



Capítulo 3

Áreas de influencia





DESCRIPCIÓN DE LAS REVISIONES

Revisión	Fecha	Descripción de la modificación	Observaciones
Versión 0	31/01/2019	Versión inicial	Ajustes
Versión 1	08/02/2019	Versión final	

Elaborado por:	Revisado por:
Departamento Ambiental de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA	Ing. Johana Rodríguez Directora Ambiental de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA
Aprobado por:	
Fernando Garzón Gerente de FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA	



TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Capítulo 3. ÁREAS DE INFLUENCIA	4
1. Metodología para la delimitación de las áreas de influencia	4
2. Área de Influencia Directa (AID)	8
3. Área de Influencia Indirecta (All)	8
4. Complemento de respuesta a la información adicional requerida por la CVC en reunión del día 12 de diciembre de 2018	10
4.1 Bocatoma de Voladero	10
4.2 Aspectos socioeconómicos de las actividades mineras aguas abajo del proyecto	11

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Áreas de influencia del proyecto minero "El Progreso"	10

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Criterios técnicos para la definición de las áreas de influencia (AID y All)	5
Tabla 2. AID y All del proyecto minero "El Progreso"	9





Capítulo 3 ÁREAS DE INFLUENCIA

El presente capítulo cuenta con un ajuste que da respuesta a la información adicional solicitada por la CVC en reunión del día 12 de diciembre de 2018 (requerimiento 2)

El área de influencia es definida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS, 2016), en sus términos de referencia, como la zona "en la que se manifiestan los impactos ambientales ocasionados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios". Es en ese espacio geográfico en donde se adelanta la evaluación ambiental y se define la zonificación de manejo ambiental, mediante la espacialización de las actividades proyectadas, las características ambientales y la localización del yacimiento. Los criterios tenidos en cuenta para definir las áreas de influencia (AID y All) incluyen, entre otros, las áreas en donde se estima o se conoce, mediante modelos o predicciones, que llegarán los impactos directos e indirectos, la identificación de las áreas sensibles, de riesgo y/o de peligro, así como el espacio temporal de las actividades.

1. Metodología para la delimitación de las áreas de influencia

De acuerdo con lo establecido en la literatura especializada y en la Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (MAVDT, 2010), el Área de Influencia Directa (AID) es aquella donde se manifiestan los impactos generados por las actividades de construcción y operación del proyecto minero y está relacionada con el sitio del mismo y su infraestructura asociada. Esta área puede variar según el tipo de impacto y el elemento del ambiente que se esté afectando, por tal razón, se deben delimitar las áreas de influencia integrando los medios abiótico, biótico y socioeconómico. La caracterización del AID debe ofrecer una visión detallada de los medios y basarse fundamentalmente en información primaria.

El Área de Influencia Indirecta (All) se reconoce como el territorio en donde los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa al AID y se extiende hasta donde se manifiestan tales impactos ambientales. A continuación, se presentan los criterios con base en los cuales se determinó el AID y el All, para el proyecto minero "El Progreso":





Tabla 1. Criterios técnicos para la definición de las áreas de influencia (AID y AII).

Componente	AID	AII
Agua	<p>- Manejo de aguas de escorrentía</p> <p>El proyecto minero "El Progreso", considerando que tiene por objetivo la explotación de materiales de los depósitos aluviales del río Bugalagrande, no requiere del manejo de aguas de escorrentía.</p> <p>- Captación de aguas</p> <p>Para el adecuado funcionamiento del proyecto minero "El Progreso", se descarta por el momento la utilización de aguas de fuentes naturales.</p> <p>- Ocupaciones de cauce</p> <p>De acuerdo a lo descrito en el capítulo 2 (DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO), los componentes e infraestructura que necesita el proyecto minero "El Progreso" no requieren la ocupación de ningún cauce hídrico, salvo el que corresponde al depósito aluvial del río Bugalagrande, ya que este es el yacimiento de interés para la extracción del material de construcción.</p> <p>Si bien para la correcta ejecución del proyecto minero "El Progreso" no se necesita la construcción de obras permanentes o transitorias, y la presencia de vehículos, equipos o maquinaria minera sobre el depósito aluvial del río Bugalagrande es una situación inherente a la actividad minera, mediante el numeral 1.5 de la</p>	<p>El manejo ambiental del recurso hídrico del proyecto minero "El Progreso" no trascenderá los espacios geográficos del mismo.</p>



Componente	AID	AII
	<p>información adicional solicitada por la CVC en reunión del día 12 de diciembre de 2018, dicha Corporación requiere el diligenciamiento del formulario de solicitud de ocupación de cauces, por efectos del acceso interno a las diferentes dársenas del proyecto.</p> <p>- Vertimientos</p> <p>Para el adecuado funcionamiento del proyecto minero "El Progreso", se descarta por el momento el vertimiento de aguas residuales.</p>	
Aire	<p>- Emisiones atmosféricas</p> <p>La generación de emisiones de material particulado a la atmósfera es mínima o casi nula, ya que el material de construcción se encuentra húmedo por acción de la dinámica del río y se tomarán medidas de control de las emisiones fugitivas que se pudieran presentar a causa del tránsito de vehículos pesados sobre la vía destapada.</p> <p>En cuanto a gases, todos los vehículos contarán con la respectiva revisión técnico - mecánica y la maquinaria con motor Diesel deberá mantener en perfecto estado de mantenimiento su sistema de control de gases.</p> <p>- Ruido</p> <p>El proyecto minero "El Progreso" no requiere la trituración o clasificación del material extraído, por lo que la</p>	<p>Los impactos ambientales por emisiones atmosféricas y ruido, que se pudieran producir por la actividad extractiva en el proyecto minero "El Progreso", no trascenderán los espacios geográficos del mismo.</p>



Componente	AID	AII
	generación de ruido corresponde solamente a la labor ejecutada por las retroexcavadoras y al movimiento de las volquetas doble-troque.	
Suelo	La extracción de material de río y la localización de la infraestructura auxiliar, no requieren actividades de remoción de suelo.	No aplica
Biótico (flora y fauna)	<p>- Cobertura vegetal a intervenir por el proyecto minero</p> <p>Dentro de las actividades de desarrollo minero se hace necesario remover la vegetación arbustal que se encuentra sobre las dársenas del depósito aluvial, que principalmente corresponde a la especie Aliso de río (<i>Tessaria integrifolia</i>).</p> <p>- Fauna</p> <p>No existen al interior del área de estudio hábitats de importancia ecológica que pudieran verse afectados por la actividad minera y además la explotación respetará el cauce activo del río Bugalagrande, por lo que la comunidad hidrobiológica no será afectada.</p>	El manejo ambiental del recurso biótico del proyecto minero "El Progreso" no trascenderá los espacios geográficos del mismo.
Paisaje	<p>- No existirá modificación de la geomorfología del área del proyecto minero "El Progreso" por cuenta de las actividades extractivas. Es importante precisar que la batimetría del río Bugalagrande es objeto de recarga por cuenta de la misma corriente hídrica y en ese sentido la geomorfología del mismo es restituida.</p> <p>- La explotación de materiales del río Bugalagrande no requiere</p>	No aplica



Componente	AID	AII
	disposición de estéril en botadero. - Instalación de infraestructura auxiliar requerida para la operación minera.	
Socioeconómico	- Zonas a intervenir por el proyecto minero. - Poblaciones e infraestructura que se encuentren aledañas al contrato de concesión No. IDH-08171.	- Poblaciones que agrupen la mano de obra del proyecto minero. - Poblaciones que aporten bienes y servicios al proyecto minero.

Fuente: Elaboración propia.

2. Área de Influencia Directa (AID)

El AID es la zona afectada directamente por el proyecto minero, es decir, donde se reciben los impactos en forma directa. Igualmente, se denomina también zona de influencia mediata o zona del proyecto (Arboleda, 2008), aunque el MAVDT (2010) en los términos de referencia para materiales de construcción, la define como el espacio geográfico donde se prevén afectaciones causadas por las actividades del proyecto sobre los sistemas abiótico, biótico y social.

La caracterización del AID ofrece una visión detallada del área y se basa fundamentalmente en información primaria, aunque puede ser complementada con información secundaria técnicamente validada. Considerando la definición de AID, para el proyecto minero "El Progreso" este territorio corresponde con el área que ocupa el contrato de concesión No. IDH-08171, es decir, 89,41 hectáreas.

De acuerdo al análisis metodológico planteado, el área del contrato de concesión No. IDH-08171 alberga las afectaciones directas sobre los medios abióticos y bióticos, de acuerdo a las características técnicas de la operación minera proyectada. En cuanto a las afectaciones de carácter socioeconómico, no existen asentamientos humanos o infraestructuras que puedan verse comprometidos o afectados de forma directa por los impactos generados en el AID.

3. Área de Influencia Indirecta (AII)

Es aquella área donde se producen alteraciones al medio abiótico, biótico, socioeconómico y cultural, desencadenadas por los impactos indirectos



producidos por el proyecto, obra o actividad, en sus diferentes etapas (MAVDT, 2010). Para Arboleda (2008), es la región que puede recibir el influjo del proyecto de una manera no mediata o colateral, incluyendo las zonas donde se generan procesos antrópicos que pueden tener relación con el proyecto. Se denomina también zona de influencia periférica, adyacente o regional.

Para el caso en particular que nos ocupa, el All del proyecto minero "El Progreso" corresponde con los sectores aledaños, donde los impactos trascienden al espacio físico de donde se desarrollan las actividades de explotación de materiales de construcción y demás concesibles. El All se puede calificar como la zona externa del AID, la cual igualmente contempla el nivel biofísico y socioeconómico.

El All del proyecto minero "El Progreso" está constituido por un área que integra las microcuencas de las quebradas Almendronal, San Miguel, Agua Sucia y Potrerillo, en conjunto el Área de Drenaje de la Zona Media Baja del Río Bugalagrande (criterio hidrológico), incluyendo el área del contrato de concesión No. IDH-08171. El All del proyecto minero "El Progreso" contempla algunos sectores del municipio de Tuluá (Valle del Cauca), siendo éste la unidad territorial que más aportaría mano de obra para la operación y mantenimiento de la infraestructura auxiliar, proveería servicios comerciales y su población en conjunto está articulada a la dinámica de interacción socioeconómica y cultural de la zona en la que se encuentra el proyecto minero.

Como la influencia indirecta del proyecto minero es diferente en relación con cada componente ambiental (abiótico, biótico y socioeconómico), siendo puntual la afectación de los elementos físicos del entorno, local para el componente biótico específicamente por las interacciones que se generan entre la flora y la fauna, y regional por la incidencia que se tiene sobre la población de los municipios de Andalucía, Bugalagrande y Tuluá (Valle del Cauca), el All se define en 7.907,1 hectáreas.

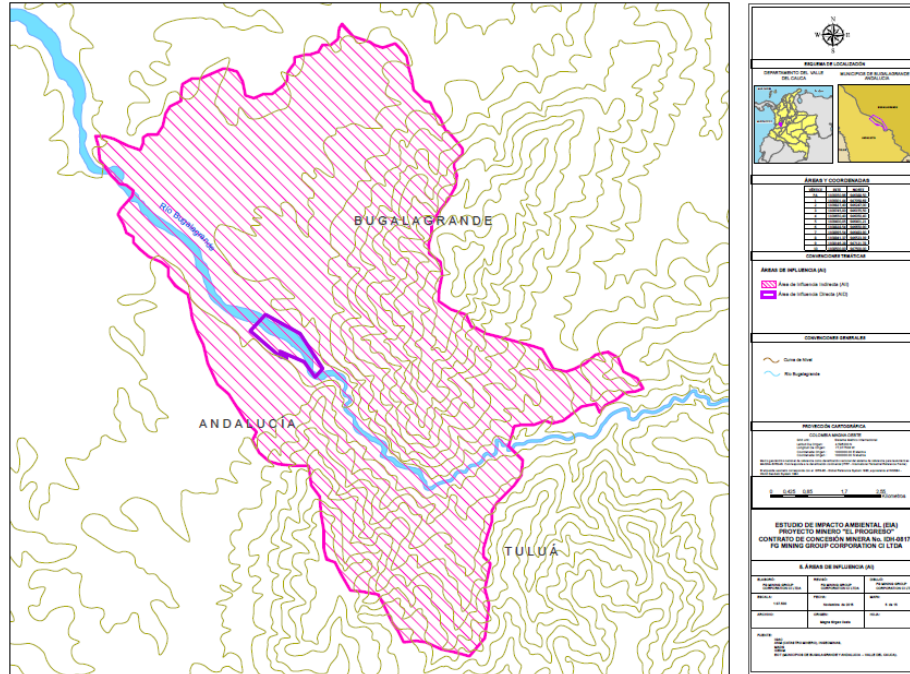
Tabla 2. AID y All del proyecto minero "El Progreso".

Áreas de influencia	Áreas (ha)
Área de influencia directa (AID)	89,41
Área de influencia indirecta (All)	7.907,1

Fuente: Elaboración propia.



Figura 1. Áreas de influencia del proyecto minero "El Progreso".



Fuente: Elaboración propia.

La representación cartográfica de las Áreas de Influencia (AI) se encuentra en el Mapa No. 5.

4. Complemento de respuesta a la información adicional requerida por la CVC en reunión del día 12 de diciembre de 2018

4.1 Bocatoma de Voladero

El acta de información adicional del día 12 de diciembre de 2018, entre otros, establece lo siguiente:

"2. ÁREA DE INFLUENCIA

2.1 Evaluar los posibles impactos ambientales que se podrían generar con el desarrollo del proyecto sobre:

- ✓ La bocatoma de Voladero (entre otros aspectos como son: caudal, calidad, estabilidad de la obra)."

Con el objetivo de dar respuesta al requerimiento 2.1 de la información adicional, que corresponde a verificar si la explotación de materiales de construcción del proyecto minero "El Progreso" puede o no causar posibles impactos ambientales a la bocatoma de Voladero, desde la perspectiva de



caudal, calidad y estabilidad de la obra, la empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA contrató con la empresa TECTÓNICA CONSULTORES S.A.S. la elaboración de un modelo hidrológico y sedimentológico, con el fin de evaluar los escenarios del régimen de caudales y transporte de sedimentos del río Bugalagrande, para los sectores en cuestión.

Este estudio, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 4.1, simuló la dinámica de caudales del río Bugalagrande en un escenario correspondiente a la explotación de las dársenas localizadas sobre el depósito aluvial, observándose que esta situación en ningún momento afecta o interviene sobre el estado hidrológico del sector del río en el cual se encuentra la bocatoma. Por lo tanto, el modelo evidencia que la actividad extractiva no puede causar alteraciones en el adecuado funcionamiento de la bocatoma, ni en su estructura.

En ese mismo sentido, el modelo de transporte de sedimentos da cuenta de que la actividad minera del proyecto "El Progreso" no cuenta con la posibilidad de generar procesos de erosión o sedimentación en los alrededores de la bocatoma de Voladero, ya que los efectos de la extracción de materiales del lecho fluvial no alteran la dinámica sedimentológica actual del río Bugalagrande.

Respecto de la calidad de las aguas del río Bugalagrande, el hecho de que no se haya contemplado la explotación del cauce activo, ni que tampoco se pretendan realizar captaciones de agua o vertimientos sobre dicho cuerpo de hídrico, garantizan la inalterabilidad de las condiciones fisicoquímicas y microbiológicas del recurso, permitiendo que esta circule por el área del proyecto en las condiciones que hoy en día se exhiben.

Así las cosas, es posible afirmar con contundencia que las actividades del proyecto minero "El Progreso" no cuentan con la capacidad de impactar negativamente los caudales y la calidad de las aguas del río Bugalagrande en el sector donde se localiza la bocatoma de Voladero, ni tampoco afectar su estructura.

4.2 Aspectos socioeconómicos de las actividades mineras aguas abajo del proyecto

"2. ÁREA DE INFLUENCIA

2.1 Evaluar los posibles impactos ambientales que se podrían generar con el desarrollo del proyecto sobre:

(...)

- ✓ *Actividades de extracción de material de arrastre que se realizan en el cauce aguas abajo del proyecto (aspectos socioeconómicos)."*





Desde la perspectiva técnica, en otros apartes del presente documento se ha demostrado que la disponibilidad de materiales de arrastre del río Bugalagrande, aguas abajo del proyecto minero "El Progreso", se encuentra garantizada en la ejecución de este. Esta situación se presenta básicamente porque la dinámica sedimentológica del río permite la recarga, no solo de las áreas de explotación del proyecto minero "El Progreso", sino también de las zonas de extracción aguas abajo.

No obstante lo anterior, si bien se considera que el proyecto minero "El Progreso" no generará afectación sobre la disponibilidad de material de arrastre aguas abajo del río Bugalagrande, la empresa FG MINING GROUP CORPORATION CI LTDA ha considerado ceder el contrato de concesión No. HJQ-08221, a favor de las asociaciones o comunidades tradicionales de extractores de materiales de construcción del río Bugalagrande, que se encuentran en los municipios de Andalucía y Bugalagrande (Valle del Cauca). El área del contrato de concesión No. HJQ-08221 se ubica en estos mismos municipios, sobre el río Bugalagrande, y cuenta con una extensión de 88,43 hectáreas. El área de este título minero corresponde a los sitios donde actualmente realizan sus labores extractivas estos mineros tradicionales.

Es importante precisar que el trámite de cesión del contrato de concesión No. HJQ-08221 se iniciará una vez se obtenga la Licencia Ambiental del proyecto minero "El Progreso", como compensación social a estas comunidades que tradicionalmente han subsistido económicamente con la explotación de estos materiales y que con la formalización de su labor extractiva podrán acceder a todos los beneficios y deberes que la legalidad de una actividad otorga.

En ese sentido, la cesión del título minero se realizará en el marco del Programa de Formalización Minera del Ministerio de Minas y Energía, para que amparados bajo la titularidad del contrato de concesión, las comunidades y asociaciones mineras tradicionales lleven a cabo los trámites ambientales correspondientes ante la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Una vez los mineros tradicionales obtengan la titularidad minera y el instrumento de manejo ambiental respectivo, podrán acceder a las ofertas estatales para adquirir las competencias básicas en estándares técnicos, mineros, legales, ambientales, laborales y de seguridad, que una actividad como la minería requiere.