo Ambiental – PMA- y no mitigables o compensables en el área intervenida.

ARTÍCULO SEXTO: Hace parte integral del presente acto administrativo los informes técnicos de evaluación suscritos por los funcionarios de la Corporación.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Notificar personalmente el contenido de esta resolución a la señora CARLOTA AMPARO RESTREPO JARAMILLO, en los términos de los artículos 67, 68, 69 y 71 de la ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO OCTAVO: Contra esta resolución procede el recurso de reposición ante el suscrito funcionario, el cual habrá de interponerse por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

Dada en Manizales, a los

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

JUAN DAVID ARANGO GARTNER
Director General

Expediente: 1452 Licencia Ambiental
Elaboró: Ana María Ibáñez
Revisó: Martín Alonso Bedoya Patiño

CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DE CALDAS
-CORPOCALDAS-

Hoy Enero 19-2018 notifico personalmente a Carlos Alberto Uran Guerrero identificado(a) con cedula de ciudadanía No. 15.933.062 de Supia del Acto
__ Resolución X No. 3667 del 18/12/2017
De conformidad con lo dispuesto en el artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, el interesado recibe copia integra, autentica y gratuita del acto administrativo objeto de notificación, y se le informa que en contra en contra del mismo procede, SI ___ NO ___ el recurso de reposición.

En caso de proceder el recurso, deberá de interponerse por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la presente notificación.

Al tenor de lo consagrado en el artículo 71 y en el numeral 3 del artículo 87 de la ley 1437 de 2011, el titular del permiso renuncia SI__ NO__ de manera expresa a los términos para interponer recursos en contra del acto administrativo objeto de notificación.

Carlos Alberto Uran Guerrero
Nombre

CAUG.
Firma

15.933.062
Cédula
Notificado

RUCIA G.
Nombre

30.303.634
Cedula
Notificador

Calle 21 No. 23 – 22 Edificio Atlas Manizales
Teléfono: (6) 884 14 09 – Fax: 884 19 52
Código Postal 170006 - Linea Verde: 01 8000 96 88 13
www.corpocaldas.gov.co - corpocaldas@corpocaldas.gov.co
www.facebook.com/corpocaldas - twitter@corpocaldas

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

Certificado

Registro Único de RUCOM

Registro **RUCOM-2024060527582**

En cumplimiento del Capítulo 6° del Decreto Único Reglamentario del Sector de Minas y Energía No. 1073 del 25 de mayo de 2015, la Agencia Nacional de Minería certifica que ENFOQUE DG CONSTRUCCIONES SAS con NIT número 901648228 acredita la calidad de comercializador autorizado inscrito en el Registro Único de Comercializadores de Minerales.

La presente certificación permite al comercializador realizar de forma regular la actividad de comprar y vender minerales para transformarlos, beneficiarlos, distribuirlos, intermediarlos, exportarlos o consumirlos y tiene una vigencia del 29-08-2024 hasta el 31-07-2025. Durante el mes de mayo de 2025 el interesado debe realizar los trámites de renovación indicada en el Decreto 1073 de 2015.

Se acredita al comercializador de minerales luego de verificar y validar la información suministrada por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN - y consultar en la Base de datos de Confecámaras.

EL PRESENTE CERTIFICADO NO AUTORIZA AL COMERCIALIZADOR A REALIZAR ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN DE MINERALES.

Los minerales autorizados para ser comercializados son: ARENAS Y GRAVAS NATURALES Y SILICEAS, GRAVAS NATURALES

Dado en Bogotá D.C., a los 29 días del mes de agosto del año 2024.

AGENCIA NACIONAL DE MINERÍA

JAIME ALONSO GARCÍA ARANGO
Gerente - Grupo de Regalías y Contraprestaciones Económicas

JAVIER TORRES
29-08-2024 19:59

Este documento ha sido firmado digitalmente con un certificado provisto por una entidad autorizada por la Superintendencia de Industria y Comercio, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 28 de la ley 527 de 1999, y 15 del Decreto 1747 de 2000. La firma digital aquí impuesta es el equivalente electrónico de la firma manuscrita.
La autenticidad del presente certificado podrá ser validada ingresando a www.anm.gov.co, con el número Registro RUCOM disponible en este certificado.

CONSORCIO
PAVIMENTOS
MANIZALES

PLANTA DE CEMENTO
RIO CLARO

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

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES
- ANLA -

RESOLUCIÓN

(0834) 16 JUL 2015

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

El DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

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

CONSIDERANDO

Que la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., el 4 de julio de 1997 acudió ante la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, con el fin de que se le expidieran términos de referencia para el establecimiento de Plan de Manejo Ambiental correspondiente al "Proyecto de explotación de calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro - contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia.

Que en atención a lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, mediante Auto 2081 del 22 de septiembre de 1997, hizo entrega a la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., de los términos de referencia solicitados.

Que mediante escrito radicado No. 3827 del 18 de junio de 1998, la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., entregó ante la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, el documento denominado *"Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de los contratos de concesión 4410, 4411, 4412 y 4413"*.

Que la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE, mediante Auto del 19 de junio de 1998, admitió la documentación presentada por la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., ordenando su evaluación y la emisión del respectivo concepto técnico.

Que el grupo técnico de la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare—CORNARE, emitió Concepto Técnico, de fecha 10 de noviembre de 1998, respecto al Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental presentado por la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., dentro de cuyas recomendaciones expresó que previa aprobación del referido documento, se hacía necesario concepto aprobatorio de la evaluación y propuesta de manejo del componente fauna y forestal.

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

Que la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE, mediante Auto 1051 del 19 de noviembre de 2001, ordenó a la Regional de Bosques de dicha Corporación, *dar continuidad al trámite de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental* solicitado por la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., en lo que respecta a la evaluación y propuesta de manejo del componente fauna y forestal.

Que la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., mediante escrito del 25 de marzo de 2003 radicado No. 112-0795, dirigido a la Corporación Autónoma Regional las cuencas de los ríos Negro y Nare - CORNARE-, solicitó la agilización del trámite para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro - contratos de concesión Nos. 4410, 4411,4412 y 4413".

Que el grupo técnico de la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare—CORNARE-, emitió Informe Técnico - No. 1340066 del 27 de mayo de 2005, con relación al estado del Proyecto de explotación de calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro - Contratos de Concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413, señalando, que dado que el Plan de Manejo Ambiental presentado por la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., en el año 1998, había sido concebido para ser implementado por un periodo de cinco (5) años, los cuales ya se habían cumplido, además de la realización de actividades adicionales de mejora al interior del proyecto, era necesario presentar un nuevo Plan de Manejo Ambiental actualizado.

Que en razón de lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, por medio de Auto No. 134-0031 del 22 de junio de 2005, requirió a la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., para que presentara un nuevo Plan de Manejo Ambiental actualizado, atendiendo lo dispuesto en el Decreto 1220 de 2005.

Que el Representante Legal de la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., mediante escrito radicado No. 00723 del 23 de febrero de 2006, dirigido a la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, informó que mediante Escritura Pública No. 3.114 del 16 de diciembre de 2005, de la Notaria 3a de Barranquilla, fue absorbida por fusión la sociedad CEMENTOS RIOCLARO S.A., momento a partir del cual la absorbente asumió las obligaciones y responsabilidades de la absorbida.

Que en respuesta al Auto No. 134-0031 del 22 de junio de 2005, la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., mediante escrito radicado No. 04054 del 18 de octubre de 2006, dirigido a la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, señaló que dado que los títulos mineros Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413, se encontraban operando al momento de la expedición de la Ley 99 de 1993, el régimen de transición aplicable al proyecto, correspondía a lo dispuesto en el Decreto 1753 de 1994, el cual establecía la presentación de un Plan de Manejo Ambiental de ser requerido por la Autoridad Ambiental competente, documento presentado a la Corporación el 18 de junio de 1998, el cual a la fecha de la comunicación referida no había sido establecido y respecto al cual se había verificado el aumento de producción a partir de año 2005, lo que implicaba que el expediente fuera remitido al entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial por cambio de competencia, según lo dispuesto en el Decreto 1220 de 2005.

Que la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE, mediante Auto No. 112.0476 del 17 de abril de 2007, informó a la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., que debía presentar solicitud de modificación de Licencia Ambiental ante el entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, acto administrativo recurrido, en el sentido de solicitar su revocatoria, para que en su lugar, se ordenara remitir el expediente al referido Ministerio, a fin de que éste se pronunciara sobre la necesidad de la modificación del Plan de Manejo Ambiental.

Que la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, por medio de Auto No. 112.0783 del 25 de junio de 2007, resolvió el recurso de reposición interpuesto

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

contra el Auto No. 112.0476 del 17 de abril de 2007, ordenando su remisión al entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., mediante escrito radicado No. 112 CORNARE 2348 del 6 de septiembre de 2012, dirigido a la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, hizo entrega del documento denominado *"Modificación del Plan de Manejo Ambiental, Títulos mineros 4410, 441 IA, 441 IB, 4412 y 4413 localizados en jurisdicción delos municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco (Antioquia) Expediente No. 18.10.0487"*, el cual consideraba una capacidad instalada de 1.400.000 t/año de cemento y un movimiento promedio anual de todos los materiales obtenidos de la explotación en 3.318.330 t/año, con los consecuentes cambios en la infraestructura y la producción de los títulos mineros, requiriendo la ampliación del área intervenida en 186,08 ha., para un total de 252,2 ha., intervenidas durante la vida útil del proyecto, señalando que conforme a lo dispuesto en el literal d) numeral 2) del Artículo Octavo del Decreto 2820 de 2010, dicho trámite correspondía conocerlo al entonces Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Que la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE, mediante Auto No. 112.0324 del 2 de noviembre de 2012, ordenó la remisión a la AUTORIDADNACIONAL DE LICIENCIAS AMBIENTALES —ANLA-, del expediente correspondiente a las actuaciones administrativas del "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro - contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia.

Que en cumplimiento a lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-mediante radicado No. 4120-E1-57105 del 26 de Noviembre de 2012, remitió a esta autoridad la documentación concerniente al trámite de licenciamiento ambiental para la explotación de caliza para los contratos de Concesión Minera No. 4410, 4411, 4412 y 4413.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, mediante Auto No. 265 del 31 de enero de 2013, avocó el conocimiento del Expediente correspondiente al "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Río claro - contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia, remitido por la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los ríos Negro y Nare-CORNARE-.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, una vez revisados los antecedentes del "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro -contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia, estableció que el trámite a seguir correspondía al establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, cuyo inicio había tenido lugar con Auto 1051 del 19 de noviembre de 2001 de la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare —CORNARE-, que ordenó a la Regional de Bosques de dicha Corporación, dar continuidad al trámite de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental solicitado por la empresa CEMENTOS RIOCLARO S.A., en lo que respecta a la evaluación y propuesta de manejo del componente fauna y forestal; siendo aplicable el régimen de transición previsto en el numeral 1° del Artículo 51 del Decreto 2820 de 2010[1], vigente a la fecha en que se avocó el conocimiento del expediente por parte de esta Autoridad; situación informada a la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., mediante oficio radicado No. 4120-E2-25235 del 4 de julio de 2013.

---

[1] *"Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de una Licencia Ambiental o el establecimiento de Plan de Manejo Ambiental exigido por la normatividad ambiental en ese momento vigente, continuarán su trámite de acuerdo con la misma y en caso de obtenerlos podrán adelantar y/o continuar el proyecto, obra o actividad de acuerdo a los términos, condiciones y obligaciones que se expidan para el efecto."*

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

Que la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-E1-43690 del 07 de octubre de 2013, en cumplimiento a lo dispuesto en Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual se actualiza el modelo de almacenamiento geográfico (Geodatabase) contenido en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales, adoptada mediante la Resolución 1503 del 4 de agosto de 2010, allego en formato digital la geodatabase del Plan de Manejo Ambiental del "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro -contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia, y la constancia del pago por concepto de la evaluación correspondiente, por valor de ochenta y seis millones cuatrocientos dieciséis mil trecientos setenta y nueve pesos ($86.416.369 M/CTE), efectuado el día 26 de septiembre de 2013, bajo el número de referencia 154001813.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA-, realizó visita de evaluación ambiental al proyecto de "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro – contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia, los días 12 al 15 de noviembre de 2013, con el fin de verificar la información contenida en el documento denominado *"Modificación del Plan de Manejo Ambiental, Títulos mineros 4410, 441 IA, 441 IB, 4412 y 4413, localizados en jurisdicción de los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco (Antioquia) Expediente No. 18.10.0487"*.

Que mediante oficio radicado ANLA No. 4120-E1-4379 del 3 de febrero de 2014, el señor SANTIAGO JARAMILLO, representante legal de CEMENTOS ARGOS S.A., remitió información complementaria para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Que con base en la información contenida en el documento denominado *"Modificación del Plan de Manejo Ambiental, Títulos mineros 4410, 4411A, 4412, 4412 Y 4413 localizados en jurisdicción de los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco (Antioquia) Expediente No. 18.10.0487"*, la información aportada por la Empresa con oficio radicado ANLA No. 4120-E1-4379 del 3 de febrero de 2014, la visita técnica de evaluación ambiental al proyecto y demás información que obra en el expediente, el equipo técnico de Grupo Interno de Minería de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-, emitió el Concepto Técnico No. 7214 del 16 de marzo de 2014, evaluando la información presentada y determinando la necesidad de requerir información adicional a fin de continuar con el procedimiento de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales —ANLA- con base en el Concepto Técnico No. 7214 del 16 de marzo de 2014, mediante Auto No. 1730 del 8 de mayo de 2014, requirió a la Empresa la presentación de información adicional a fin de decidir sobre la viabilidad del establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, cuyo inicio dio lugar con Auto No. 1051 del 19 de noviembre de 2001, por el cual la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare -CORNARE-, ordenó la evaluación técnica y la continuidad del trámite correspondiente.

Que el señalado Auto 1730 del 8 de mayo de 2014, por el cual se requirió información adicional, fue notificado personalmente el 21 de mayo de 21014 con fecha de ejecutoria del 5 de junio de 2014.

Que la sociedad CEMENTOS ARGOS S.A., mediante escrito radicado No. 4120-El- 31806 del 20 de junio de 2014, solicitó un término de seis (6) meses adicionales para la entrega de la información requerida mediante Auto No. 1730 del 8 de mayo de 2014, argumentado que el término de un (1) mes en este establecido, resultaba insuficiente para su presentación dada la necesidad de realizar estudios técnicos especializados.

Que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA-, mediante Auto No. 3534 del 14 de agosto de 2014, concedió a la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., plazo adicional de seis (6) meses, para la presentación de la información adicional requerida por esta Autoridad mediante Auto

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

No. 1730 del 8 de mayo de 2014, contados a partir del vencimiento del plazo inicialmente establecido.

Que la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., mediante escrito radicado No. 2015001403-1-001 del 28 de enero de 2015, allegó el documento de respuesta a los requerimientos formulados en el Auto No 1730 del 8 de mayo de 2014.

Que el Grupo Interno de Minería de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, una vez evaluados los resultados de la visita al Proyecto así como evaluada la documentación aportada por la Empresa dentro del trámite de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Ríoclaro -contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia, emitió el Concepto Técnico No. 2147 del 10 de mayo de 2015.

ANALISIS Y CONSIDERACIONES DE ORDEN TÉCNICO DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA.

1. **Concepto del Grupo de Geomática de la Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales**

La Subdirección de Instrumentos, Permisos y Trámites Ambientales, de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales –ANLA., a través del Memorando Interno No. 2015010979-2 del 4 de marzo de 2015, informó a la Coordinación del Grupo Interno de Minería, sobre los resultados del análisis de la información aportada por la empresa CONCRETOS ARGOS S.A., mediante radicados Nos. *4120-E1-43690 del 07 de octubre de 2013 y 2015001403-1-000 del 28 de enero de 2015*, correspondiente a la información geográfica y cartográfica de los estudios ambientales presentados para el proceso de establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto en asunto, según el cual, la información no fue presentada siguiendo el modelo establecido en la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, identificando de manera específica algunas falencias que deben ajustarse y complementarse, como se señala a continuación:

"(...)

La información geográfica y cartográfica presentada mediante radicados 4120-E1-43690 del 07 de octubre de 2013 y 2015001403-1-000 del 15 de enero de 2015, está incompleta en su contenido con respecto al documento de solicitud de Modificación de Plan de Manejo Ambiental y no cumple con la estructura del modelo de datos establecido por la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Específicamente las observaciones a ser consideradas de acuerdo a los parámetros evaluados de la información geográfica son los siguientes:

Para el radicado 4120-E1-43690 del 07 de octubre de 2013.

Faltan las capas relacionadas con la infraestructura de proyecto descrita en los capítulos del documento del plan de manejo (campamentos, plantas, depósitos de combustibles, etc.).

No se presentaron algunas capas relacionadas con aspectos de la caracterización ambiental y del uso y aprovechamiento de los recursos naturales del proyecto las capas faltantes son de zonificación geotécnica, zonas de recarga, pendientes, cuenca hidrográfica, evaporación, isóyetas, nubosidad, humedad relativa, vientos, isófona diurno, isófona nocturno, densidad de población, estructura de la propiedad, y forma de tenencia.

La capa de unidad hidrogeológica presentada no abarca la totalidad del área de influencia directa contemplada para el proyecto.

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

La descripción de la temática de suelos presentada en el documento de modificación del plan de manejo ambiental no describe las unidades de suelos y muestreos realizados y en tanto no permite corroborar la información presentada en sus respectivas capas.

Las coberturas interpretadas para el PMA al ser comparadas con la imagen satelital presentada como insumo de la caracterización ambiental del proyecto no coincide con lo que esta permite apreciar. De igual manera hay unidades que poseen distintos patrones y texturas y se encuentran clasificadas como unidades de cobertura equivalente, pese a que no lo son. Derivado de esta observación, debe corregirse también las capas de uso actual del suelo y ecosistemas puesto a que están directamente relacionadas con la capa de coberturas.

La información de algunas capas no corresponde con lo descrito en el documento de plan de manejo ambiental. En la capa de captación de agua las coordenadas de los sitios de captación tienen un desplazamiento de hasta 100 metros con respecto a las coordenadas descritas para estos en el documento, de igual manera no corresponde la cantidad de puntos descritos (6) con respecto a los que contempla la capa (5). En la capa de vertimientos se presentan 13 puntos de vertimiento en comparación con 10 que son descritos en el PMA, de forma similar ocurre para los puntos de calidad de aire en donde se describen 5 sitios de monitoreo en el documento, y pese a que dos de ellos son en un mismo lugar pero de diferente época esto no se refleja en su respectiva capa en donde hay 4 puntos cuyos valores de los parámetros monitoreados no coinciden con los reportados.

Las coordenadas de los puntos de monitoreo de ruido ambiental tienen errores en sus coordenadas, en primer lugar en el documento el este y el norte se encuentran invertidos y al ser comparadas con las de su respectiva capa dentro del modelo de almacenamiento geográfico presentan un desplazamiento de varios kilómetros.

La cantidad de puntos de monitoreo de flora descritos en el documento hacen referencia a 82 lugares de muestreo, no obstante en la capa de punto muestreo flora hay 78, y no se diligenciaron las coordenadas de los puntos de finalización de los transectos realizados.

En las tablas que complementan la información ecológica y taxonómica de las especies encontradas en los muestreos de flora y fauna no se diligenciaron todos los campos de estas.

No hay conectividad ni totalidad en los elementos de la cartografía base, resalta en los drenajes esta falencia.

Para el radicado 2015001403-1-000 del 15 de enero de 2015:

En la información radicada se encuentran tres archivos de formato geodatabase denominados "AUTO_1730_RioClaro.gdb", "Cartografia_Base.gdb" y "IGAC.gdb", los cuales no fue posible abrirlos para revisar su información.

Por las consideraciones anteriores, la información geográfica deberá ser ajustada considerando las observaciones que se realizan. En general el contenido de la información geográfica debe estar conforme a lo que establecen los términos de referencia, la metodología para la presentación de estudios ambientales, y el contenido del documento de modificación de Plan de Manejo Ambiental, todo siguiendo la estructura del modelo de datos según la Resolución 1415 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible."

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

El Concepto Técnico No. 2147 del 10 de mayo de 2015, describe el "Proyecto de explotación calizas, esquistos y arcillas en sector de Rioclaro -contratos de concesión Nos. 4410, 4411, 4412 y 4413", localizado en los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco, departamento de Antioquia, evaluando de manera especifica los documentos denominados "Plan de Ordenamiento y Manejo Ambiental de los contratos de concesión 4410, 4411, 4412 y 4413", "Modificación del Plan de Manejo Ambiental, Titulos mineros 4410, 4411A, 4411B, 4412 y 4413 localizados en jurisdicción de los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco (Antioquia) Expediente No. 18.10.0487 –" allegados por CORNARE bajo el radicado No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012, documentos radicados No. 4120-E1-4379 del 3 de febrero de 2014 y 2015001403-1-001 del 26 de

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

enero de 2015, presentados por la Empresa dentro del trámite para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

El Concepto Técnico No. 2147 del 10 de mayo de 2015, describe la ubicación del proyecto minero objeto de la presente modificación de la siguiente manera:

"(...)

Localización

El Proyecto minero se ubica en la región del Magdalena Medio Antioqueño, al suroriente del departamento, en jurisdicción de los municipios de Sonsón, Puerto Triunfo y San Francisco en los títulos mineros 4410, 4411, 4412 y 4413, mediante comunicación radicado No 2015001403-1-001 del 28-01-2015; la Empresa radica la respuesta al Auto 1730 de 2014, en el documento se presenta certificación de la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia, en la cual se informa que los anteriores títulos se encuentran vigentes, hasta tanto se celebre o inscriban en el Registro Minero Nacional las prórrogas o nuevos contratos de concesión (Anexo1.2_1). No obstante lo anterior, la Empresa en el estudio presentado toma la decisión de dividir el Título 4411 en 4411A y 4411B, se debe aclarar que lo certificado por la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia y la información de SIG del Catastro Minero Colombiano – CMC establece que solo se habla de cuatro títulos mineros los cuales son: 4410, 4411, 4412 y 4413. En adelante dentro del Concepto Técnico sólo se describirán los cuatro títulos certificados.

El área del Proyecto minero se encuentra entre las cotas 300 y 700 m.s.n.m. en la cuenca del río Claro, afluente del río Cocorná, que a su vez desemboca en el río Magdalena. Los centros poblados más cercanos son la cabecera del corregimiento de Jerusalén, perteneciente al municipio de Sonsón, el cual se ubica sobre la vía de acceso a los títulos mineros antes mencionados, y el paraje Las Palmas, perteneciente al mismo municipio, que se encuentra próximo a la mina de esquistos (caño Feo).

En la siguiente tabla se presentan las coordenadas planas en el sistema Magna Sirgas Colombia Bogotá, de los Título 4410, 4411, 4412 y 4413:

Tabla 1. Alinderación de los títulos mineros 4410, 4411A, 4411B, 4412 y 4413.

Título	Punto	Coordenadas planas (m) MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ		Coordenadas planas (m) BOGOTÁ ZONE		Área (Ha)
		X (Este)	Y(Norte)	X (Este)	Y(Norte)	
4410	1	914.140,10	1.139.065,99	914.137,54	1.139.059,78	433.3
	2	914.719,26	1.138.902,65	914.716,70	1.138.896,44	
	3	914.029,86	1.137.686,85	914.027,31	1.137.680,44	
	4	911.841,91	1.137.918,64	911.839,37	1.137.910,41	
	5	912.420,09	1.139.966,57	912.417,53	1.139.960,44	
	6	914.248,67	1.139.450,98	914.246,11	1.139.444,77	
	7	914.140,10	1.139.065,99	914.137,54	1.139.059,78	
4411A	8	914.463,21	1.140.211,25	914.460,64	1.140.205,04	918.6
	9	914.248,67	1.139.450,98	914.246,11	1.139.444,77	
	10	912.420,09	1.139.966,57	912.417,53	1.139.960,44	
	11	912.905,98	1.141.689,46	912.903,41	1.141.683,23	
	12	915.697,10	1.140.902,25	915.694,53	1.140.896,05	
	13	915.425,66	1.139.939,60	915.423,09	1.139.933,60	
	14	914.463,21	1.140.211,25	914.460,64	1.140.205,04	
4411B	15	913.354,39	1.143.277,38	913.351,79	1.143.271,15	
	16	916.145,51	1.142.490,17	916.142,91	1.142.483,97	
	17	915.697,61	1.140.902,12	915.695,04	1.140.895,92	
	18	912.905,98	1.141.689,46	912.903,41	1.141.683,23	
	19	913.354,39	1.143.277,38	913.351,79	1.143.271,15	
4413	20	917.760,66	1.147.475,08	917.758,03	1.147.468,88	220.3
	21	917.255,76	1.145.684,91	917.253,15	1.145.678,71	
	22	916.004,55	1.146.037,64	916.001,94	1.146.031,43	
	23	916.419,88	1.147.510,20	916.417,25	1.147.503,99	
	24	917.760,66	1.147.475,08	917.758,03	1.147.468,88	
4412	25	916.004,55	1.146.037,64	916.001,94	1.146.031,43	430.0

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

Título	Punto	Coordenadas planas (m) MAGNA COLOMBIA BOGOTÁ		Coordenadas planas (m) BOGOTÁ ZONE		Área (Ha)
		X (Este)	Y(Norte)	X (Este)	Y(Norte)	
	26	917.255,76	1.145.684,91	917.253,15	1.145.678,71	
	27	916.339,31	1.142.435,51	916.336,72	1.142.429,31	
	28	915.088,13	1.142.788,39	915.085,54	1.142.782,18	
	29	916.004,55	1.146.037,64	916.001,94	1.146.031,43	

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

(Ver Figura 2. Alinderación de los títulos mineros 4410, 4411A, 4411B, 4412 y 4413. Concepto Técnico 2147 del 10 de mayo de 2014).

Componentes y Actividades

Descripción del Proyecto

El proyecto minero "Río Claro" contempla la explotación de calizas, esquistos y arcillas, para la atención de los requerimientos de producción de Clínker y cemento de la planta que inició operaciones en 1986, con una producción de 1800 t/día (aproximadamente 650.000 t/año) y actualmente tiene una capacidad instalada de 1.400.000 t/año de cemento.

Mediante comunicado No 2015001403-1-001 del 28-01-2015, la Empresa radica la respuesta al Auto 1730 de 2014, en el documento se presenta la secuencia de explotación de los diferentes frentes de explotación, proyectándose los escenarios de avance para los años 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2020, 2025, 2035 y 2040. La secuencia de explotación se encuentra representada cartográficamente en los Mapas 1.1_1 a Mapa 1.1_10.

Así mismo en el Mapa 1.1, se presenta la localización de las áreas de explotación minera por tipo de material: Calizas: Cantera 1, 2, 3, 4, 5, 6 y Rancho Sereno; Arcillas: Fundación y Carrizales; Esquistos: Caño Feo. En la Tabla 2. Se presenta las coordenadas de las diferentes frentes de explotación.

Tabla 2. Localización de los frentes de explotación de las áreas a explotar. Sistema de coordenadas: Magna Bogotá Colombia.

No	Frente de Explotación	Coordenadas Planas		Título
		X	Y	
1	Caño Feo	913.623,85	1.138.299,93	4410
2		914.047,02	1.138.701,04	
3		914.059,18	1.139.004,92	
4		914.511,53	1.138.951,43	
5		914.543,14	1.138.803,14	
6		914.445,86	1.138.438,49	
7		913.982,86	1.138.250,39	
8		913.640,30	1.137.983,89	
9	Cantera 6	913.593,65	1.139.940,21	4411
10		913.343,65	1.139.937,63	
11		913.332,76	1.140.255,22	
12		913.373,99	1.140.606,13	
13		913.389,53	1.141.068,43	
14		913.440,29	1.140.958,03	
15		913.653,32	1.141.082,86	
16		913.856,70	1.140.698,92	
17		913.902,21	1.140.454,39	
18		913.583,04	1.139.978,80	
19	Cantera 2	913.593,65	1.139.940,21	4411
20		913.583,04	1.139.978,80	
21		913.786,18	1.140.106,95	
22		913.902,21	1.140.454,39	
23		914.147,07	1.140.389,68	
24		914.005,47	1.140.157,79	

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

No	Frente de Explotación	Coordenadas Planas		Título
		X	Y	
25		913.944,35	1.139.857,85	
26		913.719,47	1.139.928,48	
27		913.658,35	1.139.871,33	
28		913.944,35	1.139.857,85	
29		914.005,47	1.140.157,79	
30	Cantera 5	914.147,07	1.140.389,68	4411
31		914.357,88	1.140.366,74	
32		914.210,00	1.140.105,58	
33		914.174,00	1.139.900,38	
34		913.902,21	1.140.454,39	
35		913.856,70	1.140.698,92	4411
36		913.985,11	1.140.728,61	
37		914.026,07	1.140.874,90	
38	Cantera 1	914.330,44	1.140.951,13	
39		914.307,95	1.140.706,94	
40		914.279,29	1.140.356,49	
41		914.147,07	1.140.389,68	
42		913.864,68	1.140.698,96	
43		913.984,32	1.140.727,51	
44	Cantera 3	914.026,07	1.140.874,90	4411
45		913.757,79	1.141.140,28	
46		913.662,18	1.141.081,94	
47		914.026,07	1.140.874,90	
48		914.260,97	1.140.955,71	
49		914.161,97	1.141.170,18	
50	Cantera 4	914.193,50	1.141.296,12	4411
51		914.038,90	1.141.403,78	
52		913.756,84	1.141.450,25	
53		913.785,69	1.141.284,40	
54		914.331,98	1.140.272,81	
55		914.534,03	1.140.294,76	
56		914.550,00	1.140.436,90	
57		914.421,01	1.140.467,16	
58		914.391,16	1.140.725,14	
59		914.594,71	1.140.728,61	
60		914.383,46	1.141.122,69	
61		914.404,80	1.141.315,71	
62		914.531,62	1.141.337,74	
63		914.602,93	1.141.301,61	
64	Fundación	914.590,44	1.141.715,32	4411
65		914.417,34	1.141.627,70	
66		914.304,44	1.141.387,34	
67		914.038,90	1.141.403,78	
68		914.193,50	1.141.296,12	
69		914.161,97	1.141.170,18	
70		914.260,97	1.140.955,71	
71		914.330,44	1.140.951,13	
72		914.307,95	1.140.706,94	
73		914.279,81	1.140.358,08	
74		914.357,88	1.140.366,74	
75		914.594,71	1.140.728,61	
76		914.886,35	1.141.143,34	
77		915.024,56	1.141.577,00	
78		914.955,46	1.141.935,94	
79		914.668,91	1.141.823,80	
80	Rancho Sereno	914.590,44	1.141.715,32	4411
81		914.602,93	1.141.301,61	
82		914.531,62	1.141.337,74	
83		914.404,80	1.141.315,71	
84		914.383,46	1.140.122,69	
85		914.594,71	1.140.728,61	

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

No	Frente de Explotación	Coordenadas Planas		Título
		X	Y	
86	Carrizales	914.417,34	1.141.627,70	4411
87		914.590,44	1.141.715,32	
88		914.668,91	1.141.823,80	
89		914.955,46	1.141.935,94	
90		914.518,23	1.142.058,79	
91		914.460,28	1.142.022,20	

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

La siguiente tabla es la relación de volúmenes explotados en los títulos mineros 4410, 4411, 4412 y 4413.

Tabla 3. Relación de volúmenes explotados en los títulos mineros 4410, 4411, 4412 y 4413.

Frente	Volumen Explotado (t/año)	Material
Canteras 1 – 6 y Rancho Sereno	3.065.278	Caliza
Fundación y Carrizales	247.864	Arcilla
Caño Feo	5.188	Esquistos
Total	3.318.330	

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

La operación minera se desarrolla en los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413 (cuya área total corresponde a 2011,22 ha); cuenta con un Plan Minero a corto y largo plazo basado en las reservas probadas, con una vida útil de 30 años hasta el 2040.

A continuación se describen las áreas de las canteras intervenidas y por intervenir:

Explotación Minera No 1 (Mineral de Caliza)- Canteras 1 a la 6 y Rancho Sereno: abarca un área explotada de 61.66 Ha y se pretende intervenir un área de 171.84 Ha. adicionales para un total de 233.5 Ha. El sistema empleado para extraer calizas, es a cielo abierto siguiendo un método de bancos descendentes de 8 y 10 m. diseñados en función de las condiciones físicas del yacimiento.

El nivel más alto de explotación se encuentra en la cota 556 m.s.n.m. de la cantera 6 hasta la cota 392 m.s.n.m. de la cantera 1, el avance de estos se realiza con perforación y voladuras.

Explotación Minera No 2 (Mineral de Esquisto)- denominada Caño Feo: abarca un área explotada de 2.50 Ha y se pretende intervenir 47.08 Ha adicionales para un total de 49.58 Ha. Para este material el método de explotación es por bancos descendentes, cuyos parámetros geométricos son los siguientes: Ángulo de pared global: 45°, Altura de bancos de explotación: 3 m, Método de explotación: triples bancos, Berma (cada 3 bancos): 5,7 m, Cota mínima de la cantera: 390 m, Ancho de la rampa: 7,5 m.

Explotación Minera No 3 (Mineral del Arcilla)- denominada Fundación y Carrizales: abarca un área explotada de 1.85 Ha, la Empresa pretende intervenir un área de 36.82 Ha para un área total de 38.67 Ha. El sistema de explotación es a cielo abierto con palas y camiones. Los parámetros del diseño minero final en la mina de arcilla son: Ángulo de pared global: 31°, Ángulo de pared de banco: 45°, Altura de bancos de explotación: 3 m, Ancho de berma: 2m.

En la Tabla 2.1 y en el Mapa 1.1 de la información adicional, se identifican los componentes del proyecto, indicando el área ocupada o intervenida por cada explotación. Además del área intervenida actualmente, ocupada por la infraestructura de servicio como campamento, taller automotriz, trituradoras, polvorines y estación de servicio.

A continuación se describe lo presentado en la tabla 2.1.

Instalación	Especificaciones (Longitud/área)	Área intervenida (2011) (Ha)	Área por intervenir (2040) (Ha)
Explotación de Caliza	Canteras 1-6; Rancho Sereno	61,66	171,84
Explotación de Esquistos	Caño Feo	2,50	47,08
Explotación de Arcilla	Fundación- Carrizales	1,85	36,82

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

Instalación	Especificaciones (Longitud/área)	Área intervenida (2011) (Ha)	Área por intervenir (2040) (Ha)
Vía Principal	Obras de arte en concreto. Longitud de 0.75 km. Ancho promedio de banca 16 m	1,20	
Acceso a mina de Calizas	Afirmada en caliza. Obras de arte en concreto Longitud de 1.5 km. Ancho promedio de banca 16 m	2,40	
Acceso mina de Esquistos	Afirmada en caliza. Cuentas y obras de arte conformadas en tierra Longitud de 0,8 km. Ancho promedio de banca 5 m	0,40	
Acceso Rancho Sereno	Actualmente fuera de servicio. Longitud de 0.5 km Ancho promedio de banca de 5 m	0,25	
Acceso a mina de Arcilla (Fundación - Carrizales)	Afirmada en caliza. Cunetas y obras de arte conformadas en tierra Longitud de 0,1 km. Ancho promedio de banca 5 m	0,05	
	Afirmada en caliza. Cunetas conformadas en tierra Longitud de 0,15 km. Ancho promedio de banca de 5 m	0,075	
Polvorines	Área 0,2 ha	0,20	
Beneficio	Dos edificaciones para trituradoras. Cuarto de Herramientas. Cuarto de grasas y lubricantes. Patio de maniobra 0,46 ha	0,46	
Taller automotriz	Edificio donde se ubican las oficinas, el cuarto de herramientas, la cocineta, los servicios sanitarios, etc. Área de 1,2 ha	1,2	
Acopio de Residuos	Almacenamiento – chatarra (0,47 ha) Almacenamiento – residuos (0,5 ha)	0,97	
Centro de Producción Vegetal	Área 1,5 ha	1,5	
Campamento	Área de 2,3 ha	2,3	
Estación de Policía	Área de 0,01 ha	0,01	
Escombrera	Área de Escombrera actual 0,5 ha Área de Ampliación de Escombrera 3.2ha	0,5	3,2

Los siguientes son los componentes del proyecto de explotación minera de calizas, esquistos y arcilla, para el establecimiento del respectivo PMA.

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

Tabla 4. Infraestructura asociada al proyecto minero "Rioclaro".

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
1	Vías Internas Permanentes Temporales	X	-	4,15	3800	-	Para la adecuada ejecución de las actividades propias de la explotación minera, se cuenta con una red de vías, tanto permanentes como temporales, la construcción de estas vías cuentan con los criterios de diseño y el área para este clase vías, los cuales se muestran en la Tabla 2.4 del documento presentado por CEMENTOS ARGOS S.A. Como vía permanente, se considera la de acceso principal que atraviesa los títulos mineros 4410 y 4411, en sentido norte – sur. Posee una longitud aproximada 0.75 Km, está construida en concreto y cuenta con sus obras de manejo de aguas lluvias. De esta vía se desprenden otras vías que conducen a las diferentes minas de explotación y que se describen a continuación: La vía de acceso a la mina de calizas, tiene una longitud aproximada de 1.5 Km, a su vez, esta vía comunica las canteras de caliza con las trituradoras, el taller automotriz, las naves de acopio, los polvorines y campamento. La vía de acceso a la mina de esquistos, tiene una longitud de 0.8Km. La vía de acceso al sector Rancho Sereno, tiene una longitud aproximada de 0.5 Km. La vía de acceso a la mina de arcilla (Frente Fundación), tiene una longitud aproximada a 0.1 Km, cuenta con obras de manejo de aguas de escorrentía, para el frente canteras, tiene aproximadamente 0.15 Km de longitud. Las vías temporales, también cuentan con criterios de diseño presentados en la tabla 2.4 del documento radicado por CEMENTOS ARGOS S.A. Estas vías van cambiando de acuerdo al avance minero y se encuentran conformadas en afirmado de caliza y para el manejo de aguas se construyen obras de manejo de aguas en tierra.
2	Polvorín	X	-	0.11	-	-	El almacenamiento temporal de los explosivos que se emplean en la extracción de caliza, cuenta con dos

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							polvorines: Polvorín 1: se almacenan los iniciadores o detonantes. Polvorín 2: se almacena los explosivos, mecha y cordón detonante. Las construcciones son de concreto y tienen cerramiento con malla metálica; el almacenamiento cumple con las normas de seguridad en manejo, almacenamiento y transporte definidos por la Industria Militar – INDUMIL y el Ministerio de la Defensa Nacional a través del Decreto 2222 de 1993, suministradas a través del Batallón Bárbula. El área de los dos polvorines es de 0.2ha
3	Línea de Distribución	X	-	-	-	-	La energía requerida para la trituración, el taller y los polvorines es suministrada por el sistema de autogeneración que tiene la Planta Cementera, de la subestación principal salen dos líneas a 6.600 voltios. Una primera línea va hasta el transformador de trituradoras y la otra va hasta el transformador del taller automotriz.
4	Almacenamiento de Materiales	X	-	1.0407	-	-	Aledaño a la zona de trituración se encuentra el área para almacenamiento de materias primas tales como: Almacenamiento de arcilla: existen dos naves, las cuales se encuentran construidas en cerca metálica y techo en teja de fibrocemento, tienen una capacidad de almacenamiento de 3.500 Toneladas. En la visita de evaluación se pudo verificar que las dos naves tienen un área aproximada de 2.400m². Almacenamiento de Caliza para corrección: se encuentra en una zona de 1.200 m³ donde almacena aproximadamente 2.000 Toneladas. La Empresa pretende ampliar el área de almacenamiento hasta alcanzar 6.807 m² generando un patio con capacidad de almacenar cerca de 10.000 Toneladas. Acopio temporal de caliza: Para las Calizas que tienen un contenido de MgO por encima de 4.6%, serán enviados al acopio temporal donde se realizará la dosificación en el proceso, igualmente para la Arcilla, esquistos y sobretamaños que se generan durante

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectado	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							las operaciones de explotación de la mina. Para esta operación se seleccionó la zona comprendida en las siguientes coordenadas: Este: 913.824 – 913.810 m, Norte: 1.141.351 – 1.140.862m. Con capacidad de 9.000.000 Toneladas. Con un área aproximada de 1200m²
5	Escombrera	0.41	3.2	3.61	-	-	La Empresa adecuó y utilizó una depresión generada por la explotación de esquistos. Dentro de esta área se dispusieron residuos sólidos, tales como: Residuos convencionales (Residuos de demolición de construcciones, excedentes industriales, polvillo de clinker), actualmente esta área se encuentra revegetalizada dándole un buen manejo geotécnico y mecánico. El área de la actual escombrera es de 0,5 hectáreas. En la visita la Empresa manifestó la necesidad de ampliar la escombrera a 3,2 hectáreas para una vida útil de 25 años con una capacidad estimada de 425.000m³. La ubicación de la escombrera se presenta en el Mapa 2.1. La escombrera se conforma desde la zona externa hacia la vía de acceso, generando taludes con altura máxima de seis metros con pendientes máximas 1H: 1V, separados por bermas mínimas de tres y máximas de cuatro metros de longitud y alcanzando una altura máxima de terrazas de 18m. Los residuos depositados son regados uniformemente con tractor para proceder a compactarlos mediante no menos de cuatro pasadas de retroexcavadora. Los materiales para conformar el lleno deberán colocarse en capas horizontales con un espesor no mayor a 0,5 m. En el Anexo 2.3 la Empresa presenta el estudio que contiene el diseño de la escombrera, en el cual se detalla el análisis geotécnico y de estabilidad, la configuración de la escombrera y las medidas de manejo necesarias para realizar una disposición segura y técnicamente adecuada durante la operación y mantenimiento de la misma, incluyendo las obras de arte necesarias. La escombrera actual tiene un manejo de aguas, ya que se cuenta con un

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							sistema de drenaje con filtros de rajón cubiertos con membrana de geotextil los cuales orientan las aguas hacia el sur del predio a un tanque sedimentador, el cual posteriormente descarga sus aguas a Caño Feo.
6	Campamento	X	-	2.21	-	-	El campamento está formado por cuatro bloques de habitaciones en los cuales se aloja al personal de técnico que labora en la planta y la mina (60 personas). El campamento cuenta con una cancha deportiva y un kiosco. El agua para consumo se surte desde la planta de tratamiento de agua potable que se ubica por fuera del área de los títulos mineros. Tiene un área de 2,3 ha.
7	Estación de Policía	X	-	0.02	-	-	Esta instalación se encuentra ubicada sobre la margen derecha de la vía principal, en la "Y" del ingreso a canteras, y a ella se accede por la vía al taller automotriz; allí opera el personal de policía que se encarga de la vigilancia permanente de las instalaciones de CEMENTOS ARGOS S.A. Para el manejo de las aguas residuales existe un sistema FISSA. El agua para el consumo se surte desde la planta de tratamiento de agua potable que se ubica por fuera del área de los títulos mineros. Tiene un área de 0,01 ha.
8	Taller automotriz	X	-	1.11	-	-	En el taller automotriz se ubica un área de oficinas, cuarto de herramientas, servicios sanitarios (dos duchas, cuatro cabinas, dos orinales y un lavamanos) y un sitio para almacenamiento de lubricantes. El área del taller cuenta techo y placa en concreto. El patio de maniobras cuenta con piso en adoquín. Tiene un área de 1,2 ha.
9	Cárcamos	X	-	0.012	-	-	La Empresa realiza el lavado de equipos y maquinaria amarilla en cárcamos ubicados en el patio de maniobras del área de taller. En la visita de evaluación se verificó que tiene un área aproximada de 25 m². Para el manejo de las aguas industriales provenientes del enjuague de lavado, el taller cuenta con una piscina sedimentadora la cual está conectada a una trampa de grasas. Para el manejo de las aguas residuales domésticas se cuenta con un sistema FISSA. Ambos sistemas descargan al caño La Sapa.

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
10	Estación de servicio	X	-	0.02	-	-	La estación de servicio se localiza al sur de las instalaciones del taller automotriz y cuenta con dos tanques subterráneos de almacenamiento, los cuales tienen una capacidad de 10.000 galones cada uno. En uno se almacena ACPM y en el otro se almacenan 7.000 galones de ACPM y 3.000 de gasolina. El área en la cual opera la estación de servicio cuenta con una isla que tiene tres surtidores. El piso y la caseta son en concreto. Con un área aproximada de 0,01 ha.
11	Área de acopio temporal de residuos sólidos	X	-	0.8	-	-	La Empresa cuenta con un área para el acopio temporal chatarra y separación de residuos sólidos domésticos e industriales. El área de manejo de residuos sólidos tiene los siguientes sectores: i) bodega de reciclaje, ii) cuarto de mangas, iii) cuarto fibra de vidrio, iv) cuarto residuos ordinarios v) cuarto residuos orgánicos, y vi) cuarto residuos peligrosos. Con un área de 0,97Ha
12	Centro de producción vegetal	X	-	1.4	-	-	Instalación de carácter permanente localizada en el sector de Playa Linda aledaña al sector sur de los títulos mineros, donde se produce el material vegetal requerido en labores de reforestación para recuperación o compensación La infraestructura asociada al vivero es la siguiente: - Casa de vegetación: zona de enraizamiento de esquejes. - Bancos de germinación: zonas destinadas a la germinación de semillas. - Invernadero plantas madre: zona donde se tiene las plántulas productoras de esquejes. - Zona de adecuación: zona donde se realizan los trasplantes de esquejes y plántulas provenientes de bancos de germinación. - Zona de confinamiento: zona de inducción radicular de esquejes donde permanece el material vegetal en condiciones ambientales controladas después de su adecuación. - Zona de endurecimiento: zona de crecimiento y rustificación del material vegetal para su posterior traslado a campo. - Bodega: donde se almacenan los agroquímicos y herramienta para las labores de producción vegetal.

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

Consecutivo	Infraestructura	Estado		Extensión			Comentarios
		Existente	Proyectada	Área total (Ha)	Longitud (m)	Punto	
							- Oficina: área donde se planea y se lleva el control de las operaciones inherentes a la producción vegetal, incluyendo además un espacio para realizar capacitaciones a operarios. - Caseta de fertirrigación: zona desde donde se suministra el riego y fertirriego a los bancos de germinación, invernadero de plantas madre, casa de vegetación, área de confinamiento y área de endurecimiento. - Casa para labores de vigilancia: zona para albergar la persona encargada de las labores de vigilancia.
13	Trituración	X	-	0.4	-	-	La zona de trituración se ubica cerca del área de almacenamiento de materiales, de la vía principal y el extremo norte de la planta de cemento. El área está conformada por la plazoleta de maniobras, dos edificios de trituradoras, una oficina, un cuarto de almacenamiento de herramientas, un cuarto para almacenamiento de grasas y lubricantes y la zona de servicios sanitarios que cuenta con una ducha, dos orinales, dos unidades sanitarias, dos lavamanos y zona de lockers. Para el manejo de las aguas residuales domésticas en la zona de las trituradoras se encuentra en funcionamiento un sistema FISSA 1500®, conformado por una cámara de entrada, una cámara de salida y una cámara para la purga de lodos. El efluente es descargado en el caño La Sapa.

Con relación a la vía permanente o vía en concreto, es necesario aclarar que corresponde a una vía que atraviesa solamente los títulos 4410 y 4411. Que para efectos del establecimiento del PMA del proyecto, esta sirve de eje conector entre las diferentes minas y la planta de beneficio a donde finalmente llega el material extraído. En este sentido y desde el punto de vista social, esta vía permanente en concreto es usada por la comunidad para desplazarse desde las porterías sur al norte de la planta. El recorrido se realiza en vehículo, dispuesto por la Empresa, con el fin de evitar accidentes dentro de las instalaciones de la planta; el resto del recorrido hacia el corregimiento de Jerusalén es por cuenta propia de los transeúntes.

En tanto, el camino desde la portería sur hacia la mina de esquistos, es una vía en afirmado (longitud 0.8 km.). Esta es una vía temporal interna que fue construida por la Empresa y que la comunidad usa para llegar a la portería sur desde el Paraje las Palmas o La Hermosa para ingresar por la planta y llegar a Jerusalén o salir de manera más rápida a la vía nacional. Actualmente, la comunidad en su recorrido pasa por un lado de la mina de esquistos, la que hacia futuro y teniendo en cuenta los diseños mineros, será intervenida, al igual que la vía de acceso a la mina de calizas, con el avance de la explotación.

Por esta razón y teniendo en cuenta lo dicho anteriormente esta Autoridad considera desde el punto de vista del componente social, que estas vías deben ser tenidas en cuenta dentro de los impactos causados por el Proyecto y por tal razón, en el momento en que su intervención genere perjuicio sobre el libre tránsito de la comunidad, la Empresa deberá emprender acciones de manejo necesarias que incluyan la información, socialización y manejo de dicha situación con las comunidades que hace uso de las mismas. A pesar de que la Empresa justifique que son vías de la Empresa y que se encuentran dentro de su propiedad; esta situación

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

se constituye como una servidumbre voluntaria y aunque haya sido una servidumbre autorizada por la Empresa, ésta cumple con la función de cualquier servidumbre, una función social. La misma función social que cumple la propiedad y que cita la Constitución Política en su artículo 58, inciso segundo, al expresar que la propiedad es una función social que implica obligaciones.

La importancia de tener acceso a estas vías es reconocida por la Empresa dentro de su documento "... para Las Palmas y La Hermosa, la distancia y el costo de ingreso de insumos entre otras razones hacen menos fácil la utilización de este corredor vial. No obstante, la vereda La Hermosa y el paraje Las Palmas pueden disminuir los costos y distancias del recorrido a través del acceso por las instalaciones de Argos." Así las cosas y reconocida la función social que cumple esta vía, la Empresa debe asumir las medidas de manejo a que haya lugar para tratar el tema con las comunidades afectadas.

(Ver imagen - Vía mina de esquistos que es usada como servidumbre por la comunidad-. Concepto Técnico No. 2147 del 10 de mayo de 2015).

Las siguientes son las actividades del proyecto de explotación minera de calizas, esquistos y arcillas, para el establecimiento del respectivo PMA.

Tabla 5. Actividades del proyecto minero "Rioclaro".

Consecutivo	Actividades	Comentarios
1	Descapote	*El descapote se realizaría en las zonas de ampliación de las áreas de extracción minera y en las de ampliación de la escombrera. Se estima un volumen de suelo a recuperar de 232.446,09 m³ en un área de 255,74 ha, sin contar con la zona de ampliación de la escombrera de 3,7 ha proyectadas para intervención al año 2040 vida útil del proyecto. De acuerdo con la información reportada tanto en el Capítulo 3 ÁREA DE INFLUENCIA, numeral 3.1.1 Área de influencia Directa, Tabla 3.3 del documento MODIFICACIÓN DEL PMA, 4120-E1-4379 del 03-02-14 Información Complementaria, como en el documento radicado 2015001403-1-000 del 15-01-15 Respuesta Auto 1730 de 2014 INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PMA, para delimitar el área de influencia directa de la operación minera, se tuvieron en cuenta y se incluyeron tanto las áreas intervenidas (66.01 ha), como las proyectadas a intervenir (255,74 ha), para un total de área de 321,75 ha.* *Los ecosistemas terrestres del área de influencia directa corresponden a un área de 185,2 ha, reportadas Tabla 3.3 y en la Tabla 2.5 de los documentos respectivos referenciados, coberturas que serán objeto de retiro y descapote.*
2	Arranque de material por perforación y voladura	*Esta actividad se desarrolla en las minas de calizas y consiste en la perforación mecánica a través de dos perforadores Ingersoll rand LM-600, del rendimiento de los equipos perforadores se obtuvieron los siguientes resultados.* **Descripción** / **Rendimiento m/hora** / **Capacidad t/hora** / **Máxima capacidad t/año** Perforador – 1 / 29,9 / 1.151 / 2.568.282 Perforador – 2 / 26,7 / 1.027 / 2.311.275 PERFORACIÓN / / / 4.899.557 *Fuente: CEMENTOS ARGOS S.A. S.A. (2012).* *Para el diseño de voladura y esquema de perforación se tienen las siguientes variables controlables como son:* • *Diámetro de barrenos – D: 102 mm* • *Altura del banco – H: 8 y 10m* • *Retacado – T : 2,0 y 3,03 m*

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

	Actividades	Comentarios
		• Sobreperforación – j. 10% • Piedra nominal – B y espaciamiento nominal – S: 3,7x3,9 y 3,9x4,3. El esquema de perforación utilizado son los cuadrados o rectángulos, no obstante, de los esquemas más efectivos es el denominado, "al tres bolillo". El explosivo: que se utiliza en la carga de fondo Pentolex e indugel plus, carga de columna super ANFO e indugel AV; para el amarre se utilizan detonadores electrónicos y detonadores no electrónicos de fondo y en superficie exel y cordón detonante, el retacado se realiza con el 20 al 30% de la profundidad del barreno. Voladuras: de acuerdo con las producciones de Clinker y cemento programadas, se mantiene un inventario mínimo de 150.000 toneladas mensuales arrancadas, la Empreza basada en el seguimiento mensual se actualiza el programa y se establecen las fechas a volar y de inicio de perforación.
3	Cargue y transporte de mineral útil	Realizada la extracción de calizas se procede a su traslado, desde la mina hasta la trituradora; para esto se dispone de seis camiones. Los camiones en los cuales se transporta la caliza desde la mina hasta las trituradoras deben recorrer en promedio una longitud de 4,5 km. Para el cargue y transporte de las arcillas y los esquistos desde las minas hasta los sitios de acopio, se emplea una retroexcavadora de balde, volquetas sencillas y volquetas dobles. Las volquetas en las cuales se realiza el transporte de las arcillas desde la mina hasta el sitio de acopio, deben recorrer una distancia aproximada de 0,9 km y las volquetas en las que se transporta el esquisto desde la mina hasta el sitio de acopio, deben recorres una distancia aproximada de 1,1km.
4	Acopio y almacenamiento de mineral útil	Realizada la extracción de calizas, arcilla y esquistos, cuando no se alimenta directamente la trituradora, son dispuestos temporalmente en los patios de acopio de materias primas, para su posterior proceso de trituración. Para el almacenamiento de mineral se cuenta con un espacio en las inmediaciones de las trituradoras en esta zonas se almacena: ✓ Almacenamiento de arcilla ✓ Almacenamiento de Caliza para corrección y temporal
5	Beneficio	Las dos trituradoras son alimentadas con material de las minas de caliza, esquisto y arcillas de los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413. El material es descargado a cada una de las tolvas. Una trituradora procesa caliza, y la otra arcilla, con capacidades de 200 tn/h y 100 tn/h respectivamente. El proceso de trituración es en seco, está compuesto por trituración primaria, secundaria y clasificación para obtener el material con el diámetro requerido en el horno de calcinación.

Consideraciones de la ANLA

Respecto de la Descripción del Proyecto

Con respecto a la etapa Exploración, la Empresa ha manifestado que desde el año 1986 ha desarrollado este trabajo determinando que tiene reservas probadas hasta el año 2040, en los Título 4410, 4411, 4412 y 4413 los cuales se encuentran vigentes como lo estableció la Secretaria de Minas de la Gobernación de Antioquia mediante certificación, dichos títulos establecen la exploración y explotación de Caliza, Esquistos y Arcillas.

Los títulos antes mencionados abarcan un área de 2011,22 ha, de las cuales actualmente se encuentran en explotación 66.01 ha, proyectándose intervenir 255.74 ha adicionales, para una proyección total de 321.75 ha para las canteras descritas como Explotación No 1, 2 y 3 dentro de los títulos mineros al año 2040. Además

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

del área intervenida actualmente se tienen 14.715 ha ocupadas por la infraestructura de servicio como vías de acceso, polvorines, Trituradora, Taller automotriz, Acopio de residuos, centro de producción vegetal, campamento, estación de policía y escombrera.

El proyecto minero actualmente tiene una capacidad instalada de producción de 1.400.000t/año, para el desarrollo de la explotación y alcanzar la producción proyectada. Se cuenta con varios frentes de explotación existentes y proyectados dependiendo del tipo del material tales como Calizas: Cantera 1, 2, 3, 4, 5, 6 y Rancho Sereno; Arcillas: Fundación y Carrizales; Esquistos: Caño Feo. En la Table 2 y 3, se establece los polígonos y los volúmenes proyectados hasta el año 2040.

De lo anterior, desde el punto de vista minero-ambiental las actividades como descapote, arranque de material por perforación y voladura, cargue y transporte de mineral útil, acopio y almacenamiento de mineral útil desarrolladas en los Títulos mineros 4410 y 4411, los cuales tienen un área de 1351,98 ha permiten tener una idea clara de la explotación que se pretende efectuar.

De otra parte, la información presentada por la Empresa como parte de la descripción del proyecto minero permite tener una idea clara de las acciones que lo conforman, las actividades en que se desarrollará y la secuencia en que cada una de éstas tendrá lugar en el tiempo. De la misma manera, al interrelacionar estas actividades y etapas con los diferentes componentes ambientales, es posible identificar los impactos ambientales que serán generados por cada una de ellas como resultado de su ejecución y desarrollo.

La información requerida con relación a la presentación de la secuencia de explotación hasta el año 2040 para las explotaciones de Caliza (Canteras de la 1 a la 6 y Rancho Sereno), Esquistos (Caño Feo) y Arcillas (Fundación y Carrizales) y discriminación cartográfica de dichos sectores conforme avanzan las actividades mineras de explotación proyectadas; fue presentada a través de los planos o Mapas 1.1_1 al 1.1_10, siendo posible apreciar el avance de la explotación, así como las características geométricas de los taludes propuestos en fase extractiva.

Para el desarrollo de la explotación de caliza, esquistos y arcilla se debe utilizar infraestructura ya instalada desde los inicios del proyecto minero en el año 1986, conformada por: Vías Internas (Permanentes y Temporales), Polvorín, Línea de Transmisión, Almacenamiento de Materiales, Escombrera, Campamento, Estación de Policía, Taller Automotriz, Cárcamos, Estación de Servicio de Combustible, Área de acopio temporal de residuos sólidos, Centro de producción vegetal y Trituración. Así mismo, se anexan el Mapa 2.12 de infraestructura los cuales reflejan la infraestructura existente y la que acompañará el desarrollo del proyecto minero.

En relación con la estabilidad, según los resultados de los estudios elaborados, la Empresa plantea los análisis geotécnicos que le permiten concluir sobre la estabilidad de los taludes, proyectando que bajo las condiciones propuestas los taludes son estables. Se aclara que los análisis y la interpretación de la información es responsabilidad de la Empresa y que la estabilidad geotécnica durante la operación constituye un factor de seguridad industrial que debe asumir la Empresa, sin perjuicio de las afectaciones ambientales que pudieran causarse por eventualidades fallas geomecánicas no previstas.

En relación con el manejo de escombros, la escombrera actual cuenta con un área de 0.5 ha, se propone realizar una ampliación de 3.2 ha para una vida útil de 25 años con una capacidad estimada de 425.000 m³, su ubicación se presenta en el Mapa 2.1. El diseño de la escombrera es presentado en el documento con radicado 4120-E1-57105 del 26-11-12, Anexo 2.3 "Diseño de la escombrera de la planta Rioclaro, ubicada en el corregimiento de la danta del municipio de Sonson, Antioquia", en el cual se detalla el análisis geotécnico y de estabilidad, la configuración de la escombrera y las medidas de manejo necesarias para realizar una disposición segura y técnicamente adecuada durante la operación y mantenimiento de la misma, incluyendo las obras de arte necesarias, es viable.

Teniendo en cuenta lo anterior y lo descrito por la Empresa dentro del documento presentado para el establecimiento del PMA, el proyecto minero no generará materiales de rechazo o estériles producto de la explotación y el beneficio; sólo producirá principalmente materiales inertes provenientes de la actividad de la Planta Rioclaro, la cual no es objeto de análisis en el presente concepto técnico. Por tal razón, esta Autoridad considera que en el área solicitada como ampliación de 3.2 ha de la escombrera, solo podrán disponerse aquellos materiales estériles o escombros que eventualmente sean producto de la explotación y beneficio del proyecto minero, sin incluir los derivados de la Planta Rioclaro.

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

De acuerdo con la necesidad de que el Proyecto minero cuente con un centro de producción vegetal de especies nativas suficiente para adelantar y garantizar el desarrollo de las actividades de revegetalización de áreas intervenidas y de compensación forestal, la Empresa viene adecuando un área de vivero o centro de producción vegetal, cuya extensión corresponde a 1,5 ha, localizado en el sector de Playa Linda, dentro del complejo minero, aledaño al sector Sur de los Títulos mineros.

Dicha área de vivero cuenta con una casa de vegetación adaptada para el crecimiento de esquejes, bancos de germinación, invernadero para el manejo de las plantas madre, zona de adecuación, zona de confinamiento del material vegetal tipo esqueje, donde las condiciones ambientales como humedad y temperatura son controladas; cuenta además con una zona de endurecimiento donde se controla y maneja el crecimiento del material vegetal, adicional, el vivero dispone de un área de bodega y oficina.

El agua de consumo se obtiene de la quebrada Los Limones. Cuenta además con un sistema FISSA y un pozo séptico para el manejo de las residuales domesticas ARD.

Finalmente revisada la información aportada en lo concerniente a este Capítulo, en el que se realiza una descripción detallada de las actividades e infraestructura y procesos ejecutados en la explotación de minerales de caliza, esquistos y arcillas en los títulos mineros 4410, 4411, 4412 y 4413, se considera que cubre todos los aspectos necesarios y los elementos básicos para entender el alcance de la operación con relación a la explotación de los minerales de los diferentes frentes de explotación.

Respecto de los Títulos Mineros

Con relación a los títulos mineros que hacen parte del proyecto "Riocloro", esto es, 4410, 4411, 4412 y 4413. La solicitud realizada por la Empresa contempla la intervención solamente de los títulos 4410 y 4411 (para la autoridad minera los títulos 4411A y 4411B son uno solo) y para efectos del establecimiento del PMA, la caracterización y análisis ambiental fue realizada, así:

- La secuencia de extracción hasta el año 2040, contempla solamente los títulos 4410 y 4411.

- La infraestructura asociada no se modificará respecto a la actual, contempla solamente los títulos 4410 y 4411.
- Las áreas de influencia sólo contemplan un origen determinado por las áreas que se encuentran en los títulos 4410 y 4411.

- La caracterización geológica comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La caracterización geomorfológica comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La caracterización geotécnica comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La determinación de las áreas de amenaza comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La caracterización hidrogeológica comprende los títulos 4410 y 4411.

- La caracterización de unidades cartográficas del suelo comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- El uso actual del suelo comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- El uso potencial del suelo comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- Los conflictos de uso comprenden los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La caracterización de ecosistemas terrestres comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La caracterización de coberturas terrestres comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- El diagnóstico potencial arqueológico comprende los títulos 4410 y 4411.

- La calidad paisajística comprenden los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

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

- El muestreo de coberturas terrestres se realizó solamente en los títulos 4410 y 4411.

- El muestreo de suelos se realizó solamente en los títulos 4410 y 4411.

- El se realizó solamente en los títulos 4410 y 4411.

- La zonificación ambiental comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

- La zonificación de manejo ambiental comprende los títulos 4410, 4411, 4412 y 4413.

En consecuencia y teniendo en cuenta que la totalidad de los títulos no fueron completamente caracterizados, que en los títulos mineros 4412 y 4413 no se realizaron muestreos y que la secuencia de extracción hasta el año 2040 sólo contempla los títulos mineros 4410 y 4411, se considera que para efectos del establecimiento del PMA, éste solamente debe amparar los títulos mineros 4410 y 4411. Toda vez que no tiene sentido que se cobije con un PMA títulos mineros sobre los cuales no se van a realizar actividades extractivas y que además no están completamente caracterizados y analizados ambientalmente, ya que si bien, mediante la Resolución 000667 del 11 de mayo de 1983 el Ministerio de Minas y Energía autorizó la explotación conjunta (permitiendo la actividad minera conjunta de los títulos mineros 4410 y 4411 con un solo PMA), esto no significa que dichos títulos (o áreas) estén integrados en un solo contrato de concesión y que se deban manejar como uno sólo.

Lo anterior queda de presente, ya que cada área cuenta con un contrato de concesión independientemente (Contratos de Concesión Minera No. 4410, 4411, 4412 y 4413), así registrados en el Registro Minero Nacional, tal como se aprecia en la información adicional presentada en el Anexo 1.2.1_1 (Certificados de Registro Minero, expedido por la Secretaría de Minas de la Gobernación de Antioquia).

En el caso en que posteriormente la Empresa desee realizar explotación minera en los títulos mineros 4412 y 4413, deberá realizar solicitud de licencia ambiental, en los términos actuales del Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014.

CONCEPTOS TÉCNICOS RELACIONADOS

No existen conceptos técnicos relacionados con el establecimiento del PMA del proyecto de explotación "Rioclaro", que fueran emitidos por otras entidades.

CONSIDERACIONES SOBRE LA LÍNEA BASE DEL PROYECTO

Sobre las Áreas de Influencia

Área de Influencia directa (AID)

La Empresa presenta mediante los radicados No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012, documento denominado Modificación del Plan de Manejo Ambiental; 4120-E1-43690 del 7 de octubre de 2013 y 2015001403-1-000 del 15 de enero de 2015 (Anexo Mapa 2. Áreas de influencia), la información concerniente a la definición de las Áreas de Influencia Directa Indirecta del Proyecto; en la que tomaron como base datos primarios muestreos, reconocimientos de campo y los resultados de algunas modelaciones (calidad de aire, paisaje, coberturas). También presentaron la metodología utilizada en la que relacionan los diferentes elementos objeto de impacto: suelo, agua, aire, flora, fauna, esenciales para la caracterización del AID física, biótica y los criterios sociales indispensables para el establecimiento de las áreas de influencia del proyecto minero.

(Ver Figura 1. Área de Influencia Directa – AID. Concepto Técnico 2147 del 10 de mayo de 2015).

En este orden de ideas, las Áreas de Influencia Directa definidas por la Empresa para cada uno de los componentes corresponden a los siguientes:

Componente Físico: Fue definido teniendo en cuenta las intervenciones sobre el recurso agua (vertimientos, captaciones y ocupaciones de cauce), intervención sobre el suelo (áreas de expansión e intervenidas) y

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

emisiones atmosféricas. Respecto de este último, esta Autoridad solicitó la realización de mediciones de PM10, con el fin de complementar la información allegada mediante radicado No.4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012, sobre PST y contar con los elementos necesarios que permitan establecer con precisión el área de influencia para este componente.

Así las cosas, consideraron un buffer de 30 metros de las fuentes de agua intervenidas por captaciones (Fuente 1, Fuente 2, Fuente 3 – quebrada La Viuda, Fuente 4 – Campamento de Ingenieros y quebrada Rancho Sereno), ocupaciones de cauce (quebrada Rancho Sereno, caño La Sapa y una fuente sin nombre) y vertimientos de aguas residuales (caño La Sapa), alrededor de la proyección de expansión del proyecto minero en cuanto a los frentes de explotación; área que se obtuvo como resultado de los estudios presentados relacionados con monitoreos de calidad de agua, monitoreos de voladuras, de vibraciones, de ruido y modelaciones de aire.

Respecto al componente suelo el Área de Influencia Directa contempla las áreas intervenidas hasta el momento, correspondientes a 66,01 ha de actividades de explotación; 14,72 ha ocupadas por la infraestructura minera (servicio de vías de acceso, polvorines, trituradora, taller automotriz, acopio de residuos, centro de producción vegetal, campamento, estación de policía y escombrera- incluida el área de ampliación); además del área que será objeto de afectación, o de intervención (255,74 ha) es decir, para un total de área de 336,47 ha.

***Componente Biótico**: Lo definieron teniendo en cuenta las características del ecosistema terrestre el cual corresponde a la cobertura que será objeto de intervención con las nuevas áreas de operación, correspondientes a un área de 255,74 ha, sin contar con las 3,2 ha de ampliación de la escombrera.*

***Componente Socioeconómico**: La Empresa manifiesta que para el proyecto de explotación no establecieron un Área de Influencia Directa, sustentando su posición en el hecho de no existir asentamientos humanos que se puedan ver afectados por el desarrollo de las actividades propuestas: "Tanto en el área actualmente intervenida, como en el área a intervenir no existen asentamientos humanos, todos los predios son de propiedad del titular minero".*

No obstante lo anterior, mediante Auto 1730 del 8 de mayo de 2014 de Información Adicional, esta Autoridad solicitó reformular y redefinir el Área de Influencia en el sentido de aclarar, verificar y ampliar la información, con el objeto de contar con los datos suficientes y confiables que permitan definir con mayor certeza y precisión el AID, sin embargo, la Empresa se ratificó en la información presentada sin realizar ajustes frente a la definición del AID que fue presentada en los diferentes componentes.

En cuanto al componente socioeconómico esta Autoridad considera que existen los suficientes factores vinculantes que permiten validar la existencia de un AID, a partir de las siguientes consideraciones:

- *La Empresa manifiesta, sustentándose en los estudios que sirvieron para la elaboración de la línea base, que el patrimonio arqueológico sí puede resultar afectado: "Cabe decir sin embargo, que no ocurre lo mismo con el patrimonio arqueológico que sí puede resultar afectado con las actividades de remoción de la capa vegetal en las áreas a intervenir por la explotación minera".*

  Existe evidentemente una unidad territorial que se constituye en el escenario político administrativo, llámese corregimiento o vereda, que viene siendo afectado desde 1986 con el inicio de la explotación. Territorio que será nuevamente objeto de intervención con ocasión de la ampliación o expansión minera; y sobre el que se producirán alteraciones en los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural, independientemente de que estos terrenos sean predios de CEMENTOS ARGOS S.A. Esta unidad administrativa en la que se desarrolla la intervención minera corresponden a la vereda de Las Hermosas del corregimiento la Danta, municipio de Sonsón, tal y como lo expone la Empresa en la información suministrada. (Página 16 del documento de información adicional).

  Según lo descrito en el estudio el municipio de Sonsón recibe las regalías de la operación; los centros poblados de los municipios de San Luis y Puerto Triunfo aportan mano de obra al Proyecto, al igual que los corregimientos de Jerusalén, La Danta (Sonson) y vereda Doradal (Puerto Triunfo) quienes además prestan servicios de mantenimiento de la infraestructura asociada o proveen servicios comerciales; factores que modifica e inciden directamente en el nivel de ingresos de la población, afectando de manera positiva la dinámica económica de estas poblaciones.

1149

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

Al respecto, expresa el Estudio presentado por la Empresa: "La vereda Las Hermosas del corregimiento La Danta y la cabecera del corregimiento Jerusalén y el paraje Las Palmas de este mismo corregimiento, todas ellas localidades pertenecientes al municipio de Sonsón, constituyen un énfasis especial del Área de Influencia Indirecta todo vez que son localidades que aportan mano de obra a las actividades desarrolladas dentro de la mina, se encuentran ubicadas cerca de la mina y/o son centro de servicios para la Empresa o las personas que laboran directa e indirectamente en la mina, por lo que fueron incluidas teniendo en cuenta los criterios de desarrollo, empleo, conectividad y movilidad" (Capítulo 4, documento denominado Modificación del Plan de Manejo Ambiental).

- *Igualmente la Empresa cita textualmente: "Los criterios definidos para la inclusión de la vereda La Hermosa, el Corregimiento de Jerusalén, y el paraje Las Palmas como énfasis espaciales del área de influencia son el desarrollo, el empleo, la conectividad y movilidad toda vez que Jerusalén es parte estructurante del desarrollo de la dinámica socioeconómica del mismo poblado, ellos aportan tanto a la planta de cementos como a la mina, recurso humano para labores dentro de ellas, algunos bienes y servicios para personal contratista, entre otros. El paraje Las Palmas, posee esta misma dinámica a escala, puesto que su desarrollo como poblado es incipiente, debido al escaso número de viviendas y a su dispersión en el territorio. Por su parte las veredas La Hermosa y La Hinojosa, interactúan con la planta y la mina, a partir del establecimiento de la vía que desde ambas veredas conduce a la autopista, vía que fue construida por Argos, y que hasta hoy ha prestado el servicio de conectividad de ambas localidades con las instalaciones de Argos, el corregimiento de Jerusalén y la autopista Medellín Bogotá".*

- *Del mismo modo, estos territorios fueron incluidos por la Empresa dentro del proceso de socialización y fueron incorporados como los beneficiarios de los Planes de Gestión Social-PGS.*

En tal sentido, esta Autoridad y luego de analizada la información aportada y lo verificado en campo determina y aclara con relación al AID para el componente físico, que estas corresponden a las 255,74 ha del área por intervenir y las 66.01 ha de área intervenida considerada por el buffer de los 30 metros, alrededor de los linderos de las operaciones; área que se obtuvo de los resultados de los estudios de: monitoreos de voladuras, vibraciones, ruido y modelación de aire.

En cuanto a componente Biótico esta Autoridad establece que el Área de Influencia Directa- AID- corresponde a la sumatoria de las áreas intervenidas 66.01 ha., más las áreas que ocupan las diferentes infraestructuras mineras, incluyendo escombrera solamente las 0.5 ha que ya habían sido intervenidas, que suman 14,8721 ha y áreas por intervenir 255.74 ha, para un total de área de 336,465 ha.

En concordancia con lo anterior y teniendo en cuenta las apreciaciones realizadas por esta Autoridad, se establece como Área de Influencia Directa – AID para el componente socioeconómico, el sector poblado de la vereda La Hermosa (Corregimiento La Danta), sector poblado del Corregimiento de Jerusalén, sector poblado del Corregimiento de La Danta y el Paraje Las Palmas (Corregimiento de Jerusalén) (del municipio de Sonsón) y el sector poblado del Corregimiento Doradal (del municipio de Puerto Triunfo).

Finalmente, esta Autoridad determina que el AID del proyecto minero Rioclaro, está determinado para el componente biofísico por el buffer de los 30 metros de las fuentes de agua intervenidas por captaciones (Fuente 1, Fuente 2, Fuente 3 – quebrada La Viuda, Fuente 4 – Campamento de Ingenieros y quebrada Rancho Sereno), ocupaciones de cauce (quebrada Rancho Sereno, caño La Sapa y una fuente sin nombre), vertimientos de aguas residuales (caño La Sapa), alrededor de la proyección de expansión del Proyecto minero en cuanto a los frentes de explotación, y el área de 336.465 Ha resultantes de la sumatoria de las áreas intervenidas (66.01 ha, más área de ocupación infraestructura minera 14,872 ha, incluida el área de escombrera y áreas por intervenir (255,74 ha) y socioeconómico por el sector poblado de la vereda La Hermosa, el sector poblado del Corregimiento de Jerusalén, el sector poblado del Corregimiento de La Danta y el Paraje Las Palmas (del municipio de Sonsón) y el sector poblado del Corregimiento Doradal (del municipio de Puerto Triunfo).

Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta – AII, del Proyecto corresponde a las áreas donde se producen alteraciones al medio abiótico, biótico, socioeconómico y cultural, asociadas a los impactos indirectos, producidos por el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, es decir, una zona externa al área de influencia directa y que se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos.

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

De igual manera que la metodología aplicada para la definición del AID, para AII tuvieron en cuenta las actividades asociadas a cada etapa del proceso y clase de explotación, en este caso, incluyeron los impactos de carácter indirecto y otros cuya especialización no se puede realizar adecuadamente con la información disponible o con los instrumentos actuales para lo cual la Empresa se valió de información secundaria.

***Componente biofísico:** el Estudio tuvo en cuenta la conectividad de la cobertura boscosa; estableciendo como Área de Influencia Indirecta- AII, un área de 11.334,37 hectáreas, las cuales incluyen las áreas delimitadas por los títulos mineros y fuera de estos. Así, al suroriente se define por la delimitación del fragmento boscoso sobre la cuchilla conocida como Carrizales; para la definición de los límites occidental, norte y sur tuvieron en cuenta los sitios de transición de la matriz con las coberturas de pastos y pequeños parches de la cobertura denominada Vegetación secundaria baja asociada al río Claro.*

En este sentido, también tuvieron en cuenta los resultados obtenidos de la evaluación de la conectividad y los posibles efectos sobre la fauna terrestre por impactos severos como: afectación de la flora, pérdida de cobertura vegetal, cambios en los usos del suelo y afectación de procesos migratorios de especies faunísticas, los cuales podrían incidir en los desplazamientos locales de la fauna especialmente en aquellos sistemas asociados al río Claro, en inmediaciones del proyecto.

Otro factor que fue tenido en cuenta por la Empresa para la definición del AII fue la afectación sobre el recurso hidrobiológico, por posible impacto en la calidad de las aguas de las fuentes quebrada Negra, Canal natural Portería Norte; Caño Feo, Río Claro – bocatoma autogeneración, Río Claro– La Hinojosa y Río Claro - Refugio, cuyas comunidades hidrobiológicas son típicas de corrientes naturales normales.

*Con relación al **componente socioeconómico**, el área propuesta por la Empresa está constituida "por las cabeceras de los municipios de Sonsón, en cuanto recibe regalías del proyecto; San Luis y Puerto Triunfo que aportan mano de obra; los centros poblados de los corregimientos de Jerusalén, La Danta y Doradal que igualmente aportan mano de obra para la operación actual y mantenimiento de la infraestructura asociada, o que proveen servicios comerciales, y, finalmente las veredas La Hermosa y el sector de La Hinojosa sobre la margen izquierda del río Claro (vereda La Fe, municipio de San Francisco), cuya población en su conjunto está articulada a la dinámica de interacción socioeconómicas y cultural de las cabeceras aledañas"*

Al respecto, esta Autoridad considera como AII para el componente socioeconómico a los municipios de San Francisco (incluido sector de La Hinojosa), San Luis, Sonsón y Puerto Triunfo, como las AII del proyecto minero; y para el medio biofísico se define como AII del proyecto el área de 11.334,37 hectáreas, las cuales incluyen las áreas delimitadas por los títulos mineros y fuera de estos.

Consideración sobre la Caracterización Ambiental

Consideraciones sobre el medio físico

Geología, Geomorfología, suelo y Paisaje

El Concepto técnico evalúa la información presentada por la Empresa, concluyendo que tanto en el componente geológico como geomorfológico, atiende los requerimientos técnicos de esta Entidad y por tanto se considera procedente aprobar la información de línea base a este respecto. En igual sentido se refiere al componente Suelo, y paisaje de la zona realizando una descripción detallada de las principales unidades diferenciadas.

En relación con la Hidrología e Hidrogeología se considera que estos aspectos de la línea base han sido adecuadamente cubiertos ya que se permite conocer la posición actual del nivel freático y su dinámica de flujo por la Empresa y por tanto se recomienda aprobar la información presentada.

Sobre la información de Geotecnia y Calidad del agua, el Concepto Técnico señala aspecto de la línea base ha sido adecuadamente cubierto por la Empresa y por tanto se recomienda aprobar la información presentada

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

(Ver Tabla 7. Resultados del Índice de Calidad del Agua (ICA o NFS-WQI) en el Concepto técnico).

El Concepto técnico considera que la información presentada proporciona un conocimiento sobre la calidad y usos del agua en el área a intervenir siendo suficiente como línea base en cuanto al uso y cantidad de agua del área de influencia del proyecto.

En el componente atmosférico, el Concepto técnico señala lo siguiente:

(Ver Tabla 8 Ubicación Estaciones Meteorológicas)

(...)
Calidad del aire

En el estudio presentado, la Empresa realiza una adecuada caracterización del recurso aire en el área de influencia del proyecto, en el que se adelantaron dos (2) campañas de monitoreo de emisiones atmosféricas, evaluando los parámetros PM_{10}, PST, SO_2, NO_x, basados en 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. A continuación se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de los estudios.

Tabla 9. Ubicación estaciones de monitoreo

Punto	Ubicación	Coordenadas (m)	
		Norte	Este
	Primera medición junio 2011		
1	A 50 metros de Portería Norte, dentro de la planta.	1141509	0914412
2	Planta de tratamiento de agua	1139327	0914632
3	Finca CEMENTOS ARGOS S.A.	1138510	0914317
	Segunda medición octubre 2011		
1	Finca CEMENTOS ARGOS S.A.	1138510	0914317
2	Quiosco Don William	1141974	0914959

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 28 de noviembre de 2012).

La Empresa adelantó dos campañas de monitoreo en las que evaluó los contaminantes criterio establecidos en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT, con el fin de diagnosticar el estado ambiental del recurso aire en el área de influencia directa del proyecto.

En el primer monitoreo de calidad de aire de junio de 2011, se realizaron mediciones en tres puntos durante catorce (14) días continuos para PST, SO2 y NO2. Los resultados obtenidos, determinan el cumplimiento de la norma anual, decretada en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT, para los parámetros monitoreados.

Tabla 10. Resultados de monitoreo de junio de 2011

Estación	# de datos	Promedio de PST (µg/m³)	Promedio de NOx (µg/m³)	Promedio de SO^2 (µg/m³)
Punto 1	14	11,37	0,71	11,63
Punto 2	14	12,88	0,57	12,97
Punto 3	14	14,82	0,62	15,02
Nivel Máximo Permisible anual (µg/m³)		100	100	80

Fuente: Solicitud de modificación del PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 28 de noviembre de 2012).

En el segundo monitoreo de calidad de aire de octubre de 2011, se realizaron mediciones en dos puntos durante dieciocho (18) días continuos para PM_{10}, SO2 y NO2. Los resultados obtenidos, determinan el cumplimiento de la norma anual y diaria, decretada en la Resolución 610 de 2010 del MAVDT, para los parámetros medidos.

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

Tabla 11. Resultados de monitoreo de octubre de 2011

Estación	# de datos	Promedio de PM10 (µg/m³)	Promedio de NOx (µg/m³)	Promedio de SO2 (µg/m³)
Punto 1	18	22,00	0,79	7,75
Punto 2	18	39,30	0,96	6,29
Nivel Máximo Permisible anual (µg/m³)		50	100	80

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

El resultado del Índice de Calidad del Aire (ICA) para los estudios realizados, permitió comparar los niveles de contaminación de calidad del aire de las estaciones monitoreadas, arrojando que las concentraciones de PM_{10} (µg/m³), SO_2 24 h (ppm), NO_2 24 h (ppm), se encuentran en el rango de 0 – 50, lo que indica un índice de calidad del aire (ICA) Bueno, como se muestra en la tabla 12, a continuación:

Tabla 12. Resultados del Índice de Calidad del Aire – ICA.

Rango	ICA color	Descripción	PM_{10} (µg/m³)	SO_2 24 h (ppm)	NO_2 24 h (ppm)
0 – 50	Verde	Bueno	Punto 1, 2, de la segunda etapa de muestreo	Punto 1, 2, 3 de la primera etapa de muestreo; así como Punto 1, 2, de la segunda etapa de muestreo	Punto 1, 2, 3 de la primera etapa de muestreo; así como Punto 1, 2, de la segunda etapa de muestreo
51-100	Amarillo	Moderada	N/A	N/A	N/A
101 – 150	Naranja	Dañina a la salud para grupos sensibles	N/A	N/A	N/A
151 – 200	Rojo	Dañina a la salud	N/A	N/A	N/A
201 - 300	Púrpura	Muy Dañina a la salud	N/A	N/A	N/A

Fuente: Solicitud de modificación del PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

Por lo que se puede concluir que en la totalidad de los puntos y en las dos campañas de monitoreo, las concentraciones de los contaminantes (PST, PM_{10}, SO_2 y NO_x) se encuentran por debajo de los límites máximos establecidos por la Resolución 610 de 2010 para un tiempo de exposición anual (100 µg/m³, 50 µg/m³, 100 µg/m³ y 80 µg/m³, respectivamente)

Basado en los resultados obtenidos, se considera que la información presentada permite conocer las condiciones actuales de contaminación atmosférica existente en el área de influencia del proyecto, por lo que se estima suficiente y cumple con los requerimientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.

Ruido

La línea base presentada por la Empresa fue establecida por dos estudios de emisión de ruido. El primero se realizó en cuatro puntos en zonas aledañas al proyecto, así:

Tabla 13. Ubicación estaciones de monitoreo de ruido – primer monitoreo

Punto	Ubicación	Coordenadas planas (m)	
		Norte	Este
2	Campamento de ingenieros	917.126,65	1.144.225,54
3	Campamento de supervisores	916.950,28	1.142.187,45
7	Casa Finca	917.315,67	1.143.185,45
8	Cantera de Caliza	916.925,68	1.144.422,52

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

114

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

Los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en horario diurno y nocturno, para la totalidad de los muestreos, se muestran en la tabla 14, encontrándose por debajo de los máximos permisibles establecidos en la Resolución 627 de 2006 del MAVDT para el Sector C. Ruido Intermedio Restringido, subsector de Zonas con usos permitidos industriales.

Tabla 14. Resultado monitoreo de emisión de ruido diurno y nocturno

Punto	Horario Diurno				Norma diurna Res.627 de 2006	Punto	Horario Nocturno		Norma nocturna Res.627 de 2006
	Recorrido 1	Recorrido 3	Recorrido 5	Recorrido 6			Recorrido 2	Recorrido 4	
	LRAeq	LRAeq	LRAeq	LRAeq			LRAeq	LRAeq	
2	57,2	58,5	51,0	58,8	75	2	57,0	51,3	75
3	55,9	54,6	55,2	55,4	75	3	54,8	55,0	75
7	49,0	47,2	59,9	47,3	75	7	48,4	43,8	75
8	58,4	60,7	54,7	55,0	75	8	51,2	43,5	75

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

El segundo monitoreo del 22 al 25 de noviembre de 2012, el estudio de emisión de ruido se realizó en ocho (8) puntos localizados de la siguiente manera.

Tabla 15. Ubicación estaciones de monitoreo de ruido – segundo monitoreo

Punto	Localización	Coordenadas planas (m)	
		Norte	Este
1	Portería norte costado E	914.476	1.141.534
2	Campamento ingenieros	914.752	1.140.128
3	Campamento supervisores	914.327	1.139.867
4	Estación de policía	914.467	1.139.195
5	Frente a torre línea 2	914.400	1.139.568
6	Planta de aguas frente a torre línea 1	914.652	1.139.391
7	Casa finca	914.282	1.138.412
8	Cantera de caliza	914.217	1.140.536

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

*En las **Tablas 16 y 17** se muestran los resultados obtenidos de las mediciones diurnas y nocturnas realizadas en el área de influencia del proyecto.*

Tabla 16. Resultado monitoreo de emisión de ruido diurno

Punto	Recorridos Diurnos	dB(A)				
		LAdía,1h	LARdía,1h	LAeq,1h,Residual	Leq emisión	Norma diurna
1	1 y 3 5 y 6	64.4 62.4	67.4 65.4	52.0 51.7	67.3 65.2	75
2	1 y 3 5 y 6	57.9 56.5	57.9 56.5	55.9 54.4	53.6 52.2	75
3	1 y 3 5 y 6	55.3 55.3	55.3 55.3	53.4 53.9	50.8 49.8	75
4	1 y 3 5 y 6	62.5 63.5	62.5 63.5	61.3 62.6	56.3 55.8	75
5	1 y 3 5 y 6	74.7 74.5	74.7 74.5	73.9 73.9	66.9 65.6	75
6	1 y 3 5 y 6	63.8 62.7	63.8 62.7	62.8 61.8	57.2 55.5	75
7	1 y 3 5 y 6	43.6 54.1	46.2 57.1	40.5 44.5	47.4 56.9	75
8	1 y 3 5 y 6	55.1 50.6	59.7 54.9	54.9 49.8	58.0 53.2	75

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

Tabla 17. Resultado monitoreo de emisión de ruido nocturno

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

Punto	Recorridos Nocturnos	dB(A)				
		LAnoche,1h	LARnoche,1h	LAeq,1h,Residual	Leq emisión	Norma nocturna
1	2 4	63.6 56.9	66.6 59.9	53.6 52.3	66.4 59.1	75
2	2 4	57.0 48.3	57.0 51.3	55.8 48.4	50.8 48.2	75
3	2 4	54.8 55.0	54.8 55.0	53.9 53.9	47.5 48.5	75
4	2 4	65.7 67.3	65.7 67.3	64.5 66.5	59.5 59.6	75
5	2 4	75.9 76.2	75.9 76.2	75.2 75.2	67.6 69.3	75
6	2 4	62.5 64.7	62.5 64.7	62.0 64.2	52.9 55.1	75
7	2 4	48.4 43.8	48.4 43.8	47.2 43.1	42.2 35.5	75
8	2 4	51.2 43.5	51.2 43.5	49.0 42.6	47.2 36.2	75

Fuente: Documento denominado PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

Los resultados obtenidos en el presente monitoreo, se encuentran por debajo de los estándares máximos permisibles de emisión de ruido de la norma diurna y nocturna según Resolución 627 de 2006 del entonces MAVDT.

Según lo reportado en los estudios y la ubicación de los puntos de monitoreo, las emisiones de ruido no generan afectaciones a los pobladores de las zonas aledañas, por tanto no trascienden los linderos de la explotación minera.

De esta manera, se considera que la información presentada proporciona un conocimiento completo sobre los niveles de ruido en el área del proyecto. Por tal razón, se considera suficiente la información reportada y cumple con los requerimientos establecidos en la normatividad ambiental vigente.
(...)

Vibraciones

En el estudio presentado, la Empresa realiza una caracterización de las vibraciones producto de las voladuras, producidas en el área de influencia del proyecto, las cuales permiten conocer la situación actual de la zona, acogiendo como norma de referencia UNE 22-381-93. De tal manera se determinó que no hay afectación a las edificaciones aledañas, dado que el estudio arrojo valores inferiores a los límites establecidos en la norma de referencia.

De esta manera, se considera que la información presentada proporciona un conocimiento completo sobre las vibraciones producidas por las voladuras en el área del proyecto. Por tal razón, se considera suficiente la información reportada y cumple con los requerimientos establecidos en la normatividad de referencia.

Consideraciones sobre el medio biótico

(Ver Tabla 18. Ecosistemas terrestres del área de estudio en el Concepto Técnico)

Respecto de la revisión de las áreas protegidas, afirma la Empresa que como ecosistemas estratégicos en el área de estudio, sólo se puede considerar el Cañón del río Claro, ubicado en los municipios de Sonsón, San Luis, San Francisco y Puerto Triunfo que se presenta en el SIDAP (2010) como un sitio prioritario para la conservación por su alta importancia ecológica. Aunque actualmente este cañón no se encuentra bajo alguna figura de protección nacional, se tiene propuesto para ser considerado corredor del SIRAP, actualmente no reglamentado. Una vez verificada la herramienta geográfica de la ANLA SIG-WEB, se logró determinar que en el área de influencia del proyecto minero no se encuentran áreas protegidas o demás que puedan limitar o restringir las actividades de explotación. La representación cartográfica de los Ecosistemas Terrestres se encuentra en el Mapa 4.11 del documento denominado solicitud de modificación del PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

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

Se considera que la información presentada por la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., respecto a los ecosistemas terrestres, permite determinar su comportamiento ante los impactos que se producirían con ocasión del desarrollo del proyecto minero "Riociaro".

Área de Influencia Indirecta

En el Área de Influencia Indirecta se encontraron las siguientes coberturas terrestres, las cuales se encuentran representadas cartográficamente en el Mapa 4.12 del documento denominado solicitud de modificación del PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012).

(Ver Tabla 19. Coberturas terrestres del área de influencia indirecta. Contenida en el Concepto Técnico).

Manifiesta la Empresa que el Área de Influencia Indirecta para las coberturas terrestres posee un área total de 3.847 ha, representada por aproximadamente 56% de bosque natural, lo que da cuenta de una conservación significativa de las condiciones del área de estudio. También representa un porcentaje importante la cobertura de pastos limpios (24%), cobertura que se concentra en la parte nororiental del polígono de estudio, donde actualmente se mantiene la actividad de ganadería extensiva.

En la anterior información del área de estudio para el Área de Influencia Indirecta- AII no contempla las áreas que ocupan las cabeceras municipales de Sonsón, San Luis y Puerto Triunfo; los centros poblados de los corregimientos de Jerusalén, La Danta y Doradal y las veredas La Hermosa, El Paraje Las Palmas (Jerusalén), y el sector de La Hinojosa sobre la margen izquierda del río Claro, perteneciente a la vereda La Fe (municipio de San Francisco). El total del área sería de 11.334,37 hectáreas.

Área de Influencia Directa

Respecto del área de influencia directa, la Empresa describe que ésta cuenta con 321,75 ha, las cuales corresponden a la sumatoria de las áreas intervenidas por la minería y las áreas proyectadas o por intervenir En el Área de Influencia Directa se encontraron las siguientes coberturas terrestres, representadas cartográficamente en el Mapa 4.12 del documento denominado solicitud de modificación del PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012):

(Ver Tabla 20. Coberturas terrestres del área de influencia directa contenida en el Concepto técnico)

De acuerdo con la información presentada por la Empresa en respuesta Auto 1730 de 2014, que requirió ajustar el Área de Influencia Directa del proyecto, en concordancia con la redelinición del Área de Influencia Directa, esta manifiesta que NO hay modificación de las áreas de influencia definidas en el marco de la modificación del PMA; sin embargo, se observa que no hay claridad y uniformidad en la información, dado que según criterio técnico se adoptaron las características de diseño del Proyecto que indican las áreas ocupadas por la explotación o ya intervenidas que corresponden a los actuales frentes de explotación de caliza, esquistos y arcilla (66,01 ha), así como las áreas proyectadas para intervención (255,54 ha), lo que sumadas dichas áreas no concuerdan con la totalidad del área definida como de intervención de acuerdo a la Tabla 20 del presente concepto técnico, la cual correspondería a (321,75 ha).

Áreas Intervenidas (ha)	Áreas Proyectadas (ha)	Total intervenida (ha)
1. Mineral caliza 61,66	171,84	233,5
2. Mineral Esquisto 2,80	47,08	49,58
3. Mineral Arcilla 1,85	36,82	36,67
Total: 66,01	255,74	321,75

En el numeral 2.3.1 Descripción del Proyecto del presente Concepto Técnico, se hace la descripción de lo presentado por la Empresa en la tabla 2.1 del documento allegado, resaltando las áreas intervenidas por la explotación y las proyectadas para intervención, las cuales no concuerdan con las áreas presentadas en la tabla 20 Coberturas terrestres del área de influencia directa del presente concepto técnico, así como en las tablas 2.4 Unidades de suelo de AID del proyecto y Tabla 2.5 Coberturas terrestres del AID del proyecto.

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

Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa deberá presentar de acuerdo a la definición de área de influencia directa, las diferentes coberturas existentes, estableciendo para cada una de estas las superficies correspondientes y el % que estas representan respecto al Área de Influencia Directa para el componente biofísico.

(...)

En relación con la Composición Florística la Empresa presenta estatus de conservación y distribución en el Área de Influencia Directa e Indirecta, el número de individuos registrados para cada cobertura en el área muestreada y se especifica el número de familias y especies según la categoría evaluada, así como los hábitos de crecimiento correspondientes.

(Ver en el Concepto Técnico, Tabla 21: Número de especies por hábito de crecimiento AII; Tabla 22 Especies con estatus de conservación y distribución de la comunidad florística AII; 23. Número de taxa e individuos registrados AID, Tabla 24. Especies con estatus de conservación y distribución restringida AID)

Finalmente en este punto, el Concepto Técnico concluye que la información presentada por la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., respecto a la comunidad florística, permite determinar su comportamiento ante los impactos que se producirían con ocasión del desarrollo del proyecto minero "Rioclaro".

Análisis similar se efectúa para el componente Fauna.

(Ver Concepto Técnico Tabla 30. Valores obtenidos para los índices de Dominancia de Simpson e Índice de diversidad de Shannon-Wiener en las dos coberturas muestreadas.)

Tipo de cobertura	No individuos	Simpson	Shannon-Wiener
Bosque denso (BD)	221	0,03	3,67
Bosque abierto (Ba)	1.486	0,01	4,51
Vegetación secundaria baja (Vs)	1.250	0,02	3,93

Fuente: Documento denominado solicitud de modificación del PMA (Rad. ANLA No. 4120-E1-57105 del 26 de noviembre de 2012)

El Concepto técnico analiza de manera especial la presencia en el Área de Influencia de Especies endémicas, de importancia comercial o cultural, amenazadas o en vía de extinción, señalando lo siguiente:

"De acuerdo con lo reportado por la UICN (2011) y la Resolución 383 de 2010, vigente a la fecha de elaboración de los estudios presentados por la Empresa para el establecimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto (derogada por Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 por la cual se establece el listado de las especies silvestres amenazadas de la diversidad biológica colombiana que se encuentran en el territorio nacional), se registraron dos especies que están en alguna categoría de amenaza: capito (Capito hypoleucus) En peligro (EN), reportada por UICN y la Resolución 383 de 2010 y el habia (Habia gutturalis) especie catalogada en categoría Casi Amenazada (NT) por la UICN. El área de estudio directa es importante a nivel de endemismos en Colombia, presentando especies restringidas a bosque húmedo tropical (bh-T). Algunas de éstas presentan su distribución exclusivamente en el territorio colombiano, por lo cual se consideran especies endémicas o Casi-endémicas pues comparten territorio con Venezuela. Entre las especies endémicas se encuentra capito (Capito hypoleucus), habia (Habia gutturalis) y carpintero (Melanerpes pulcher). Carcajada (Thamnophilus multistriatus), tángaras (Ramphocelus flammigerus y Tangara vitriolina) se consideran especies casi-endémicas.

Se revisó la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014, en la cual se corroboró la información reportada para la especie capito o Torito capi-blanco (Capito hypoleucus) En peligro (EN), perteneciente al orden Piciformes - Familia Ramphastidae.

Para las demás especies reportadas como habia (Habia gutturalis) especie catalogada en categoría Casi Amenazada (NT) por la UICN, como las demás especies reportadas como endémicas, no se registran en la Resolución 0192 de 2014.

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

Especies endémicas de importancia comercial o cultural, amenazadas o en vía de extinción

Dentro del total de las especies registradas en el estudio, se identificó el tití (Saguinus leucopus), como especie endémica de Colombia y que está categorizada como Vulnerable (VU) a nivel nacional según la Resolución 192 de 2014 del MAVDT y el libro rojo de mamíferos de Colombia. Otra especie que enfrenta problemas de conservación, es el tigrillo machete Leopardus pardalis, con categoría de amenaza internacional de la UICN como Casi amenazada (NT), al igual que para el libro rojo de los mamíferos de Colombia.

Herpetofauna

(...)

Sachatamia punctulata es una rana típica de quebrada, debido a que la mayoría de nidadas son dejadas bajo las hojas que son parte de la vegetación ribereña. Su categoría de amenaza según la UICN es vulnerable (VU) debido a su limitado rango de distribución menor a 20.000 Km² y a la intervención antrópica. En cuanto a las especies amenazadas, ninguna está referenciada en la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014. La Empresa reporta el descubrimiento de la posible nueva especie de rana arborícola del género Agalychnis, que indiscutiblemente es una novedad científica y un aporte al conocimiento en términos de conservación.

En cuanto al Saurio Iguana iguana familia iguánidae se encuentra en el registro Cites II, con algunas amenazas debido a su utilización como alimento afrodisiaco y por la obtención y consumo de los huevos, sin embargo no se registra en ninguna categoría establecida en la Resolución 0192 del 10 de febrero de 2014.

Se considera que la información presentada por la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., respecto a la comunidad faunística, permite determinar su comportamiento ante los impactos que se producirían con ocasión del desarrollo del proyecto minero "Rioclaro".

En relación con los Ecosistemas acuáticos la Empresa presentó información de Ficoperifitón, Macroinvertebrados e ictiofauna en el Área de Influencia del proyecto.

(Ver Concepto Técnico con Tabla 34. Clasificación taxonómica de las especies, abundancia y biomasa registrada para cada una de las estaciones de muestreo en el área de influencia directa.)

(...)
De acuerdo con la categoría de especies amenazadas con un nivel de riesgo de extinción, se encuentran registradas y reportadas mediante Resolución 192 del 10 de febrero de 2014, 53 nuevas especies dulceacuícolas, dentro de las cuales figuran para el área de interés del presente concepto técnico de evaluación, con grado de vulnerabilidad (VU):

Áreas intervenidas (ha)	*Áreas Proyectadas (ha)*	*Total intervenida (ha)*
4. Mineral caliza 61,66	*171,84*	*233,5*
5. Mineral Esquisto 2,50	*47,08*	*49,58*
6. Mineral Arcilla 1,85	*36,82*	*38,67*
Total: 66,01	*255,74*	*321,75*

Fuente: Registro especies silvestres amenazadas - Resolución 192 de 2014.

(...) las especies registradas pertenecen a los Órdenes Perciformes y Cyprinodontiformes, en su mayoría son peces ornamentales pequeños e identificados como las especies más abundantes de las capturas de muestreo.

(Ver Concepto técnico con Tabla 35. Valores de diversidad hallada para cada una de las estaciones de muestreo.)

El Concepto técnico concluye frente a este punto que la información presentada por la empresa CEMENTOS ARGOS S.A., respecto a los ecosistemas acuáticos, permite determinar su

comportamiento ante los impactos que se producirían con ocasión del desarrollo del proyecto minero "Rioclaro.

(...) Consideraciones sobre el medio socio-económico

La Empresa dentro del documento de modificación presentó una clara exposición de la metodología de trabajo que fue utilizada para la recolección de la información primaria y que se basó en la programación y realización de encuentros con las administraciones municipales, organizaciones comunitarias de base, líderes en el ámbito municipal y representantes de Asocomunal,. A través de estos acercamientos realizaron la socialización del Estudio de Impacto Ambiental y recolectaron la información necesaria para la caracterización del área de influencia. Todas estas actividades fueron debidamente graficadas y soportadas en el documento y en el capítulo de anexos.

<u>Lineamientos de participación</u>: Se observa que la Empresa realizó reuniones de acercamiento con las administraciones municipales, talleres de socialización, de caracterización, talleres de consulta de impactos y de medidas de manejo con las comunidades del AII. Igualmente, se levantaron encuestas con las comunidades, con el fin de confrontar la información secundaria.

Según lo descrito en los anexos se llevaron a cabo los siguientes eventos:

- *Reunión de socialización con administraciones y líderes municipales: El objeto socializar los estudios y la modificación del Plan de Manejo Ambiental.*
- *Reunión con la comunidad del centro poblado sector las Hinojosa, Vereda La Fe: Tenia explicar que es un estudio de impacto ambiental y el objeto de la modificación.*
- *Realización de talleres comunitarios: Estos se realizaron con el fin de recolectar información para la construcción de la línea base. Un primer taller de socialización y caracterización y segundo taller para consulta de impactos y definición de planes de manejo.*

Tabla 36. Reuniones y acercamiento con las Administraciones Municipales

Fecha y hora	Lugar	Actividad	Actores
Martes 5 de abril, 11:00 a.m	Alcaldía municipal de Sonsón	Reunión de acercamiento y socialización con funcionarios de la administración municipal de Sonsón.	Funcionarios de la administración municipal
Lunes 11 de abril, 2:00 p.m.	Alcaldía de Puerto Triunfo	Reunión de acercamiento y socialización con funcionarios de la administración municipal de Puerto Triunfo.	Funcionarios de la administración municipal
Martes 12 de abril, 9:00 a.m.	Alcaldía de San Luis	Reunión de acercamiento y socialización con funcionarios de la administración municipal de San Luis.	Funcionarios de la administración municipal
Martes 12 de abril, 4:00 p.m.	Alcaldía de San Francisco	Reunión de acercamiento y socialización con funcionarios de la administración municipal de San Francisco.	Funcionarios de la administración municipal

Se destaca dentro de estas reuniones el interés de las Administraciones por conocer los impactos que va a generar el Proyecto, la participación de la comunidad, los beneficios para ellas y particularmente respecto a la valoración económica de los impactos.

Tabla 37. Reuniones y acercamiento con las Comunidades

Fecha y hora	Lugar	Actividad
27 julio de 2011	Vereda La Hermosa	Socialización PMA
28 de julio de 2011	Corregimiento Jerusalén	Socialización PMA
26 de enero de 2012	Sector Las Hinojosa	Evaluación de impactos
5 de abril de 2011 y 27 de julio de 2011	Municipio de Sonsón	Socialización e impactos
12 de abril de 2011	Municipio de San Francisco	Socialización e impactos
12 de abril de 2011	Municipio de San Luis	Socialización e impactos