



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

1653

RESOLUCIÓN No. _____

(10 OCT 2016)

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

LA DIRECCIÓN DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE – MADS.

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012 y,

CONSIDERANDO

Que mediante los Radicados Nos. **4120-E1-28883** del 31 de agosto de 2015 y **4120-E1-39253** del 20 de noviembre de 2015, el señor **CARLOS JULIO TRIANA MORENO**, en su calidad de Representante Legal de la sociedad **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, remite información para la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva de un área ubicada en la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, para el desarrollo del proyecto minero relacionado con el Contrato en Virtud de Aporte No. 0058-92 ubicado en la vereda Barrancas del municipio de Suesca en el departamento de Cundinamarca.

Que mediante el Auto No. 507 del 7 de diciembre de 2015, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y servicios Ecosistémicos de este Ministerio, da inicio a la evaluación de la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, para el desarrollo del proyecto minero relacionado con el Contrato en Virtud de Aporte No. 0058-92 ubicado en la vereda Barrancas del municipio de Suesca en el departamento de Cundinamarca.

Que el pasado 25 de febrero de 2016, funcionarios de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, efectuaron visita al área del Contrato en Virtud de Aporte No. 058-92, correspondiente a la solicitud de sustracción presentada por la sociedad **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en ejercicio de la función establecida en el numeral 3 del artículo 16 del Decreto -- Ley 3570 de 2011, emitió concepto técnico No. 042 del 13 de junio de 2016, en el marco de lo establecido en la Resolución No.1526 de 2012, para la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, para el desarrollo del proyecto minero relacionado con el Contrato en Virtud de Aporte No. 0058-92 ubicado en la vereda Barrancas del municipio de Suesca en el departamento de Cundinamarca.

Que el mencionado concepto señala:

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

“(…)

2. INFORMACIÓN PRESENTADA.

La información que se presenta a continuación, es extractada de la documentación presentada con radicados 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015 y 4120-E1-39253 del 20 de noviembre de 2015, mediante la cual se hace la solicitud de sustracción definitiva de un área de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, para el desarrollo de un proyecto minero dentro del Contrato en virtud de Aporte 058-92.

IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD

De acuerdo con el plan de desarrollo municipal de Suesca 2012-2016 “Diciendo y haciendo, juntos por Suesca” se determina que “Un reglón importante dentro de la economía del municipio se genera a través de la explotación y producción minera”.

El aprovechamiento de los recursos minerales en el área de influencia está orientado hacia la explotación del carbón para aprovechamiento como recurso energético.

Los municipios de Tausa, Sutatausa, Cucunubá, Suesca, Cogua, Nemocón, Pacho, Zipaquirá, Guatavita, Guachetá y Lenguazaque de los cuales hace parte la mayoría de la Reserva Forestal Cuenca Alta del Río Bogotá, son municipios de tradición minera. Un beneficio importante de la minería de carbón en el municipio de Suesca es la generación de empleos formales e indirectos, también el desarrollo socioeconómico de la región, que incluye importantes inversiones en bienes públicos en la zona que afectan la calidad de vida de los habitantes, entre ellas, inversiones en acueductos, redes eléctricas, vías y escuelas, ahora bien el aprovechamiento de recursos minerales en la zona está enfocado principalmente a la explotación de carbón como fuente de ingresos para los habitantes del sector, dado que las actividades tanto ganadería como de agricultura se han venido mermando por diversas razones como la falta de inversión por parte del mismo estado en el fomento de las mismas, como por las condiciones climáticas que han variado en los últimos tiempos.

Es de anotar que la tradición y las costumbres de los habitantes están enfocadas al desarrollo de la actividad minera, dado que es una labor que se ha transmitido de generación en generación, con lo cual la comunidad se ve identificada con la actividad desde hace mucho tiempo atrás.

ASPECTOS TÉCNICOS DEL PROYECTO

Localización

El proyecto se localiza en las veredas Barrancas y Piedras Largas, en el municipio de Suesca, provincia de Almeidas, en el departamento de Cundinamarca, aproximadamente a 45 minutos de la cabecera municipal, comunicado por vía veredal.

Características del proyecto

El proyecto objeto de la solicitud de sustracción dentro del Contrato en virtud de Aporte No. 058-92, obedece al desarrollo de las actividades de explotación de Carbón con un sistema de explotación bajo tierra, el cual se realizará manteniendo la infraestructura existente, la cual consiste en dos (2) bocaminas e infraestructura de apoyo, en la cual ya se han desarrollado actividades.

Delimitación y localización de zonas a explotar y áreas de operación minera

El área en la cual se desarrollará el proyecto minero se encuentra ubicado en las veredas Barrancas y Piedras Largas dentro del registro minero No. 058-92 el cual fue otorgado por la Autoridad Minera del momento Ecocarbón en 1992.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Tabla No. 1 Coordenadas del polígono del AID

COORDENADAS DEL POLIGONO		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	1027720,9991	1062428,9998
2	1028150,0018	1062283,002
3	1028169,9985	1062324,9983
4	1028409,9995	1062208,0001
5	1028269,9982	1061823,0007
6	1027995,001	1061952,9995
7	1027771,9984	1061487,0017
8	1027724,0014	1061504,0001
9	1027490,0011	1061588,0009
10	1027399,9996	1061619,9988

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

El proyecto consta de dos bocaminas por las cuales se ingresa a los trabajos de explotación. La primera bocamina denominada 'La Sólida' se encuentra en las coordenadas Norte: 1062062, Este: 1028241; y la segunda bocamina, denominada 'San Isidro' se encuentra en las coordenadas Norte: 1062047, Este: 1027896. Las zonas de botadero están dentro de un polígono cuyas coordenadas se anotan en el cuadro correspondiente.

Tabla No. 2 Coordenadas Botadero

COORDENADAS BOTADERO					
PUNTO	NORTE	ESTE	PUNTO	NORTE	ESTE
1	1061970,45	1028054,27	7	1061919,4	1028079,4
2	1061966,63	1028039	8	1061930,1	1028082,1
3	1061958,42	1028038,79	9	1061941,1	1028083
4	1061954,76	1028037,37	10	1061945,1	1028083
5	1061938,97	1028025,73	11	1061955,2	1028078,5
6	1061914,04	1028077,39	12	1061957,9	1028074,5
			13	1061959,1	1028069,6

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Bloques mineros y mantos explotables

En el área de trabajo se reporta la existencia de cinco (5) mantos de carbón identificados mediante las labores mineras adelantadas dentro del área del contrato, ya que no se encuentran afloramientos de los mismos en superficie.

- **Manto San Isidro.** Es el manto inferior de la columna, presenta un espesor en el área de trabajo de 1.0m.
- **Manto Ciscuda.** Se localiza a unos 10m por encima del manto San Isidro, presenta un espesor de 1,50m.
- **Manto San Cayetano.** Presenta un espesor total en el área de trabajo de 2,20m. conformado de piso a techo por 0.80m carbón, 0.50m roca y 0.80m carbón. Este manto se localiza a una distancia estratigráfica de 21 metros por encima de manto Ciscuda.
- **Manto Monas 1.** Se localiza estratigráficamente a unos 11m por encima del manto San Cayetano, tiene un espesor de 0.80m.
- **Manto Monas 2.** Se localiza estratigráficamente a solamente 2m por encima del manto San Monas 1, su espesor de 1.0m.
- **Manto Grande.** Presenta un espesor en el área de trabajo de 1,80m. Estratigráficamente este manto se localiza a 20m por encima de manto monas 2.

Métodos y sistemas de explotación

Se plantea la explotación subterránea utilizando el método de "Tajo corto", se proyectan laborar a partir de la bocamina San Isidro (BM actual).

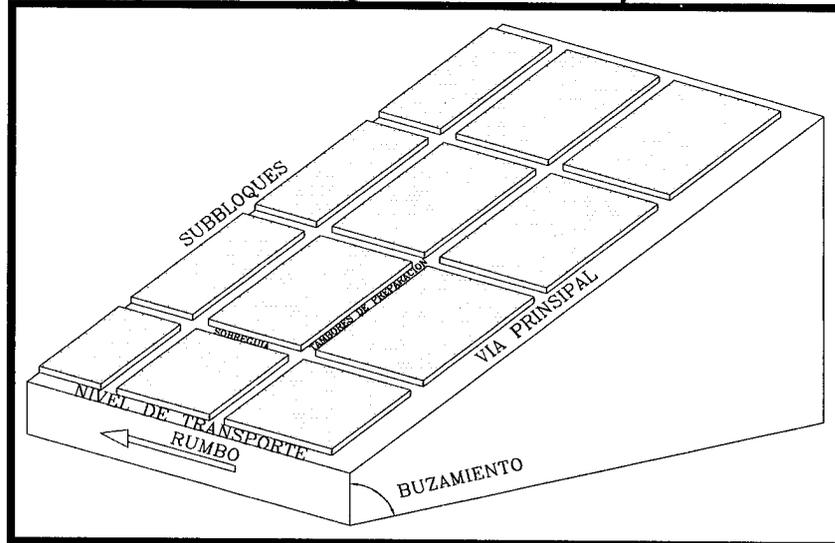
Diseño geométrico de la explotación

El diseño geométrico del método de explotación parte del inclinado de transporte el cual divide el área del Contrato en Virtud de Aporte No. 058-92 en dos sectores a explotar. En los sectores

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

NE y SW, se dimensionan bloques por medio de niveles separados 80 m. El sentido de arranque se hace en sentido descendente hacia el nivel inferior y la explotación se realiza en retroceso para el manto. La grande y en avance para los restantes mantos.

Figura 1. Diseño geométrico de la explotación



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Aspectos de montaje

Para llevar a cabo la operación se tienen ya debidamente instalados las siguientes obras: Tolva de concreto (1), Tolva en madera (1), Caseta en ladrillo de malacate (1), Caseta de malacate en madera (1), Caseta del Compresor en ladrillo (1) y se proyecta la construcción de un taller en ladrillo y una planta de tratamiento de aguas de mina.

Vías existentes

Todas las vías tanto internas como externas se encuentran ya construidas, de la vía veredal se desprende una vía de 22 m a la Boca mina San Isidro y un ramal de 206 m a la bocamina La Solida, las cuales se encuentran en buenas condiciones. En la zona del botadero también se posee una vía de 125 m que une a este con la vía veredal.

Nuevos accesos

Para el desarrollo del proyecto minero no se requiere el trazado o construcción de nuevas vías de acceso.

Instalaciones y adecuaciones

En el área del proyecto minero ya se tienen todas las instalaciones construidas como: Bocaminas (2), Campamentos (2), Patios para maderas (2), Baterías de baños (1), Patios de mina (2), Botadero (1) y Subestación eléctrica (1). Se construirán un taller y una planta de tratamiento de las aguas de la mina.

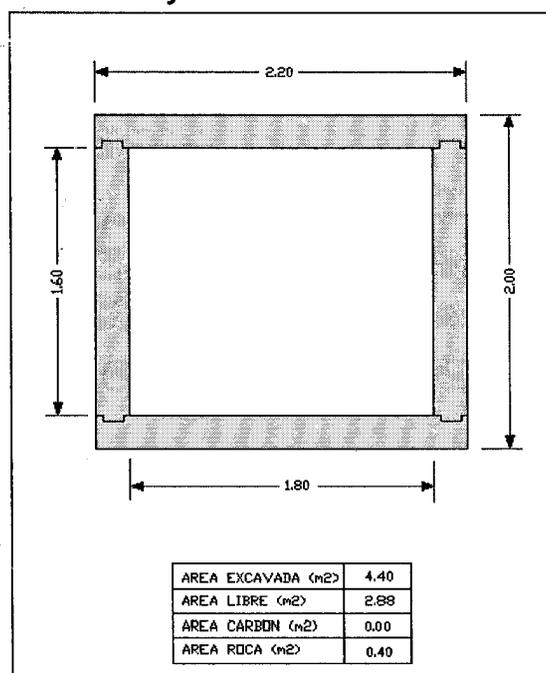
Operación minera

Labores de desarrollo

Inclinado en roca. *Esta labor actualmente se encuentra avanzada en su totalidad, cuenta con una longitud de 260m, su sección y sostenimiento se aprecia a continuación mediante la Figura 2.*

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Figura 2. Sección y sostenimiento Inclinado en roca.



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

- **Niveles de transporte:** La longitud de estas vías de transporte es variable hasta alcanzar el lindero del área del Contrato en Virtud de Aporte No. 058-92.

El objetivo principal del avance de estas labores es subdividir los mantos de carbón en bloques de explotación y servir de vías de transporte dentro de la explotación para evacuar el carbón producido en las labores de desarrollo preparación y explotación.

- **Cruzada:** Esta labor se avanzará a partir del nivel NE de transporte, a una distancia de 5m del inclinado de transporte hasta cortar en secuencia los mantos Monas 1, Monas 2, San Cayetano, Ciscuda y San isidro.
- **Ventanas:** Esta labor se avanzará para tener acceso a las reservas de manto Monas 1 a partir del nivel de transporte avanzado por manto Monas 2. La sección de estas vías en roca será de 0.80m X 0.80m, su longitud será de 2m. La separación entre ventanas será de 10m.

Labores de preparación

Estas labores de preparación servirán para el cargue del carbón extraído en las labores de explotación a los coches que circularán en los respectivos niveles de transporte para cada manto. Los objetivos son servir de comunicación entre niveles de transporte para facilitar el acceso de personal, madera y establecer el circuito de ventilación.

Explotación tajo corto

El método de explotación por tajo corto, se viene utilizando en la mayoría de proyectos carboníferos donde los mantos de carbón presentan una inclinación de 40° a casi verticales y con espesores pequeños (0,5m- 1,5m).

El método de explotación en la mina San Isidro consiste en preparar bloques de 80 metros de cuelga. Para los mantos de carbón Grande, Monas 1, Monas 2, San Cayetano, Ciscuda y San Isidro. Los niveles de transporte se avanzarán hasta alcanzar los linderos del polígono del

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Contrato en virtud de aporte No. 058-92 en direcciones NE y SW a partir del inclinado de transporte para en caso del manto Grande, para los mantos restantes los niveles se avanzarán a partir de la intersección de la cruzada con el respectivo manto.

Arranque

- **De estéril:** En las labores de desarrollo tales como cruzadas y niveles de transporte el estéril será arrancado mediante la utilización de martillos picadores.
- **De carbón:** El arranque de carbón en las labores de desarrollo, preparación y explotación se realizará mediante la utilización de martillos neumáticos, accionados por compresores eléctricos instalados en superficie.

Demanda de Recursos Naturales

Dentro del área solicitada para la sustracción, la demanda por uso de los recursos será nula puesto que los polígonos solicitados para sustraer no presentan vegetación ni arbustiva ni arbórea, además por ser un área altamente intervenida no hay especies de importancia ambiental ni alguna que este dentro del listado de especies de veda. Con respecto a epifitas no se evidencian especies dentro de los polígonos solicitados en sustracción.

En lo correspondiente al recurso hídrico solo se demandará en lo relacionado a la disposición de aguas superficiales que es suministrada por el acueducto veredal.

Los vertimientos generados por el proyecto se dispondrán en pozos sépticos por lo tanto no se contaminarán márgenes hídricas.

ÁREAS DE INFLUENCIA

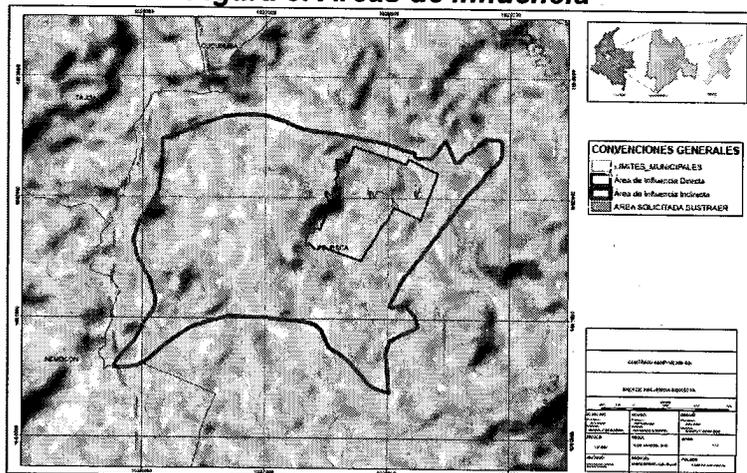
Área de influencia directa (AID)

Para la definición y delimitación del Área de Influencia Directa del proyecto, se utilizaron criterios técnicos y biofísicos correspondientes a: título minero, la geología (formaciones geológicas) y coberturas vegetales como se puede observar en la Figura 3. El AID total del proyecto corresponde a 53,37 Ha.

Área de influencia indirecta (AII)

Para la definición y delimitación del Área de Influencia Indirecta se tuvo en cuenta los siguientes componentes físicos: formaciones geológicas, drenajes y red vial.

Figura 3. Áreas de influencia



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

LÍNEA BASE

Componente físico

Geología

A nivel regional los niveles superiores del Grupo Guadalupe y la Formación Guaduas del Cretáceo, se reconocen como las rocas más antiguas presentes en el área de estudio, siguiendo la secuencia estratigráfica se presentan las formaciones terciarias: Cacho y Bogotá, Depósitos cuaternarios aluvial y coluviales. Localmente revisten especial importancia los niveles dos y tres de la Formación Guaduas por contener los mantos de carbón de interés económico. En el área de estudio se identificaron cuatro mantos de carbón.

Los estratos de estas formaciones se encuentran dispuestos en franjas paralelas a lo largo de la extensión de los pliegues sinclinales y anticlinales que componen estructuralmente la región de la Sabana de Bogotá.

El área de estudio del contrato en virtud de aporte No. 058-92 está ubicado en la cordillera oriental, sobre el flanco oriental del sinclinal de Checua.

- **Formación Guadalupe:** *Está compuesta por cuatro miembros: La Arenisca Dura en la base, los Plaeners, la Arenisca de Labor, y la Arenisca Tierna en la parte superior.*

El Miembro Arenisca Dura (K2d): está compuesto por bancos medianos hasta gruesos de areniscas ortocuarcíticas y con esporádicas intercalaciones de limolitas silíceas grises claras y arcillolitas negras hasta grises claras.

El Miembro Plaeners (K2p): está compuesto por arcillolitas laminadas; limolitas silíceas laminadas; y por areniscas ortocuarcíticas.

El Miembro Arenisca de Labor (K2t): está compuesto por areniscas cuarzosas, con intercalaciones de arcillolitas y limolitas silíceas grises.

El Miembro Arenisca Tierna (K2t): está compuesto por areniscas con intercalaciones de lutitas.

- **Formación Guaduas:** *Nigrinis (1975), subdividió la Formación Guaduas de la siguiente manera:*

Nivel KTg1: Este nivel corresponde estratigráficamente a la base de la Formación Guaduas y está constituida por arcillolitas, y lentes limolíticos a arenosos en la parte media y superior. El espesor varía desde 80 a 150 metros.

Nivel KTg2: Este nivel se considera el de mayor importancia por ser el que contiene los carbones de más alto rango y del cual se producen los mejores coques de la zona. Estratigráficamente está constituido hacia la base por una secuencia de areniscas con intercalaciones de limolitas, hacia la parte media superior por areniscas y lodolitas, la parte superior una secuencia limosa a arenítica. En este nivel se reconocen hasta 20 capas de carbón con espesores superiores a 0.5 metros. Su espesor varía entre 140 a 300 metros.

Nivel KTg3: Está constituido por lodolitas y limolitas lodosas con láminas arcillolíticas y mantos de carbón. Hacia la parte media se encuentran concreciones de siderita, pueden presentarse hasta cinco mantos de carbón hacia la base y techo del nivel cerca del contacto con los niveles KTg2 y KTg4 respectivamente. Es el segundo nivel de importancia económica dentro de la Formación Guaduas. Su espesor varía entre 200 y 550 metros.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Nivel KTg4: Sobresalen en promedio hasta siete subniveles de areniscas de color blanco amarillento, de aproximadamente 15 metros de espesor, con intercalaciones de limolitas lodosas y lodolitas. En este nivel ocasionalmente se encuentran capas de carbón de hasta 0.7 metros de espesor. Su espesor varía entre 200 y 300 metros.

Nivel Ktg5: Corresponde a la secuencia superior de la Formación Guaduas. Está constituido por arcillolitas que alternan con limolitas lodosas y niveles de areniscas. Hacia la base se presentan cintas de carbón muy arcillosas de 0.2 metros de espesor. El espesor varía de 150 a 200 metros.

- **Formación Cacho:** Está compuesta por areniscas blancas, amarillas y rojizas, cuarzosas hasta grauvacas, de grano fino hasta conglomerático, pobremente cementadas por óxidos de hierro, en bancos masivos, con intercalaciones delgadas de arcillolitas grises, rojizas y abigarradas, finamente laminadas, en la parte media de la Formación. Su espesor total oscila entre 50 m y unos 400 m.
- **Formación Bogotá:** Está compuesta casi exclusivamente por arcillolitas abigarradas, bien estratificadas, con algunos bancos de areniscas micáceas grises de grano fino hacia la parte superior de la unidad. Tiene un espesor variable entre 800 m y 2000 m (Julivert, M., 1963).

Geología estructural

La estructura principal es el sinclinal de Checua-Suesca. La estructura en general presenta continuidad y solo está afectada por fallas locales, longitudinales y transversales de poco desplazamiento. La tectónica observada dentro del área de trabajo es de complejidad geológica media - alta, se observa un comportamiento muy irregular en las diversas estructuras presentes dentro del área de trabajo, pero existe gran continuidad regional de los mantos de carbón explotados dentro del área de interés y en las explotaciones dentro del área de estudio del contrato en virtud de aporte 058-92.

Clasificación de los carbones

Las características responden a un carbón de tipo térmico. Los principales usos de estos carbones principalmente es la de generar energía térmica y en otros procesos industriales de secado de alimentos y transformación de otros materiales a partir de elevadas temperaturas.

Calculo de reservas.

Tabla 3. Resumen reservas de carbón área de estudio del contrato en virtud de aporte 058-92

MANTO	PUNTO DE CONTROL	ESPESOR (m)	BUZ/TO (°)	AREA PLANA (m ²)	AREA INCLINADA (m ²)	VOLUMEN (m ³)	DENSIDAD (ton/m ³)	RESERVAS (ton)	
								MEDIDAS	INDICADAS
GRANDE	P1	1.80	70	56549	120216	216389	1.25	270486	
	P1	1.80	70	73740	288610	519498	1.25		649373
MONAS 2	P1	1.00	70	52979	120480	120480	1.25	150600	
	P1	1.00	70	73139	291440	291440	1.25		364300
MONAS 1	P1	0.80	70	60401	120243	96194	1.25	120243	
	P1	0.80	70	54531	295310	236248	1.25		295310
SAN CAYETANO	P1	1.70	70	65421	128329	218159	1.25	272699	
	P1	1.70	70	46243	298214	506964	1.25		633705
CISCUDA	P1	1.50	70	61148	128329	192494	1.25	240617	
	P1	1.50	70	44801	300120	450180	1.25		562725
SAN ISIDRO	P1	1.00	70	63779	128329	128329	1.25	160411	
	P1	1.00	70	44049	313720	313720	1.25		392150
TOTAL								1215056	2897562
TOTAL RESERVAS CONTRATO EN VIRTUD DE APORTE 058-92								4112619	

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Geomorfología y geodinámica

Unidades geomorfológicas.

El área de estudio del contrato en virtud de aporte 058-92 forma parte de la subcuenca del río Neusa y en esta se pueden identificar básicamente 3 tipos de geoformas de acuerdo a su posición altitudinal, que son producto de la constitución geológica, estructural y de las propiedades geomecánicas de la roca, Montaña, Piedemonte y Valle o Planicie.

Hidrogeología

En el área de estudio del contrato en virtud de aporte 058-92 se encuentran formaciones geológicas con características hidrogeológicas, las cuales se clasificaron en acuíferos, acuitardos, acuíferos y acuífugos.

- **Acuífero Cacho (E1c):** Acuífero de extensión local, de alto a mediano rendimiento, que se correlaciona con la Formación Cacho (E1c). Puede aportar caudales entre 4.54-6 l/s.
- **Acuífero Labor Tierna (K2t):** Acuífero de extensión regional de alto rendimiento, siendo el más importante para el aporte de agua subterránea en el área de estudio. Se correlaciona con la Formación Labor Tierna, y puede producir caudales entre 5-8 l/s.
- **Acuífero Plaeners (K2p):** Acuífero de extensión regional, cuya producción está ligada al grado de fracturamiento que puedan tener las formaciones asociadas. Puede aportar caudales hasta de 2 l/s.
- **Acuitardo Bogotá (E1b):** Es un acuitardo discontinuo de extensión regional, asociado a rocas arcillosas con algunas intercalaciones de arenas. Puede aportar caudales del orden de 2 l/s
- **Acuitardo Guaduas (K2E1g):** Es un acuitardo continuo de extensión regional de bajo rendimiento, asociado a rocas arcillosas principalmente. En el área de estudio se estima que puede aportar un caudal entre 1 l/s a 3 l/s.

Hidrografía e Hidrología

El área de influencia indirecta (AII) del proyecto se localiza en la cuenca alta del río Bogotá, al noreste de la subcuenca del río Neusa. La subcuenca del río Neusa nace en el Páramo de Guerrero, está conformada por los ríos Cubillos (río Salitre y Guandoque) que alimenta el embalse Neusa y el río Checua el cual desemboca finalmente en el río Bogotá.

La microcuenca del río Checua, presenta un tipo de drenaje subdendrítrico, este desemboca en el Río Neusa, hasta su confluencia con el Río Bogotá. Dentro de las tributarias principales están las quebradas la Despensa, Rasgata, La Honda y Pajarito. Todas las quebradas de la cuenca se secan en las épocas de verano y su aporte de caudal es muy bajo, depositando en cambio gran cantidad de sedimentos procedentes de las zonas erosionadas (Castro Moreno & Sanchez Arias, 2006).

Los drenajes que se encuentren en el área de estudio se mencionan son: Quebrada Seca, Quebrada La Alberca, Quebrada Alto Pelado, Quebrada La Zorrera, Quebrada La Zorra, y siete drenajes sin nombre.

La zona de estudio se encuentra dentro de la microcuenca del Río Checua, con dos cauces en el área de influencia directa (AID) del proyecto. Uno de los drenajes se localiza en el oeste del AID en la formación Cacho y drena hacia la quebrada Seca que desemboca en el Río Checua. El otro drenaje corresponde a la quebrada La Zorra que desemboca en la quebrada La Zorrera.

SUELOS

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Tabla 4. Clasificación de suelos por su capacidad de uso

Subclase por c.u.f.	Grupo de Manejo	Unidad de Suelos	Factores Limitantes		Uso Potencial	Recomendaciones de Manejo	Área (ha)
			Principales	Secundarios			
Vlpc	1	MMVe	Pendientes ligeramente escarpadas con gradientes de 25 a 50%.	Bajas precipitaciones durante un semestre.	Ganadería extensiva para producción de carne y agricultura de subsistencia con cultivos transitorios.	Ganadería extensiva para producción de carne y agricultura de subsistencia con cultivos transitorios.	40.86
Vlle	1	MMTd2, MMV3.	Erosión moderada a severa	Deficientes precipitaciones en uno de los semestres del año.	Reforestación, protección y conservación de la vida silvestre.	Diseñar e implementar programas de recuperación de suelos degradados, evitar las actividades agropecuarias. Reforestar con especies nativas.	2165.93

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Se registra asociación MMTd2, MMVe3. Los suelos de esta unidad sustentan actualmente pequeños relictos de vegetación de bosque natural muy intervenido, la mayor parte del área evidencia cárcavas y pérdida de al menos los dos horizontes superficiales del perfil de suelo.

Algunos sectores se utilizan para pastoreo extensivo y ganado de lidia. Esta unidad no tiene capacidad para ser utilizada en actividades agropecuarias, por tanto, su uso recomendado está encaminado a la reforestación, protección y conservación de la vida silvestre (IGAG 2000).

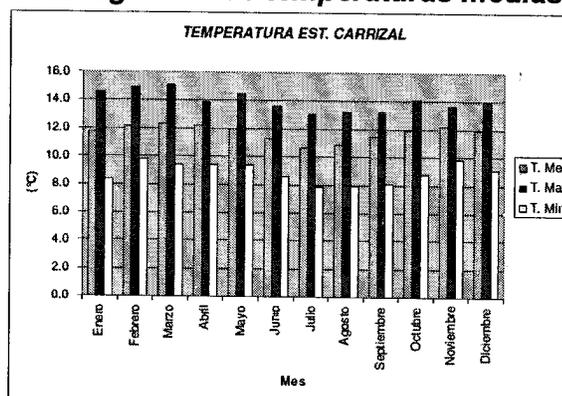
Asociación MMVe. El uso actual de estas tierras es de cultivos transitorios (maíz, papa, arveja) y ganadería extensiva con pastos naturales e introducidos, tienen capacidad para ser utilizados en ganadería extensiva para producción de carne, con utilización de pasturas naturales e introducidas manejadas y cultivos transitorios de orientación semi-comercial (papa, arveja, haba, maíz, entre otros) (IGAG 2000, Moreno & Mora 1994).

Meteorología y clima

Temperatura

Para este parámetro meteorológico se tuvo en cuenta la estación del Carrizal y podemos ver las temperaturas medias anuales en la Figura 4.

Figura 4. Histogramas de temperaturas medias anuales



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 5. Valores medios, máximos y mínimos de temperatura media mensual

	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
T med	11.7	12.1	12.3	12.2	12.0	11.3	10.6	10.9	11.5	11.9	12.2	11.9
T max	14.6	14.9	15.1	13.9	14.5	13.6	13.1	13.2	13.2	14.1	13.7	14.0
T min	8.4	9.8	9.4	9.4	9.4	8.6	7.8	8.1	8.1	8.8	9.9	9.1

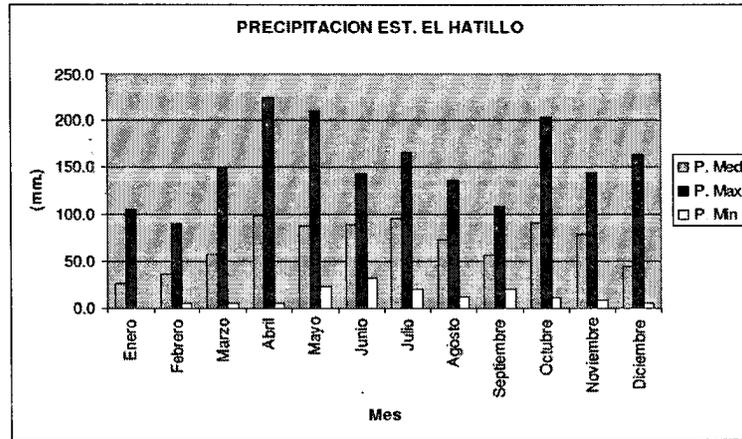
“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Precipitación

En la Figura 5, se ilustra la precipitación media anual que corresponde al municipio de Suesca, teniendo en cuenta la estación meteorológica de El Hatillo

Figura 5. Histograma de precipitación media mensual



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

En general el municipio de Suesca tiene un régimen hidrológico tipo binomial con dos épocas de lluvias entre abril y junio y entre octubre a noviembre, la precipitación media multianual fue de 846.47 mm, y un valor promedio mensual de 70.54 mm el cual podemos ver en la tabla 6.

Tabla 6. Valores de histograma precipitación mensual

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
22.1	41.6	64.32	94.5	85.3	84.6	84.7	76.4	57.1	90.3	94.6	50.7

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Biodiversidad para el área de influencia directa e indirecta

• **Ecosistemas terrestres**

El área de influencia del proyecto se encuentra ubicado sobre la Zona de Reserva Forestal Cuenca Alta del Río Bogotá, ninguna de las áreas de intervención directa del proyecto hacen parte o tienen límites sobre Parques Nacionales Naturales, Áreas del Sistema RUNAP, Reservas Naturales de la Sociedad Civil, Áreas de Protección Regional y/o Local, Parques Arqueológicos, Resguardos Indígenas, ni interferencia con áreas de distribución de especies sensibles y no se identificaron otras categorías de manejo especial que puedan generar interacción con el proyecto.

El área de influencia del proyecto se encuentra ubicada sobre la zona de vida correspondiente al bosque seco montano bajo (bs-MB), según la clasificación propuesta por Holdridge (1964) y se caracteriza por tener una biotemperatura promedio de 14 °C y una precipitación media anual de 750 mm, así mismo las precipitaciones oscilan entre 912 y 950 mm en años que sean muy húmedos pero también puede estar por los 650 mm en años secos; la altura sobre el nivel del mar para esta zona de vida está entre los 2150 y 2900.

En esta unidad se desarrolla una vegetación muy escasa e intervenida, la topografía está relacionada con una gran cantidad de escarpes, laderas que se encuentran erosionadas, onduladas y rectas. La vegetación típica es de rastrojos y árboles de poca altura, entre las especies que se pueden encontrar están: Hayuelo (*Dodonaea viscosa*), Mortiño (*Hesperomeles ferruginea*), Sauce (*Salix humboldtiana*), Ciro (*Baccharis prunifolia*), Chilco (*Baccharis latifolia*), Figue (*Furcraea macrophylla*), Arrayán (*Myrcia* sp), Aliso (*Alnus acuminata*), Tuno (*Miconia minutiflora*), Cucharo (*Myrsine guianensis*), Arboloco (*Smilax* sp)

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

pyramidalis); pastos principalmente kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), trébol blanco (*Trifolium repens*) y pajonales como paja negra (*Sporobolus indicus*).

Cobertura vegetal

Con respecto al área de influencia indirecta All, se determinó que tiene un área de 353,42 Ha y se pudieron definir nueve (9) coberturas:

- **Pastos limpios:** En la zona de estudio corresponde a 39,71 Ha, que equivale a 11,24 %
- **Pastos enmalezados:** Corresponde a 22,74 Ha, equivalente al 6,43 %
- **Herbazal abierto:** Con respecto al área de estudio corresponde a 37,14 Ha, equivalente a 10.51 % del área total.
- **Herbazal denso:** Con respecto al área de estudio corresponde a 2,23 Ha, equivalente a 0.63 % del área total.
- **Arbustal denso:** Corresponde a una extensión de 9.48 Ha, equivale al 2,68% del total de la extensión del All.
- **Arbustal abierto:** Corresponde a 21,58 Ha y equivale a 6,11% del área total de la All.
- **Bosque de galería y ripario:** Corresponde a 123,54 Ha que equivale a 34,96% del área del All.
- **Tierras desnudas y degradadas:** Corresponde a 96,12 Ha que equivale a 27,20 % del total del All.
- **Explotación de materiales de construcción:** Dentro del All corresponde a 0,87 Ha que representa el 0,25 %.

La interpretación de las imágenes permitió delimitar claramente siete (7) unidades de cobertura para el área de influencia directa AID, el cual tiene una extensión de 53,38 Hectáreas, las que se encuentran distribuidas así:

- **Pastos limpios:** En la zona de estudio corresponde a 10.68 Ha, que equivale a 20,01 %.
- **Pastos enmalezados:** Corresponde a 1,43 Ha, equivalente al 2,68 %.
- **Plantación forestal:** Esta cobertura corresponde a un área de 1.75 Ha, representando un 3,28 % del área total del AID.
- **Herbazal abierto:** Con respecto al área de estudio corresponde a 0,48 Ha, equivalente a 0.90 % del área total.
- **Herbazal denso:** Con respecto al área de estudio corresponde a 4,48 Ha, equivalente a 8.39 % del área total.
- **Arbustal denso:** Corresponde a una extensión de 8.52 Ha.
- **Arbustal abierto:** Corresponde a 26,05 Ha y equivale a 48,80% del área total de la AID.

Flora

En el área de influencia directa de la sustracción se encuentran siete coberturas; las especies encontradas en el área se señalan en la Tabla 7.

Tabla 7. Composición florística

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESTRATO	N. CIENTÍFICO	USOS
Boraginaceae	Salvio negro	Arbusto	<i>Cordia cylindrostachya</i>	Conservación de suelos
Cunoniaceae	Encenillo	Árbol	<i>Weinmannia tomentosa</i>	Conservación de suelos, ornamental, cerca viva, colorantes
Elaeocarpaceae	Raque	Árbol	<i>Vallea stipularis</i>	Ornamental, conservación de suelos, alimento de avifauna, cerca viva
Ericaceae	Uva camarona	Arbusto	<i>Macleania rupestris</i>	Alimento avifauna, conservación de suelos
Loranthaceae	Pajarito	Árbol	<i>Gaiadendron punctatum</i>	Conservación de suelos
Myrtaceae	Arrayán	Árbol	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Cerca, postes, ornamental, medicinal, conservación de suelos
Primulaceae	Cucharo	Árbol	<i>Myrsine guianensis</i>	Conservación de suelos, ornamental
Melastomataceae	Tuno esmeraldo	Arbusto	<i>Miconia squamulosa</i>	Conservación de suelos, alimento de avifauna, postes
Piperaceae	Cordoncillo	Arbusto	<i>Piper bogotense</i>	Conservación de suelos

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Sapindaceae	Hayuelo	Arbusto	Dodonaea viscosa	Medicinal, conservación de suelos, protección de cuencas
Solanaceae	Gurrubo	Arbusto	Solanum lycioides	Conservación de suelos
Asteraceae	Ciro	Arbusto	Baccharis prunifolia	Conservación de suelos, ornamental
Rosaceae	Mortiño	Arbusto	Hesperomeles goudotiana	Alimento avifauna, dendroenergético, artesanía, ebanistería
Adoxaceae	Garrocho	Arbol	Viburnum triphyllum	Ornamental, cerca viva, alimento avifauna
Verbenaceae	Espino garbanzo	Arbusto	Duranta mutisii	Conservación de suelos, ornamental

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Es de aclarar que las áreas solicitadas para sustracción no tienen vegetación relevante puesto que los polígonos hacen parte de áreas relacionadas con bocaminas, botaderos y patios de acopio de material.

Otro tipo de coberturas que se encontraron en alguna etapa de sucesión vegetal, está relacionada con Acacias y Eucaliptos, especies introducidas que fueron poco a poco desplazando a las especies nativas, en el caso de las acacias estas se establecieron sin ningún plan de manejo y se empezaron a propagar sin control ocasionando con esto el desplazamiento o supresión de las especies nativas.

Señala el solicitante que, no se encontró ninguna especie que este en veda o peligro de extinción o que tenga un uso restringido.

Fauna

Herpetología

Riqueza de especies

Se registra el potencial para el área de interés, en 15 especies pertenecientes a 10 géneros y 8 familias de los órdenes Anura, Caudata y Squamata. El orden anura presenta la mayor riqueza de especies 73.3%, seguido del orden Squamata 20% y finalmente Caudata con 6%.

La Riqueza de especies representada por familias taxonómicas se distribuye así: Cradugastridae presenta el mayor número de especies equivalente al 40%; Hylidae y Centrolenidae con 13%; Pletodontidae, Dendrobatidae, Dactyloidae, Gymnophthalmidae y Diapsadidae con 7% del total de especies potenciales encontradas para el área de influencia indirecta.

Especies Amenazadas

Se registra para las quince especies potenciales de Herpetofauna en el área de influencia indirecta, cuatro especies catalogadas como Vulnerables (VU) y una como Casi Amenazada (NT), según criterios de la IUCN, dado que en la Resolución 192 del 2014 no se reporta ninguna de las especies aquí presentadas.

Tabla 8. Especies amenazadas potenciales de Herpetofauna para área de influencia indirecta

Familia	Especie	Categoría UICN
Centrolenidae	Centrolene buckleyi	VU
Craugastoridae	Pristimantis affinis	VU
Craugastoridae	Pristimantis elegans	VU
Craugastoridae	Strabomantis ingeri	VU
Hylidae	Hyloscirtus bogotensis	NT

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 9. Especies registradas en el área de influencia directa

Familia	Especie	Registro	IUCN	Res 192
Hylidae	Dendropsophus labialis	V	LC	-
Dactyloidae	Dactyloa heterodermus	V	LC	-

Tipo de registro: V (Visual), Estado de conservación: LC= Preocupación Menor;

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

El bajo número de especies e individuos registrados en la zona, probablemente está directamente relacionado con la degradación del área y pérdida de hábitat, principal factor de disminución global de biodiversidad mundial (Stuart et al 2004), puesto que históricamente esta zona ha sido objeto de fuertes perturbaciones tales como: fragmentación, deforestación y extracción de materia vegetal para producción de carbón de leña; a su vez fue objeto de ampliación de frontera agrícola y potrerización.

Mastozoología

Composición y riqueza de especies

Para el área de influencia indirecta del proyecto solicitud de sustracción Mina San Isidro Suesca y teniendo en cuenta la bibliografía de referencia se encontró 43 especies potenciales de mamíferos pertenecientes a 18 familias y 8 órdenes, con distribución potencial en el área.

Rodentia fue el orden más diverso con 15 especies que agruparon cerca del 33% de las especies reportadas y el segundo orden fue Chiroptera con 12 especies que representa el 25% de las especies potenciales reportadas para el AII del Proyecto. En cuanto a familias se refiere, la familia Phyllostomidae representó el 18% del total de la riqueza de especies potenciales, esto debido a que los murciélagos constituyen el grupo más diverso de mamíferos en las regiones tropicales (Nowak, 1994; Emmons, 1997). Le sigue la familia Cricetidae la cual represento el 16% del total de la riqueza de especies potenciales.

Especies endémicas, vedadas o en alguna categoría de amenaza

Del total de especies potenciales presentes para el proyecto solo una especie están reportadas con alguna categoría de amenaza, según el listados de la IUCN (*Aotus lemurinus*), simultáneamente según la resolución 192 de 2014 se encontraron reportadas 2 especies en categorías de amenaza (*Aotus lemurinus*). En la revisión de especies potenciales no se obtuvieron especies endémicas reportadas para Colombia.

Composición en el AID:

Los órdenes Didelphimorphia y Rodentia son los que mayor número de especies obtuvieron con dos especies cada uno, los dos órdenes restantes (Carnívora y Cingulata) solo registraron una especie cada uno (Tabla 10. Mamíferos registrados por medio de encuestas en el AID del proyecto). Teniendo en cuenta que la familia Didelphidae reportó dos especies según las encuestas (*Didelphis marsupialis* y *Marmosa robinsoni*), y además teniendo en cuenta la gran afectación antrópica del área, podemos deducir que la posible ocurrencia de estas especies de mamíferos marsupiales se debe primero que todo a su dieta omnívora ya que estos toleran bosques secundarios avanzados, además son especies nocturnas y con hábitos semiarborícola; lo que quiere decir que tiene la posibilidad tanto de usar activamente los árboles como el suelo para forrajeo (Barnes, 1977).

Tabla 10. Mamíferos registrados por medio de encuestas en el AID del proyecto

FAMILIA	N. COMÚN	ESTRATO	N. CIENTÍFICO	Tipo de registro	IUCN	Res 192 2014	CITES
ORDEN: DIDELPHIMORPHIA							
DIDELPHIDAE	Zorro Chucha	Bosques/Vegetación secundaria	<i>Didelphis marsupialis</i>	E	LC	-	-
	Farito	Bosques/Vegetación secundaria	<i>Marmosa robinsoni</i>	E	LC	-	-
ORDEN RODENTIA							

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

MURIDAE	Ratón casero	Bosques/Vegetación secundaria/Patos/Cultivos/Zonas urbanizadas.	<i>Mus musculus</i>	E	LC	-	-
	Rata común		<i>Rattus rattus</i>	E	LC	-	-
ORDEN: CINGULATA							
DASYPODIDAE	Armadillo ¹	Bosques/Vegetación secundaria	<i>Dasypus novemcinctus</i>	E	LC	-	-
ORDEN: CARNIVORA							
CANIDAE	Zorro	Bosques/Vegetación secundaria/Cuerpos de agua.	<i>Cerdocyon thous</i>	E	LC	-	II

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Ornitología

Composición en el AII

Para el sector de Suesca, Cundinamarca se reportan un total de 166 especies potenciales (Hilty & Brown (2001), Restall et al., (2006), (McMullan & Donegan, 2014) agrupadas en 33 familias y 15 ordenes, lo cual representa el 11% de la avifauna nacional. La familia Thraupidae presenta la mayor riqueza con 24 especies (13,0%), seguida por Tyrannidae con 21 (12,0%), Trochilidae con 14 (10,6%) y Parulidae con 12 (7,9%). El resto de familias presenta una riqueza inferior o igual a 15 especies (6,9 %). Esta avifauna es atribuida a ambientes de bosques nativos o secundarios con alteraciones no tan severas. Desafortunadamente, el panorama que se encuentra actualmente es un escenario de múltiples transformaciones a las coberturas originales, en donde se pasó de bosques andinos a plantaciones forestales de Eucalipto y herbazales. Estas nuevas coberturas cambiaron considerablemente la avifauna que reside actualmente, y por tanto las especies observadas en el AID son limitadas.

Especies CITES, amenazadas y endémicas

Del total de la avifauna potencial solo una especie está incluida en el apéndice I de CITES, 14 en el apéndice II y ninguna en el apéndice III, para un total de 15 especies. Las familias con mayor número de especies son Trochilidae y Psittacidae con 5 y 3 especies respectivamente, mientras que las familias Accipitridae, Strigidae y Falconidae están representadas por dos especies cada una y Tytonidae con una sola.

Dentro de las categorías de endemismo propuestas por Stiles (1998) se encuentran a *Synallaxis subpudica* (Furnariidae) como especie Endémica (E), y a *Leptopogon rufipectus* (Tyrannidae), *Conirostrum rufum* (Thraupidae) y *Myioborus ornatus* (Parulidae) como especies Casi Endémicas (CE).

Composición en el AID

En el AID, se reportaron un total de 19 especies pertenecientes a 13 familias y 6 órdenes (Tabla 11). De estas especies, 8 fueron registradas a través de registros auditivos y 11 por observación directa. Cabe resaltar que algunas de las especies se lograron identificar con los dos métodos empleados.

Las familias Tyrannidae y Trochilidae presentaron la mayor riqueza con 3 especies cada una, seguidas por Columbidae y Ardeidae con 2. El resto de familias solo presentaron una especie.

Tabla 11. Especies de aves Reportadas en Campo

Familia	Especie	Tipo Reg.	Cobertura	Gremio Tráfico	Org. Social	Per. Activ.	Endem.	CITES	UICN	Resol. 192/2014
Orden: Pelecaniformes										
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	V	PI	O	GM	D	-	-	LC	-
Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	V	PI	O	GM	D	-	-	LC	-
Orden: Cathartiformes										
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	V	PI/Arb	Car	SO	D	-	-	LC	-
Orden: Accipitriformes										
Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	A	PI	Ca	SO	D	-	II	LC	-
Orden: Columbiformes										

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Familia	Especie	Tipo Reg.	Cobertura	Gremio Trófico	Org. Social	Per. Activ.	Endem.	CITES	UICN	Resol. 192/2014
Columbidae	<i>Columba livia</i>	V	Arb	Gr	SO	D	-	-	LC	-
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	V	Arb	Gr	SO/GM	D	-	-	LC	-
Orden: Apodiformes										
Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	V/A	Arb	Ne	SO	D	-	II	LC	-
Trochilidae	<i>Lesbia nuna</i>	V/A	Arb	Ne	SO	D	-	-	LC	-
Trochilidae	<i>Chaetocercus mulsant</i>	V	Arb	Ne	SO	D	-	-	LC	-
Orden: Passeriformes										
Grallariidae	<i>Grallaria ruficapilla</i>	A	Arb	In	SO	D	-	-	LC	-
Tyrannidae	<i>Elaenia frantzii</i>	V	PI/Arb	In	SO	D	-	-	LC	-
Tyrannidae	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	V/A	Arb	In	GM	D	-	-	LC	-
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	V/A	PI/Arb	In	SO	D	-	-	LC	-
Hirundinidae	<i>Orochelidon murina</i>	V	PI	In	GM	D	-	-	LC	-
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	V/A	Arb/PI	Om	SO/GM	D	-	-	LC	-
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	V/A	Arb/PI	Gr/Om	SO	D	-	-	LC	-
Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	V	Arb	Fr/Om	SO	D	-	-	LC	-
Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	V	Arb	Gr	GM	D	-	-	LC	-
Fringillidae	<i>Sporagra spinescens</i>	V	Arb	Gr	GM	D	-	-	LC	-

Convenciones: Tipo de Registro: V: Visual, A: Auditivo, E: Encuesta. Cobertura: PI: Pastos Limpios, Arb: Arbustal Denso Gremio Trófico: Ca: Carnívoro, Car: Carroñero, Fr: Frugívoro, Gr: Granívoro, In: Insectívoro, Ne: Nectarívoro, Om: Omnívoro. Organización Social: SO: Solitario, PA: Parejas, GM: Grupos. Periodo de Actividad: D: Diurno, N: Nocturno. Endemismo: E: Endémico. CITES: II: Apéndice II. UICN: LC: Preocupación Menor.

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Categorías de amenaza, apéndices del CITES y especies endémicas

En el AID solo se reporta una especie dentro del Apéndice II de CITES (*Colibri coruscans* (Trochilidae)).

En cuanto a las categorías de amenaza, todas las especies están categorizadas como en preocupación menor (LC) según la última evaluación de categorías de amenaza (Resolución 192 de 2014) expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Conectividad ecológica

Potencial de Conectividad

La avanzada extensión de la frontera agropecuaria en predios particulares con fines tanto extensivos y de subsistencia, alrededor del área de estudio, ha dado origen a una pérdida importante de conectividad ecológica que sin duda repercute en la estabilidad ecológica del sitio, sin embargo aún se encuentran pequeños parches de vegetación secundaria y de unidades de arbustales inmersos en una matriz continua de mosaicos, que muestra que aún se presentan elementos de conectividad hacia todas las direcciones del área. Se ha presentado una disminución considerable de elementos representativos en la zona de estudio y por ende una afección sobre los pocos relictos de unidades naturales incrementaría notablemente el efecto borde hacia el interior de esta área de conservación, por lo cual su estado se vería degradado.

AMENAZAS Y SUSCEPTIBILIDAD AMBIENTAL

Amenaza sísmica

La amenaza sísmica en el área de influencia indirecta y directa según el Instituto Colombiano de Geología y Minería – Ingeominas, 1999, hoy Agencia Nacional de Minería, en la Zonificación Sísmica, Valores de Aceleración (Aa) y Amenaza Sísmica Relativa, el Grado de Amenaza Sísmica con valores de aceleración es intermedia, la cual se caracteriza por ser regiones donde existe la probabilidad de alcanzar valores de aceleración pico efectiva mayores de 0.10g. y menores o igual de 0.20g.

Amenaza por licuefacción

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Teniendo en cuenta los suelos y formaciones geológicas que se presentan en el área de influencia del proyecto, estos no cuentan con las condiciones y las características para la ocurrencia de la licuefacción. Esto se infiere por la presión de poros de las formaciones que se rige por el nivel freático, la permeabilidad y la buena porosidad, generando que el agua fluya, y no se presente saturación; además de ser compactos. Estos factores mencionados anteriormente evitan la ocurrencia de la licuefacción.

Amenaza por remoción en masa

El área de influencia del proyecto según la clasificación regional de amenaza relativa de movimientos en masa en Colombia, 2002, del Ministerio de Minas y Energía, Instituto de Investigación e Información Geocientífica, Minero – Ambiental y Nuclear – INGEOMINAS hoy Agencia Nacional de Minería, corresponde a provincias de amenaza relativa baja, siendo la provincia IX la que está presente en el área.

La provincia IX se localiza en la Altiplanicie Cundiboyacense y cerros circundantes. La amenaza sísmica es intermedia; la precipitación varía entre 600 mm/a y 1.300 mm/a; y el impacto antrópico es severo, principalmente en zonas densamente pobladas. El carcavamiento, los deslizamientos y los flujos constituyen los casos típicos de inestabilidad en esta provincia.

La amenaza de remoción en masa de la subcuenca del río Neusa esta entre bajo y medio y el área de influencia del proyecto se encuentra en un nivel de amenaza bajo. La microcuenca presente en el área de estudio es el río Checua, en esta no se identifican procesos morfogénicos que pudieran dar paso a eventos de tipo catastrófico de corta duración, tales como movimientos en masa de tipo deslizamiento, derrumbes o flujos torrenciales (hidrogravitatorios) (CAR, 2006).

El área de influencia directa e indirecta según la Agencia Nacional de Minería, presenta amenaza baja, teniendo un área de 406, 79 ha.

Amenaza por inundación

La amenaza de inundación de la subcuenca del Río Neusa es media, según el estudio de Diagnóstico, Prospectiva y Formulación de la Cuenca Hidrográfica del río Bogotá .

Amenaza por avenidas torrenciales

No se presentan avenidas torrenciales en el área de influencia del proyecto, por las pendientes bajas a medias que se tienen en el área, el tipo de material de las formaciones y las precipitaciones de la zona.

Amenaza por erosión

Esta subcuenca presenta quizá la mayor área de influencia por tipo de erosión severa. Las actividades antrópicas anteriores, el sobreuso del suelo y las actividades pecuarias, condujeron al desgaste de los suelos que contrastaron con un microclima seco a semiárido, donde las precipitaciones son intensas y poco frecuentes, llevando a que los suelos se perdieran en la mayor parte del área.

Se ubican estas áreas en la parte Norte de la subcuenca, en pendientes medias menores en su mayoría al 50%, y donde está la confluencia de la zona plana con la zona de ladera, en los límites de los municipios de Cogua y Nemocón. En los municipios donde más se presenta este tipo de erosión, cubriendo un área de mayor a menor son: Nemocón, Suesca, Cogua, Tausa, Cucunuba y Zipaquirá (CAR, 2006).

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

La amenaza de erosión en el área de influencia indirecta y directa, es del tipo de "sin erosión" y "muy severa". La erosión muy severa se caracteriza por la pérdida crítica completa del horizonte A por efectos climatológicos y afectación antrópica.

El área de influencia directa del proyecto presenta un área de 49,92 ha sin erosión y 3,46 ha con erosión muy severa, localizada al noroeste del AID.

ANÁLISIS AMBIENTAL

Condición de los ecosistemas

Elemento Paisaje. Situación actual, sin proyecto.

Las actividades que generan cambios en la calidad perceptual del paisaje hacen referencia principalmente a la expansión de los pastos sobre áreas de vegetación natural.

Podemos encontrar dentro del AID, un paisaje rural dominado por las coberturas de pastos limpios y enmalezados; herbazal abierto y herbazal denso, arbustal abierto y arbustal denso. Por lo cual el cambio en la calidad perceptual del paisaje se puede dar de manera paulatina principalmente por la ampliación de la frontera pecuaria, así como por la recuperación de potreros abandonados.

Debido a que el uso generalizado de suelo en la zona es la ganadería extensiva, y agricultura, la afectación que esta pueda generar se dará sobre las áreas de pastos, en donde ya se observa un fuerte fenómeno de compactación del suelo causado por la pisada del ganado; la ampliación de potreros puede darse sobre áreas de espacios naturales, los cuales se presentan como pequeños parches que se distribuyen de forma irregular y heterogénea, se mezclan con áreas de cultivos, en pequeños relictos de vegetación secundaria o en transición y arbustales.

Elemento Paisaje. Situación futura, con proyecto.

Dentro de los impactos positivos atribuidos a elemento paisaje, encontramos el plan propuesto de restauración con especies nativas, en un área de 7980 metros cuadrados.

En el momento de empezar las actividades de funcionamiento de la mina, se afectará de forma negativa el paisaje, mayoritariamente en las zonas asociadas a un paisaje rural. El diseño paisajístico aplicado en el proyecto tiene como propósito la ambientación de los espacios, de forma tal que interactúen funcionalmente los elementos a utilizar, buscando aumentar la integración ecológica de las zonas de influencia directa del proyecto. Así mismo se garantizará el mantenimiento de los elementos naturales en las zonas de exclusión del proyecto.

La afectación se dará sobre los puntos de intervención directa. Se considera que no habrá una modificación drástica del paisaje actual

Vegetación terrestre. Situación actual, sin proyecto.

Las actividades que alteran la vegetación terrestre, hacen referencia principalmente a la quema para la ampliación de potreros, así como a la tala no planificada y seleccionada de los individuos de mayor porte en unidades de coberturas naturales.

En la situación actual podemos encontrar vegetación arbórea dispersa asociada a pastos, especies que actúan como alimento para el ganado; hay presencia de Arbustales, pastos y unidades de vegetación secundaria o en transición. Se observan igualmente reforestaciones antiguas realizadas con Acacia negra.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

La afectación se está dando principalmente sobre unidades de vegetación natural, ya que el ganado entre a ramonear generando una disminución considerable del banco de plántulas. Igualmente se presenta un fenómeno de homogenización de la composición de especies forestales debido a la tala selectiva de individuos. Sin embargo, también se están presentando procesos de recuperación de la cobertura generados por abandonos de potreros.

Vegetación terrestre. Situación actual, sin proyecto.

La alteración de la vegetación terrestre sería mínima, puesto que las áreas solicitadas en sustracción serán donde se desarrollen las labores de minería. Se establecerá un área de 7.053 metros cuadrados con especies nativas siguiendo un diseño paisajístico acorde con las dinámicas de desarrollo de cada una de las especies a establecer.

En el desarrollo del proyecto se proyectará el establecimiento de un área con especies nativas la cual buscará mejorar la conectividad entre las especies y estimular el desarrollo aumentando la diversidad de la zona.

Se afectarán únicamente las áreas destinadas al desarrollo físico de la obra durante las actividades de extracción de carbón.

La afectación se dará sobre los puntos de intervención directa y superficial. En las dos situaciones no se presenta un impacto negativo alto sobre la vegetación terrestre, puesto que no habrán labores de aprovechamiento, debido a la alta perturbación que existe sobre las zonas naturales, evidenciándose en que ya no se encuentran en el área de influencia directa relictos de bosques naturales densos o fragmentados y la vegetación que se encuentra es proveniente de una sucesión secundaria.

Conectividad ecológica

La mayoría de los parches de vegetación que persisten en el área en forma de pequeñas manchas presentan un alto nivel de fragmentación causada principalmente por la expansión de potreros, a pesar de esta condición existen diferentes especies que se asocian a los relictos de arbustos, que ofrecen fuentes de recursos, refugio, lugares para despliegues sociales y de reproducción tanto de aves como de algunos mamíferos. Estas especies en su mayoría se caracterizan por adaptarse a hábitats intervenidos y a convivir en cierta medida con los sistemas pecuarios.

Algunos fragmentos de vegetación se encuentran aislados entre sí y se caracterizan por una baja conectividad entre los mismos. Por otro lado, en el área existen coberturas en arbustos más densas y herbazales que de alguna manera ofertan todavía recursos y lugares de desplazamiento debido a las características del dosel de algunos árboles para diferentes especies que pueden hacer uso de estas coberturas.

La presencia de fauna que interactúa con árboles dispersos cumplen una función como conectores de fragmentos de unidades de vegetación natural inmersos en matrices de pastos, herbazales y arbustales demuestra que, aunque estos son hábitats perturbados y altamente intervenidos, aún pueden soportar algunas especies de fauna y que su dinámica y complejidad es estable, brindando refugio, recursos para el forrajeo, lugares para reproducción, despliegues sociales, áreas de acción específicas de cada especie, entre otros.

Potencial aumento de amenazas.

El establecimiento del proyecto minero no potenciará de ninguna forma el aumento de las amenazas, sino más bien evitará el aumento de las mismas con la repoblación vegetal que se plantea y evitando la ampliación de la frontera agrícola en el área.

PROPUESTA DE ZONIFICACION AMBIENTAL

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

En la Tabla 12 se presentan las áreas según la calificación de la sensibilidad ambiental para la zonificación física, con base en la sumatoria de las calificaciones de las variables Estabilidad del terreno, Susceptibilidad a erosión, Grado de pendiente del terreno, Hidrogeología, Hidrología y Amenaza sísmica.

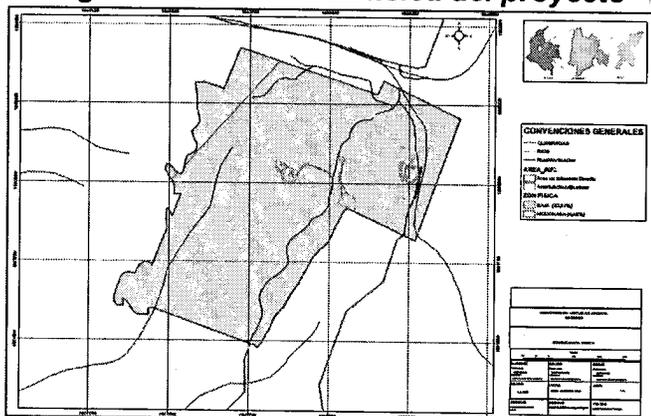
Tabla 12. Resultados de la Zonificación física del proyecto

ZONIFICACIÓN FÍSICA (Sensibilidad ambiental)	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE
Alta	0	0
Moderada	3,46	6,48
Baja	49,91	93,52
Total	53,37	100

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

El área de influencia directa del proyecto de sustracción con contrato en virtud de aporte 058-92, presenta una sensibilidad baja y moderada (Figura 6), está asociada principalmente a la existencia de áreas de estabilidad del terreno media a alta, con muy baja susceptibilidad a la erosión, moderadas pendientes, nivel bajo de densidad hídrica, y un área de moderado interés hidrogeológico.

Figura 6. Zonificación física del proyecto



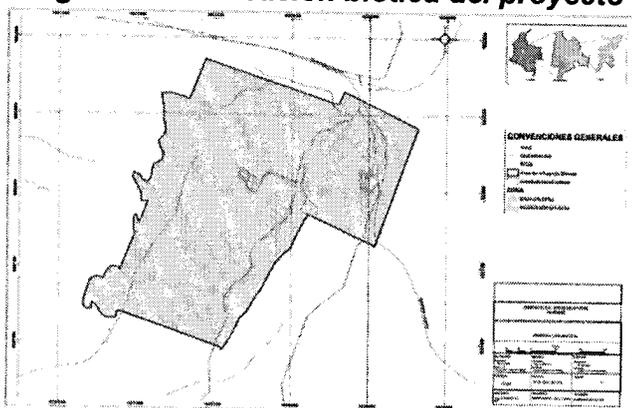
Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Zonificación del medio biótico

La zonificación del medio biótico se realiza a partir de las coberturas vegetales, uso de suelo y fauna presentes en el área de influencia directa del proyecto de sustracción con contrato en virtud de aporte 058-92. Las coberturas identificadas en el área responden a procesos de fragmentación y alteración de ecosistemas, causados por la intervención antrópica

El área de influencia directa del proyecto de sustracción con contrato en virtud de aporte 058-92, presenta una sensibilidad baja y moderada (Figura 7).

Figura 7. Zonificación biótica del proyecto



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

Zonificación del medio socioeconómico

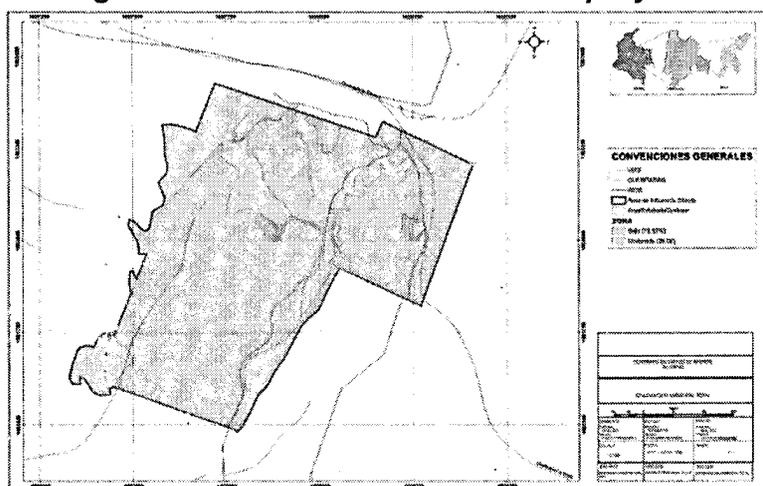
Durante el proceso de zonificación los diferentes procesos sociales estudiados fueron las actividades económicas, la calidad de vida y la diversidad de organizaciones comunitarias. Se muestra una baja sensibilidad en el área de influencia directa del proyecto.

Sensibilidad ambiental del área de estudio

Se determinó que las áreas con sensibilidad moderada ocupan el 26,08% del área, y las áreas con sensibilidad baja representan el 73,92%, no se presentan áreas con muy baja, muy alta y alta sensibilidad.

En la Figura 8 se presenta la zonificación ambiental para el área de influencia directa para el proyecto de sustracción con contrato en virtud de aporte 058-92.

Figura 8. Zonificación Ambiental del proyecto



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Calificación de áreas especiales

En el área de influencia directa del proyecto se presentan áreas de restricción legal, las cuales disparan toda la calificación por encima de los 81 puntos, es decir con SENSIBILIDAD MUY ALTA. En estas son consideradas todas aquellas áreas que restringen o excluyen de manera tajante, la utilización de áreas en el desarrollo de actividades. Para tal efecto se tendrán en cuenta la presencia de manantiales y quebradas (Tabla 13).

Tabla 13. Resultados de la zonificación ambiental con restricciones legales para el área de influencia directa del proyecto

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE
Alta	0	0
Moderada	12,96	24,28
Baja	31,54	59,08
Total	53,37	100

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

La zonificación ambiental con restricciones legales del área solicitada a sustraer se menciona a continuación Tabla 14.

Tabla 14. Resultados de la Zonificación ambiental con restricciones legales para el área solicitada a sustraer

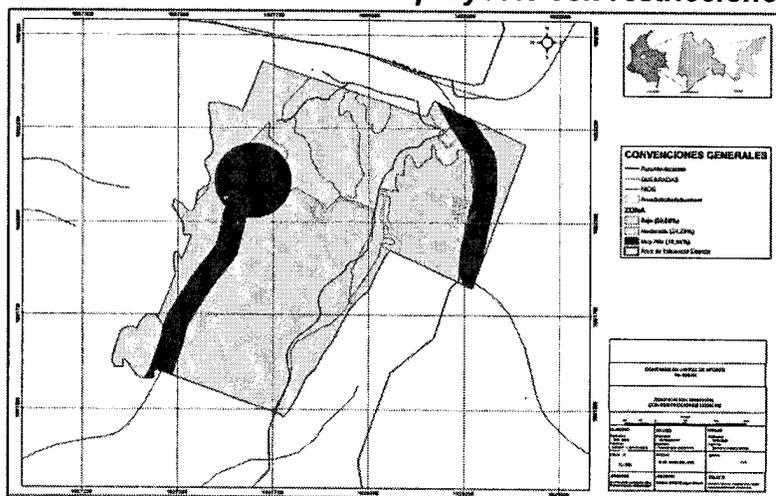
“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	ÁREA (Ha)	PORCENTAJE
Alta	0	0
Moderada	0,1129	16,01
Baja	0,5821	82,53
Total	0,7053	100

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

En la Figura 9 se presenta la zonificación ambiental con restricciones legales para el área de influencia directa para el proyecto de sustracción con contrato en virtud de aporte 058-92.

Figura 9. Zonificación Ambiental del proyecto con restricciones legales



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Zonificación de manejo ambiental del proyecto

La zonificación de manejo ambiental del área de influencia directa del proyecto de sustracción es la resultante de la interrelación entre la zonificación ambiental (oferta ambiental del área) y la evaluación ambiental de las actividades del proyecto, de manera que tomando como base esta zonificación se pueda determinar el manejo que se deberá dar a cada actividad durante el desarrollo del proyecto.

ÁREAS DE EXCLUSIÓN: Consideradas todas aquellas que presenten una susceptibilidad MUY ALTA. Dentro de éstas se clasifican las áreas cuyas características de vulnerabilidad impiden la realización de cualquier tipo de intervención, no sólo desde el punto de vista social, físico y biótico, sino también desde el punto de vista técnico.

ÁREAS DE INTERVENCIÓN CON RESTRICCIONES: Consideradas aquellos sitios que requieren de un manejo ambiental especial a fin de poder desarrollar de una manera adecuada el proyecto. Para efectos de la presente clasificación se considerarán aquellas áreas cuya sensibilidad ambiental sea catalogada ALTA.

ÁREAS SUSCEPTIBLES DE INTERVENCIÓN. Definida como todas aquellas que presentan una calificación total de sensibilidad ambiental que se encuentre dentro de las categorías de MODERADA, BAJA Y MUY BAJA.

Teniendo como base la sensibilidad ambiental del área de influencia directa del proyecto, se plantea la relación de cuáles son las categorías de zonificación de manejo como se muestra en la Tabla 15.

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

Tabla 15. Valores de zonificación para el manejo ambiental del proyecto

Sensibilidad ambiental	>100	80	60	40	20	0
	Muy alta	Alta	Moderada	Baja	Muy baja	
Zonificación de manejo	Exclusión		Intervención con restricción	Susceptible de intervención		

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Resultados de la zonificación de manejo ambiental

Con base en la definición del grado de sensibilidad específico para cada una de las áreas de la zona de estudio, se estableció la respectiva zonificación por factibilidad de intervención en la que se separaron las áreas según el tipo de restricciones de manejo que deban tenerse en cuenta al desarrollar los proyectos dentro del área de influencia directa del proyecto de sustracción, y las áreas de exclusión, como se presenta en la Tabla 16.

Tabla 16. Zonificación de manejo ambiental del área de influencia directa del proyecto

CATEGORIA DE MANEJO	Área ha	%	ELEMENTO
	8,18	15,33	Quebrada la zorra y el drenaje que desemboca en la quebrada Seca.
Intervención con restricción (áreas con restricciones mayores)	2,13	3,99	Infraestructura vial, viviendas y colegios.
	43,06	80,67	Áreas con pendientes menores al 30%, coberturas vegetales del área de influencia directa del proyecto.
TOTAL	53,37	100	

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

La zonificación de manejo ambiental del área solicitada a sustraer se menciona a continuación:

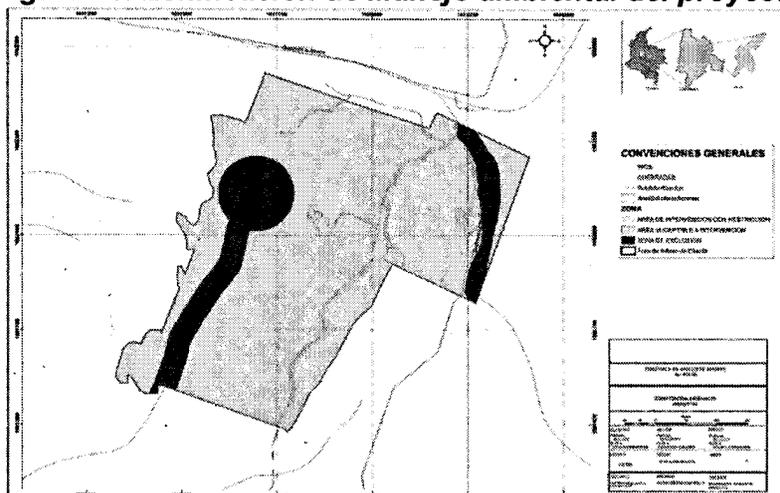
Tabla 17. Zonificación de manejo ambiental del área solicitada a sustraer

CATEGORIA DE MANEJO	Área ha	%	ELEMENTO
	0	0	Quebrada la zorra y el drenaje que desemboca en la quebrada Seca.
Intervención con restricción (áreas con restricciones mayores)	0,0146	2,07	Infraestructura vial, viviendas y colegios.
	0,6907	97,93	Áreas con pendientes menores al 30%, coberturas vegetales del área de influencia directa del proyecto.
TOTAL	0,7053	100	

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

En la Figura 10 se observa el área de acuerdo a la zonificación de manejo de la actividad con respecto al área de influencia directa del proyecto y el área solicitada a sustraer.

Figura 10. Zonificación de Manejo ambiental del proyecto



Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

ÁREA SOLICITADA A SUSTRAR

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

El área solicitada a sustraer consta de dos bocaminas por las cuales se ingresa a los trabajos de explotación. La primera bocamina denominada "San Isidro" que se localiza en la vereda Barrancas y segunda bocamina denominada "La Solida" ubicada en la vereda Piedras Largas. La superficie del área solicitada a sustraer corresponde a 0,7053 Ha o 7053 m². En la Tabla 18 se especifican las áreas correspondientes a las bocaminas y la infraestructura y áreas de servicio con las que cuenta el área a sustraer.

Tabla 18. Áreas de la zona solicitada a sustraer

N.	Infraestructura	Área (Ha)	Área (%)	N.	Infraestructura	Área (Ha)	Área (%)
1	Bocamina 1	0,0007	0,1	15	Tambor de Ventilación 1 Bocamina 1	0,0013	0,18
2	Estructura minera Bocamina 1	0,0085	1,21	16	Tambor de Ventilación 2 Bocamina 1	0,0013	0,18
3	Tolva Bocamina 1	0,0054	0,76	17	Tambor de ventilación 3 Bocamina 1	0,0012	0,17
4	Vía de acceso Bocamina	0,0256	3,63	18	Vía de acceso al Botadero	0,085	12,05
5	Caseta de malacate Bocamina 1	0,0026	0,36	19	Botadero	0,1934	27,42
6	Administración	0,0094	1,34	20	Tambor de Ventilación 1 Bocamina 2	0,0013	0,18
7	Edificio administrativo proyectado	0,0086	1,22	21	Vía Bocamina 2	0,129	18,29
8	Cuarto de máquinas	0,0071	1	22	Patio de maderas Bocamina 2	0,0117	1,67
9	Baños	0,0039	0,55	23	Bocamina 2	0,0004	0,06
10	Campamento / Restaurante	0,0128	1,81	24	Infraestructura minera Bocamina 2	0,0124	1,76
11	Bodegas	0,0047	0,66	25	Tolva Bocamina 2	0,0072	1,02
12	Patio de maderas Bocamina 1	0,0241	3,42	26	Caseta de malacate Bocamina 2	0,0025	0,35
13	Vía de acceso a patios Bocamina 1	0,0265	3,75	27	Vestiers Bocamina 2	0,0026	0,37
14	Zonas comunes de traslado y servicios	0,0518	7,34	28	Zonas comunes de traslado Bocamina 2	0,0645	9,14
TOTAL SUSTRACCIÓN						0,7053	100%

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

En las tablas 19 a 75, se presentan las coordenadas con Datum Magna Sirgas Origen Bogotá de las bocaminas, infraestructura y áreas de servicios que componen el área solicitada a sustraer - ASS, en un área total de 0,7053 Ha. Para las áreas de ventilación se tomó una coordenada y se generó un buffer de radio de 2 metros

Tabla 19. Bocamina 1 (San Isidro)

Punto	Norte	Este
1	1062055,89	1028242,59
2	1062059,34	1028243,06
3	1062056,21	1028240,47
4	1062059,50	1028241,10
Área (m ²)		7,00

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 20. Estructura Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062059,34	1028243,06
2	1062055,89	1028242,59
3	1062053,68	1028261,80
4	1062059,11	1028261,90
Área (m ²)		85,5

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 21. Tolva Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062059,10	1028261,90
2	1062051,36	1028261,76
3	1062052,07	1028267,25
4	1062054,78	1028271,00
5	1062087,00	1028271,00
6	1062058,18	1028267,78
Área (m ²)		53,773

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 22. Vía de acceso Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062093,00	1028261,00
2	1062075,00	1028256,29
3	1062059,52	1028250,27
4	1062059,25	1028250,27

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

5	1062059,10	1028261,90
6	1062061,53	1028260,30
7	1062070,43	1028260,87
8	1062082,78	1028264,99
Área (m ²)		256,253

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 23. Caseta de malacate Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062062,21	1028277,18
2	1062062,21	1028231,94
3	1062056,81	1028231,94
4	1062056,81	1028227,18
Área (m ²)		25,0312

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 24. Administración

Punto	Norte	Este
1	1062060,21	1028221,01
2	1062060,29	1028227,18
3	1062045,24	1028227,18
4	1062045,16	1028220,93
Área (m ²)		92,821

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 25. Edificio Administrativo Proyectado

Punto	Norte	Este
1	1062074,00	1028222,00
2	1062060,21	1028221,01
3	1062060,29	1028227,18
4	1062065,87	1028227,18
5	1062071,00	1028231,00
Área (m ²)		85,762

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 26. Cuarto de Maquinas

Punto	Norte	Este
1	1062042,72	1028220,95
2	1062042,72	1028227,16
3	1062031,34	1028227,16
4	1062031,34	1028220,95
Área (m ²)		70,817

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 27. Baños

Punto	Norte	Este
1	1062031,34	1028218,95
2	1062031,34	1028226,02
3	1062025,88	1028226,02
4	1062025,88	1028218,96
Área (m ²)		37,828

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 28. Campamento /Restaurante

Punto	Norte	Este
1	1062025,83	1028224,58
2	1062025,83	1028232,37
3	1062009,44	1028232,4
4	1062009,44	1028224,61
Área (m ²)		127,693

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 29. Bodegas

Punto	Norte	Este
1	1062025,83	1028224,57
2	1062025,83	1028232,37
3	1062009,44	1028232,40
4	1062009,44	1028224,61
Área (m ²)		46,573

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 30. Patio de Maderas Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062052,51	1028247,61
2	1062052,51	1028237,28
3	1062048	1028237,28
4	1062048	1028247,61
Área (m ²)		241,24

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 31. Coordenadas vía de acceso a patios Bocamina 1

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062030,08	1028232,6	8	1062007,03	1028259,03
2	1062035,85	1028237,3	9	10630010,6	1028262,36
3	1062018,82	1028243,38	10	1062014,15	1028265,7
4	1062009,86	1028244,17	11	1062021,33	1028271,78
5	1062006,11	1028246,36	12	1062028,7	1028276,39
6	1062005,23	1028249,23	13	1062029,28	1028277,32
7	1063005,33	1028253,51	Área (m ²)		264,738

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 32. Zonas comunes de Traslado y Servicios

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062051,36	1028261,76	8	1062059,52	1028250,27
2	1062053,61	1028261,8	9	1062061,37	1028240,57
3	1062055,89	1028242,58	10	1062071	1028231
4	1062056,21	1028240,47	11	1062065,87	1028227,18
5	1062059,5	1028241,09	12	1062062,22	1028227,18
6	1062059,34	1028243,06	13	1062062,22	1028227,31
7	1062059,25	1028250,57	Área (m ²)		520,104

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 33. Tambor de ventilación 1

Punto	Norte	Este
1	1062116	1028231
Área (m ²)		12,5

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 34. Tambor de ventilación 2 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1061955	1028234
Área (m ²)		12,5

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 35. Tambor de ventilación 3 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1061881,82	1028179,75
Área (m ²)		12,5

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 36. Coordenadas Tambor de Ventilación 1 Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062055	1028006
Área (m ²)		12,5

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 37. Coordenadas Vía Botadero

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062086,99	1028028,92	8	1062040,46	1028035,29
2	1062076,22	1028025,98	9	1062033,62	1028032,84
3	1062076,22	1028034,8	10	1062029,11	1028031,61
4	1062074,75	1028038,72	11	1062015	1028030,39
5	1062072,79	1028039,71	12	1062008,14	1028030,39
6	1062067,4	1028038,23	13	1062996,38	1028035,78
7	1062049,77	1028037,74	Área (m ²)		285,975

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Tabla 38. Coordenadas Botadero

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1061970,45	1028054,27	8	1061930,09	1028082,12
2	1061966,63	1028039	9	1061941,1	1028083,04
3	1061958,42	1028038,79	10	1061945,07	1028083,04
4	1061954,76	1028037,37	11	1061955,16	1028078,45
5	1061938,97	1028025,73	12	1061957,92	1028074,47
6	1061914,04	1028077,39	13	1061959,14	1028069,57
7	1061919,39	1028079,36	Área (m ²)		2500,677

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 39. Coordenadas vía Bocamina

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062028	1028008	10	1062061,7	1027930,93	19	1062017,72	1027886,09	28	1062046,79	1027873,58
2	1062032,91	1028002,85	11	1062061,55	1027926,9	20	1062019,78	1027884,51	29	1062043,53	1027875,29
3	1062036,78	1027996,18	12	1062060,16	1027922,4	21	1062022,27	1027883,47	30	1062037,78	1027876,69
4	1062040,49	1027987,04	13	1062056,59	1027917,29	22	1062025,07	1027882,5	31	1062031,88	1027875,75
5	1062045,76	1027974,95	14	1062050,09	1027912,18	23	1062035,14	1027881,66	32	1062027,06	1027874,82
6	1062049,47	1027964,41	15	1062022,22	1027893,88	24	1062043,53	1027881,04	33	1062023,02	1027874,2
7	1062054,74	1027951,23	16	1062018,63	1027892,11	25	1062049,58	1027877,46	34	1062019,61	1027874,98
8	1062058,61	1027941,47	17	1062017,47	1027890,41	26	1062052,85	1027871,71	35	1062017,12	1027875,6
9	1062060,93	1027935,11	18	1062017,17	1027888,7	27	1062048,65	1027869,69	Área (m ²)		1295,52

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 40. Patio de madera Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062049,58	1027877,46
2	1062046,74	1027883,50
3	1062040,70	1027887,18
4	1062025,47	1027887,28
5	1062025,07	1027882,50
6	1027881,04	1027881,04
Área (m ²)		117,475

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 41. Bocamina 2 (La Sólida)

Punto	Norte	Este
1	1062048,98	1027869,45
2	1062049,59	1027868,24
3	1062052,38	1027869,35
4	1062051,77	1027870,56
Área (m ²)		7

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 42. Infraestructura Minera Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062052,38	1027869,35
2	1062056,85	1027860,96
3	1062039,45	1027853,80
4	1062037,17	1027859,82
5	1062051,53	1027865,34
6	1062049,59	1027868,24
Área (m ²)		124,345

Fuente: Radicado No. 4120-E1-28883 del 31 de agosto de 2015

Tabla 43. Tolva Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062037,17	1027859,82
2	1062029,2	1027856,78
3	1062032,21	1027848,87
4	1062040,19	1027851,91

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

Fotografía 5. Bocamina San Isidro

Fotografía 6. Ducto de ventilación - Bocaviento

Se observa en el área un paisaje transformado, con predominio de coberturas de pastos, algunas áreas con arbustos, acacias y eucalitpos sin manejo silvicultural.



Fotografía 7. Paisaje de pastos y arbustos *Fotografía 8. Área con plantación de acacia sin manejo*

Se encuentra establecida infraestructura y facilidades para el desarrollo de la actividad minera, la cual de acuerdo con el solicitante se desarrolla tradicionalmente en la vereda Barrancas y Piedras Largas.



Fotografía 9. Bocamina La Sólida, frente *Fotografía 10. Bocamina La Sólida, parte posterior*

En las áreas solicitadas a sustraer, se encuentra infraestructura establecida para el desarrollo de actividades mineras y según lo manifestado por el solicitante, las actividades extractivas fueron suspendidas hasta tanto se obtengas los permisos y autorizaciones necesarias para la operación.

4. CONSIDERACIONES.

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la Resolución No. 1526 del 3 de septiembre de 2012 “Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las Reservas Forestales Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, se establecen las actividades sometidas a sustracción temporal y se adoptan otras determinaciones” y por los términos de referencia anexos a la misma, se revisó la documentación remitida a este Ministerio por parte de la empresa Sociedad Minera ANCAR S.A.S., para la evaluación de la solicitud de sustracción de un área de la Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá.

De conformidad con la información enviada por el peticionario y evaluada por este Ministerio y las observaciones realizadas en campo durante la visita técnica de verificación, se tienen las siguientes consideraciones:

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

El proyecto para el cual la Compañía Minera ANCAR S.A.S. solicita la sustracción de un área de la Reserva Forestal Protectora Productora de la Cuenca Alta del Río Bogotá, se localiza en las veredas Barrancas y Piedras Largas del municipio de Suesca, con el objetivo de realizar extracción de carbón mineral; de acuerdo con el solicitante la actividad minera de carbón se ha desarrollado tradicionalmente en la zona.

En el área solicitada a sustraer se encuentra infraestructura minera instalada, la cual hace parte del proyecto que motiva la solicitud de sustracción, sin embargo, de acuerdo con el solicitante, actualmente la actividad de extracción de carbón mineral se encuentra suspendida hasta tanto se cuente con los permisos y autorizaciones necesarias para el desarrollo de la actividad.

El sistema de explotación que refiere el solicitante corresponde a explotación bajo tierra, el cual se realizará utilizando la infraestructura existente que incluye dos (2) bocaminas, tolvas, malacates, vías de acceso, baños, subestación eléctrica, tambores de ventilación (bocavientos), botaderos, patios de maderas, zonas de traslado y otras facilidades para la operación minera, en las cuales se ha desarrollado la actividad por más de diez (10) años y que actualmente se encuentra suspendida; además solicita un área aledaña a la caseta de malacate y la actual administración para la un edificio administrativo.

Esta infraestructura se encuentra localizada dentro del área del contrato en virtud de aporte 058-92, de que da cuenta el certificado de registro minero expedido por la Agencia Nacional de Minería, RMN GBNP-15, el cual se encuentra en solicitud de prórroga según la documentación presentada por el solicitante.

El área solicitada en sustracción corresponde a 28 polígonos que representan el área de la infraestructura minera que se dispondrá para el proyecto y que cubre una extensión de 0,7053 hectáreas. El solicitante presentó las coordenadas que delimitan las áreas solicitadas en sustracción, así como la cartografía digital correspondiente en formato GDB. No obstante, al verificar las coordenadas presentadas por el solicitante, se encontró que las coordenadas presentaban algunas diferencias con la cartografía digital, aparentemente por errores de digitación; frente a lo anterior, fue necesario contrastar las coordenadas de los polígonos con la cartografía digital presentada por el solicitante, para tener claridad al respecto.

El peticionario señala en el documento que sustenta la solicitud de sustracción, que no demandará recursos naturales dentro del área solicitada, dado que en el área de interés no se presenta vegetación arbustiva ni arbórea, como tampoco se identifican especies vedadas o epifitas y en cuanto al recurso hídrico indica que este será provisto por el acueducto vereda. No obstante, es claro que en caso que el proyecto demande el uso de recursos naturales, el interesado deberá proceder a obtener ante la autoridad competente los permisos y autorizaciones correspondientes para acceder a estos.

El área de influencia del proyecto muestra un paisaje transformado principalmente por actividades agropecuarias, aunque también se encuentra actividad minera en las inmediaciones, las coberturas dominantes son principalmente pastos, herbazales y plantaciones sin manejo. Actualmente se encuentra infraestructura minera establecida en el área solicitada en sustracción, así las cosas se encuentra que ya se ha efectuado un cambio de uso del suelo sobre la reserva el cual ocurrió previo a la solicitud de sustracción.

No obstante lo anterior, teniendo en cuenta las características biofísicas actuales y la afectación existente por actividades mineras y agropecuarias en el área de influencia del proyecto, se considera que una eventual sustracción para el proyecto planteado, en la intensidad y dimensiones señaladas por el solicitante, no representa una afectación adicional a la ahora existente para la reserva, sus ecosistemas o los servicios ecosistémicos que actualmente ofrece el área; lo anterior siempre y cuando no se afecten o intervengan áreas fuera de las delimitadas en la solicitud hecha por la empresa Compañía Minera ANCAR S.A.S.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

El solicitante manifiesta que el área presenta una alta fragmentación aunque persisten fragmentos aislados de vegetación con baja conectividad; lo anterior se evidencia en terreno dado que se encuentra un paisaje completamente antropizado, con coberturas de pastos y plantaciones de especies exóticas sin ningún manejo silvicultural. Frente a lo mencionado, de acuerdo con la información presentada por el solicitante, no se afectarán coberturas vegetales arbóreas o arbustivas.

Por otra parte, el área solicitada a sustraer de 0,7053 hectáreas para la infraestructura ya existente como bocaminas, zonas de ventilación, tolvas, bodegas, baños, etcétera y para el área de administración proyectada; no representan alguna afectación hacia la estabilidad de la zona, ya que la geomorfología es ondulada con pendientes ligeramente inclinadas a inclinadas, sobre rocas estables con poco suelo y baja amenaza a procesos de remoción en masa.

Ahora bien, el agua utilizada por el proyecto proviene de un acueducto municipal y el agua que se infiltra en la mina es proveniente de los mismos mantos de carbón en cantidades mínimas, por tanto no se evidencia que una eventual sustracción de esta área represente amenaza grave a la dinámica hídrica superficial ni subterránea.

La mina se comunica con el municipio de Suesca por medio de una vía veredal y señala el solicitante que tanto las vías internas como externas, se encuentran ya construidas. La vía veredal conecta con la bocamina San Isidro mediante una vía de 22 m y mediante un ramal de 206 m a la bocamina La Solida, vías que se encuentran en buenas condiciones.

De acuerdo con la zonificación ambiental presentada por el solicitante, el área solicitada en sustracción se localiza en su totalidad en una categoría de sensibilidad baja para el componente físico y en el componente biótico la sensibilidad se califica como media y baja, lo anterior conduce a que la zonificación de manejo señale que 0,0146 hectáreas solicitadas en sustracción se localicen en áreas de intervención con restricciones y 0,6907 hectáreas se localicen en áreas susceptibles de intervención con restricciones menores; frente a lo anterior, se deben considerar medidas de manejo acorde con cada área de manejo en una eventual sustracción.

Ahora bien, es necesario señalar que una eventual sustracción del área solicitada por la Compañía Minera ANCAR S.A.S., no implica que este Ministerio avale, autorice, o de viabilidad ambiental al proyecto que motiva la solicitud, sino que considerando la integralidad de la reserva y sus objetos de conservación, únicamente se pronuncia respecto a la posibilidad de sustraer un área particular de la Reserva Forestal. Así las cosas, frente a la viabilidad ambiental del proyecto y la ejecución de las actividades planteadas, corresponde al interesado solicitar ante la autoridad ambiental competente, los correspondientes permisos, licencias y autorizaciones; y en este caso particular corresponde a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la evaluación y decisión respecto de otorgar o negar la correspondiente licencia ambiental y demás permisos o autorizaciones para el acceso a los recursos naturales a que hubiese lugar.

En cuanto a la compensación por sustracción, aun cuando el solicitante indica que la compensación se realizará en la franja protectora de aquellas zonas que el titular determine y que en el caso que el área apta para el establecimiento de la compensación dentro del predio sea insuficiente se realizará la siembra de las plántulas faltantes en predios sugeridos por la Corporación, se aclara a este respecto que la compensación por sustracción corresponde a la adquisición de un área equivalente en extensión al área que sea objeto de sustracción en la cual se deberá desarrollar un plan de restauración previamente aprobado por este Ministerio; adicionalmente se hace necesario resaltar que la compensación por sustracción es particular e independiente de cualquier otra obligación impuesta con origen en permisos, autorizaciones, concesiones o licencias tramitadas ante este Ministerio o cualquier otra autoridad ambiental.

Por otra parte, para el área de compensación en términos prácticos, el solicitante plantea el establecimiento de una plantación forestal y parece no considerar las barreras y tensionantes

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

del área para la restauración, como tampoco las estrategias mencionadas. En este sentido se debe tener claro que de acuerdo con la Resolución 1526 de 2012, se entiende como restauración ecológica “... el proceso de contribuir al restablecimiento de un ecosistema que se ha degradado o destruido con base en un sistema de referencia ...”; así las cosas, se deberá diseñar y ejecutar un plan de restauración, el cual debe ser debidamente estructurado y contemplar estrategias, procedimientos y actividades que vayan más allá del establecimiento de una plantación forestal y más bien que contribuyan al restablecimiento del ecosistema.

Para finalizar, a pesar de lo aportado en el documento que sustenta la solicitud de sustracción con respecto a la compensación y restauración, si bien se puede entender como una aproximación a algunos aspectos generales a considerar preliminarmente, lo presentado por el solicitante no se constituye como un plan como tal, así las cosas es necesario que para la compensación por sustracción se elabore un plan de restauración en el cual se proyecte la intervención con unos objetivos claramente establecidos, metas que conduzcan al alcance de los objetivos, estrategias y actividades entre otros aspectos propios de un ejercicio de planeación en este tema.

5. CONCEPTO.

Una vez surtido el procedimiento de evaluación de la información suministrada por el solicitante a ésta Dirección, en el marco de lo establecido por la Resolución 1526 del 3 de septiembre de 2012, los términos de referencia anexos que forman parte integral de la misma, teniendo en cuenta la parte considerativa de este concepto y las observaciones hechas en la visita de evaluación técnica, se determina:

1. Se considera viable la sustracción definitiva de 0,7053 hectáreas para el proyecto “Contrato en virtud de Aporte No. 058-92”, las cuales corresponden a 28 polígonos para el desarrollo de la actividad minera, en el municipio de Suesca, departamentos de Cundinamarca; el área que corresponde cada polígono y la cual es objeto de sustracción se muestra en la Tabla 47..

Tabla 47. Área de polígonos con viabilidad de sustracción

N.	Infraestructura	Área Ha	Área (%)	N.	Infraestructura	Área Ha	Área (%)
1	Bocamina 1	0,000701	0,10	15	Tambor de Ventilación 1 Bocamina 1	0,001250	0,18
2	Estructura minera Bocamina 1	0,008550	1,21	16	Tambor de Ventilación 2 Bocamina 1	0,001250	0,18
3	Tolva Bocamina 1	0,005369	0,76	17	Tambor de ventilación 3 Bocamina 1	0,001250	0,18
4	Vía de acceso Bocamina	0,025625	3,63	18	Vía de acceso al Botadero	0,084993	12,05
5	Caseta de malacate Bocamina 1	0,002573	0,36	19	Botadero	0,193413	27,42
6	Administración	0,009426	1,34	20	Tambor de Ventilación 1 Bocamina 2	0,001250	0,18
7	Edificio administrativo proyectado	0,008576	1,22	21	Vía Bocamina 2	0,129027	18,29
8	Cuarto de máquinas	0,007082	1,00	22	Patio de maderas Bocamina 2	0,011748	1,67
9	Baños	0,003854	0,55	23	Bocamina 2	0,000406	0,06
10	Campamento / Restaurante	0,012788	1,81	24	Infraestructura minera Bocamina 2	0,012429	1,76
11	Bodegas	0,004657	0,66	25	Tolva Bocamina 2	0,007219	1,02
12	Patio de maderas Bocamina 1	0,024124	3,42	26	Caseta de malacate Bocamina 2	0,002503	0,35
13	Vía de acceso a patios Bocamina 1	0,026474	3,75	27	Vestiers Bocamina 2	0,002584	0,37
14	Zonas comunes de traslado y servicios	0,051751	7,34	28	Zonas comunes de traslado Bocamina 2	0,064454	9,14
TOTAL SUSTRACIÓN						0,705300	100

1. Las coordenadas en sistema MAGNA Sirgas con origen Bogotá, que delimitan cada uno de los 28 polígonos con viabilidad de sustracción y de los cuales trata el numeral anterior, se muestran a continuación.

Tabla 48. Bocamina 1 “San Isidro”

Punto	Norte	Este
1	1062055,89	1028242,59
2	1062059,34	1028243,06
3	1062056,21	1028240,47
4	1062059,50	1028241,10

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Tabla 49. Estructura Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062059,25	1028250,27
2	1062059,24	1028251,53
3	1062059,21	1028254,07
4	1062059,11	1028261,90
5	1062053,62	1028261,84
6	1062053,62	1028261,80
7	1062055,89	1028242,59
8	1062058,31	1028242,92
9	1062059,34	1028243,06

Tabla 50. Tolla Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062059,10	1028261,90
2	1062051,36	1028261,76
3	1062052,07	1028267,25
4	1062054,78	1028271,00
5	1062057,00	1028271,00
6	1062058,18	1028267,73

Tabla 51. Vía de acceso Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062093,00	1028261,00
2	1062075,00	1028256,29
3	1062059,52	1028250,27
4	1062059,25	1028250,27
5	1062059,10	1028261,90
6	1062061,53	1028260,30
7	1062070,43	1028260,87
8	1062082,78	1028264,99
9	1062095,00	1028270,00

Tabla 52. Caseta de malacate Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062062,21	1028227,18
2	1062062,21	1028231,94
3	1062056,81	1028231,94
4	1062056,81	1028227,18

Tabla 53. Administración

Punto	Norte	Este
1	1062060,21	1028221,01
2	1062060,29	1028227,18
3	1062045,24	1028227,18
4	1062045,16	1028220,93

Tabla 54. Edificio Administrativo Proyectado

Punto	Norte	Este
1	1062074,00	1028222,00
2	1062060,21	1028221,01
3	1062060,29	1028227,18
4	1062065,87	1028227,18
5	1062071,00	1028231,00

Tabla 55. Cuarto de Maquinas

Punto	Norte	Este
1	1062042,72	1028220,95
2	1062042,72	1028227,16
3	1062031,34	1028227,16
4	1062031,34	1028220,95

Tabla 56. Baños

Punto	Norte	Este
1	1062031,34	1028218,95
2	1062031,34	1028226,02
3	1062025,88	1028226,02
4	1062025,88	1028218,96

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Tabla 57. Campamento /Restaurante

Punto	Norte	Este
1	1062025,83	1028224,58
2	1062025,83	1028232,37
3	1062009,44	1028232,4
4	1062009,44	1028224,61

Tabla 58. Bodegas

Punto	Norte	Este
1	1062052,508	1028246,16
2	1062052,508	1028247,614
3	1062048,168	1028247,614
4	1062048,002	1028247,614
5	1062048	1028240,71
6	1062048	1028237,28
7	1062052,51	1028237,28
8	1062052,51	1028240,32
9	1062052,51	1028241,89
10	1062052,51	1028242,13

Tabla 59. Patio de Maderas Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062018,821	1028243,387
2	1062035,859	1028237,304
3	1062046,172	1028237,304
4	1062046,172	1028243,998
5	1062046,17	1028245,9
6	1062046,17	1028248,2
7	1062028,51	1028248,19
8	1062018,75	1028247,18

Tabla 60. Vía de acceso a patios Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1028243,387	1062018,821
2	1028244,178	1062009,867
3	1028246,368	1062006,116
4	1028249,237	1062005,231
5	1028253,513	1062005,335
6	1028259,03	1062007,032
7	1028262,366	1062010,592
8	1028265,702	1062014,151
9	1028271,786	1062021,333
10	1028276,395	1062028,698
11	1028277,33	1062029,288
12	1028279,608	1062025,708
13	1028273,858	1062019,966
14	1028266,347	1062011,243
15	1028262,277	1062006,041
16	1028260,352	1062004,083
17	1028254,494	1062001,529
18	1028246,933	1062000,384
19	1028244,527	1062000,838
20	1028242,391	1062003,041
21	1028241,452	1062010,922
22	1028240,878	1062015,13
23	1028240,273	1062017,548
24	1028238,457	1062021,779
25	1028237,237	1062025,408
26	1028234,909	1062028,235
27	1028234,141	1062029,929
28	1028232,604	1062030,089
29	1028235,359	1062033,472
30	1028235,844	1062034,066
31	1028235,857	1062034,083
32	1028237,304	1062035,859

Tabla 61. Zonas comunes de Traslado y Servicios bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062069,52	1028232,47
2	1062061,37	1028240,58
3	1062059,53	1028250,27
4	1062059,25	1028250,27

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Punto	Norte	Este
5	1062059,34	1028243,06
6	1062059,5	1028241,1
7	1062056,21	1028240,47
8	1062055,89	1028242,59
9	1062053,62	1028261,8
10	1062051,37	1028261,76
11	1062052,47	1028253,06
12	1062052,54	1028249,74
13	1062052,54	1028249,72
14	1062052,57	1028248,23
15	1062046,17	1028248,2
16	1062046,17	1028245,9
17	1062046,17	1028244
18	1062046,17	1028237,3
19	1062035,86	1028237,3
20	1062034,08	1028235,86
21	1062034,07	1028235,84
22	1062033,47	1028235,36
23	1062030,09	1028232,6
24	1062009,44	1028232,6
25	1062009,44	1028232,4
26	1062016,13	1028232,39
27	1062016,39	1028232,39
28	1062025,83	1028232,37
29	1062025,83	1028228,98
30	1062025,89	1028229,83
31	1062025,88	1028226,02
32	1062031,34	1028226,02
33	1062031,34	1028227,16
34	1062042,72	1028227,16
35	1062042,72	1028224,4
36	1062042,72	1028220,95
37	1062045,17	1028220,93
38	1062045,17	1028221,01
39	1062045,25	1028227,18
40	1062052,69	1028227,18
41	1062056,82	1028227,18
42	1062056,82	1028231,95
43	1062062,22	1028231,95
44	1062062,22	1028229,83
45	1062062,22	1028227,31
46	1062062,22	1028227,18
47	1062065,87	1028227,18
48	1062071	1028231
49	1062052,51	1028237,28
50	1062048	1028237,28
51	1062048	1028240,71
52	1062048	1028247,61
53	1062048,17	1028247,61
54	1062052,51	1028247,61
55	1062052,51	1028246,16
56	1062052,51	1028242,13
57	1062052,51	1028241,89
58	1062052,51	1028240,32

Tabla 62. Vía Botadero.

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1061970,46	1028054,27	20	1062076,22	1028025,98
2	1061966,63	1028039	21	1062087	1028028,92
3	1061974,13	1028038,31	22	1062087	1028030,39
4	1061987,08	1028037,75	23	1062085,53	1028030,88
5	1061991,49	1028037,26	24	1062084,55	1028032,35
6	1061996,39	1028035,79	25	1062083,08	1028039,22
7	1062008,14	1028030,39	26	1062082,84	1028039,95
8	1062015	1028030,39	27	1062081,61	1028043,63
9	1062020,39	1028030,88	28	1062078,18	1028047,56
10	1062021,35	1028030,94	29	1062072,8	1028047,56
11	1062029,11	1028031,62	30	1062067,9	1028045,1
12	1062033,61	1028032,85	31	1062060,55	1028043,14
13	1062040,47	1028035,3	32	1062055,93	1028042,21
14	1062049,78	1028037,75	33	1062027,25	1028036,35
15	1062059,07	1028038,01	34	1062014,22	1028036,54
16	1062067,41	1028038,24	35	1062004,05	1028037,3

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

17	1062072,8	1028039,71	36	1061991,22	1028044,02
18	1062074,76	1028038,73	37	1061975,96	1028050,6
19	1062076,22	1028034,81	38	1061973,21	1028052,13

Tabla 63. Botadero

Punto	Norte	Este
1	1061966,632	1028039,004
2	1061970,45	1028054,27
3	1061968,621	1028056,719
4	1061966,481	1028060,698
5	1061965,258	1028064,065
6	1061962,2	1028066,82
7	1061959,14	1028069,57
8	1061957,92	1028074,47
9	1061955,16	1028078,45
10	1061945,07	1028083,04
11	1061941,1	1028083,04
12	1061930,09	1028082,12
13	1061919,39	1028079,36
14	1061914,04	1028077,39
15	1061938,97	1028025,73
16	1061954,76	1028037,37
17	1061958,42	1028038,79

Tabla 64. Vía Bocamina 2

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062047,71	1027830,31	51	1062061,71	1027930,93
2	1062050,83	1027837,35	52	1062060,93	1027935,12
3	1062047,24	1027840,8	53	1062058,61	1027941,47
4	1062042,49	1027843,6	54	1062054,74	1027951,24
5	1062034,77	1027849,85	55	1062049,48	1027964,41
6	1062032,22	1027848,87	56	1062045,76	1027974,95
7	1062030,44	1027853,55	57	1062040,5	1027987,04
8	1062019,11	1027856,32	58	1062036,78	1027996,19
9	1062014,2	1027858,02	59	1062032,91	1028002,85
10	1062012,13	1027859	60	1062028	1028008
11	1062011,03	1027860,22	61	1062016,18	1028008,72
12	1062005,85	1027871,57	62	1062024,85	1028002,89
13	1062004,75	1027875,29	63	1062032,14	1027997,27
14	1062004,47	1027879,76	64	1062035,99	1027990,76
15	1062004,62	1027881,43	65	1062038,16	1027985,52
16	1062005,16	1027883,57	66	1062038,29	1027985,22
17	1062006,15	1027885,13	67	1062041,75	1027976,89
18	1062009	1027888,45	68	1062046,47	1027963,49
19	1062011,07	1027890,06	69	1062052,48	1027950,78
20	1062011,23	1027886,8	70	1062054,25	1027946,83
21	1062011,38	1027883,38	71	1062055,73	1027941,91
22	1062012,16	1027881,2	72	1062057,2	1027937,77
23	1062012,93	1027878,25	73	1062057,77	1027932,36
24	1062014,8	1027876,85	74	1062057,38	1027926,07
25	1062017,13	1027875,6	75	1062056,1	1027922,03
26	1062019,61	1027874,98	76	1062054,04	1027918,98
27	1062023,03	1027874,2	77	1062050,79	1027916,72
28	1062027,07	1027874,83	78	1062047,85	1027914,85
29	1062031,88	1027875,76	79	1062043,83	1027911,75
30	1062037,78	1027876,69	80	1062039,38	1027908,43
31	1062043,53	1027875,29	81	1062034,25	1027905,51
32	1062046,79	1027873,58	82	1062020,54	1027899,3
33	1062048,66	1027869,69	83	1062009,74	1027893,6
34	1062052,85	1027871,72	84	1062002,42	1027889,27
35	1062049,59	1027877,47	85	1062000,89	1027887,39
36	1062043,53	1027881,04	86	1061999,47	1027884,93
37	1062035,14	1027881,67	87	1061998,82	1027883,51
38	1062025,08	1027882,51	88	1061998,39	1027882,28
39	1062025,07	1027882,51	89	1061998,36	1027880,13
40	1062022,28	1027883,48	90	1061998,36	1027878,05
41	1062019,79	1027884,51	91	1061998,39	1027876,09
42	1062017,72	1027886,09	92	1061999,93	1027872,44
43	1062017,18	1027888,71	93	1062001,76	1027868,41
44	1062017,48	1027890,41	94	1062005,05	1027861,98
45	1062018,63	1027892,11	95	1062008,34	1027856,97
46	1062022,23	1027893,89	96	1062011,31	1027854,62
47	1062050,1	1027912,18	97	1062020,08	1027852,74

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
48	1062056,6	1027917,29	98	1062028,84	1027848,97
49	1062060,16	1027922,41	99	1062034,73	1027844,08
50	1062061,55	1027926,9	100	1062041,29	1027835,16

Tabla 65 Patio de maderas Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062025,08	1027882,51
2	1062043,53	1027881,04
3	1062049,59	1027877,47
4	1062048,03	1027880,77
5	1062047,52	1027881,65
6	1062046,75	1027883,5
7	1062040,7	1027887,18
8	1062025,48	1027887,28

Tabla 66. Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062052,384	1027869,35970
2	1062052,117	1027869,88780
3	1062052,153	1027869,85090
4	1062051,773	1027870,56960
5	1062048,984	1027869,45530
6	1062049,595	1027868,24550

Tabla 67. Infraestructura Minera Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062052,38	1027869,35
2	1062056,85	1027860,96
3	1062039,45	1027853,80
4	1062037,17	1027859,82
5	1062051,53	1027865,34
6	1062049,59	1027868,24

Tabla 68. Tolva Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062037,17	1027859,82
2	1062029,2	1027856,78
3	1062032,21	1027848,87
4	1062040,19	1027851,91

Tabla 69. Caseta de Malacate Bocamina 2 (Polígono contenido dentro de "Zonas Comunes de traslado bocamina 2")

Punto	Norte	Este
1	1062061,30	1027849,55
2	1062058,40	1027853,17
3	1062054,19	1027849,79
4	1062057,09	1027846,17

Tabla 70. Coordenadas Vestiers

Punto	Norte	Este
1	1062057,65	1027859,67
2	1062061,30	1027854,00
3	1062064,53	1027856,10
4	1062060,89	1027861,71

Tabla 71. Zonas comunes de traslado bocamina 2

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062048,98	1027869,45	7	1062064,28	1027849,47	13	1062042,49	1027843,59
2	1062048,65	1027869,69	8	1062075,03	1027841,26	14	1062034,76	1027849,84
3	1062052,85	1027871,71	9	1062074,57	1027834,86	15	1062040,19	1027851,91
4	1062059,27	1027860,66	10	1062047,7	1027830,3	16	1062039,46	1027853,8
5	1062057,65	1027859,61	11	1062050,83	1027837,35	17	1062056,85	1027860,96
6	1062061,29	1027854	12	1062047,23	1027840,79	18	1062051,77	1027870,56

Los polígonos de los tambores de ventilación o bocavientos, corresponden a un buffer de dos (2) metros de radio en torno al punto que se señala en las siguientes tablas.

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

Tabla 72. Tambor de ventilación 1 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062116	1028231

Tabla 73. Tambor de ventilación 2 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1061955	1028234

Tabla 74. Tambor de ventilación 3 Bocamina 1

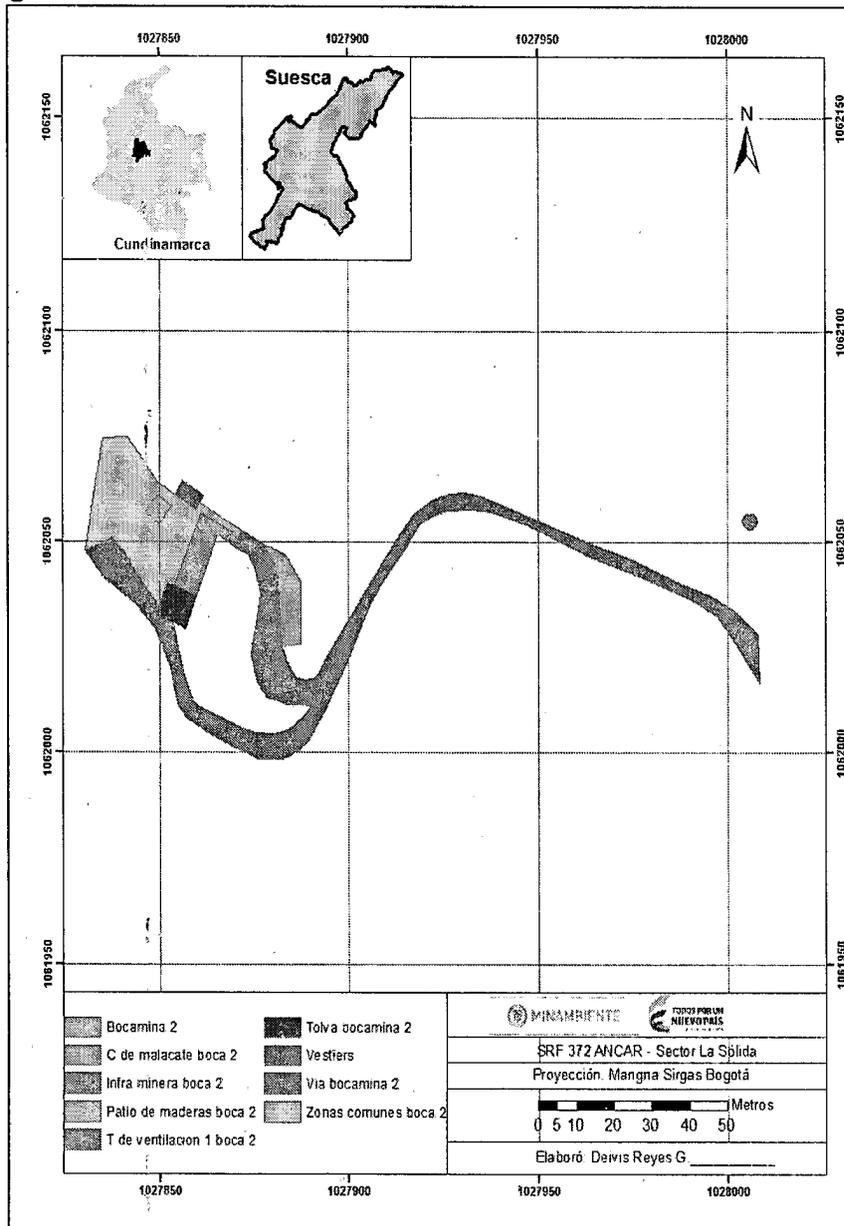
Punto	Norte	Este
1	1061881,82	1028179,75

Tabla 75. Tambor de Ventilación 1 Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062055	1028006

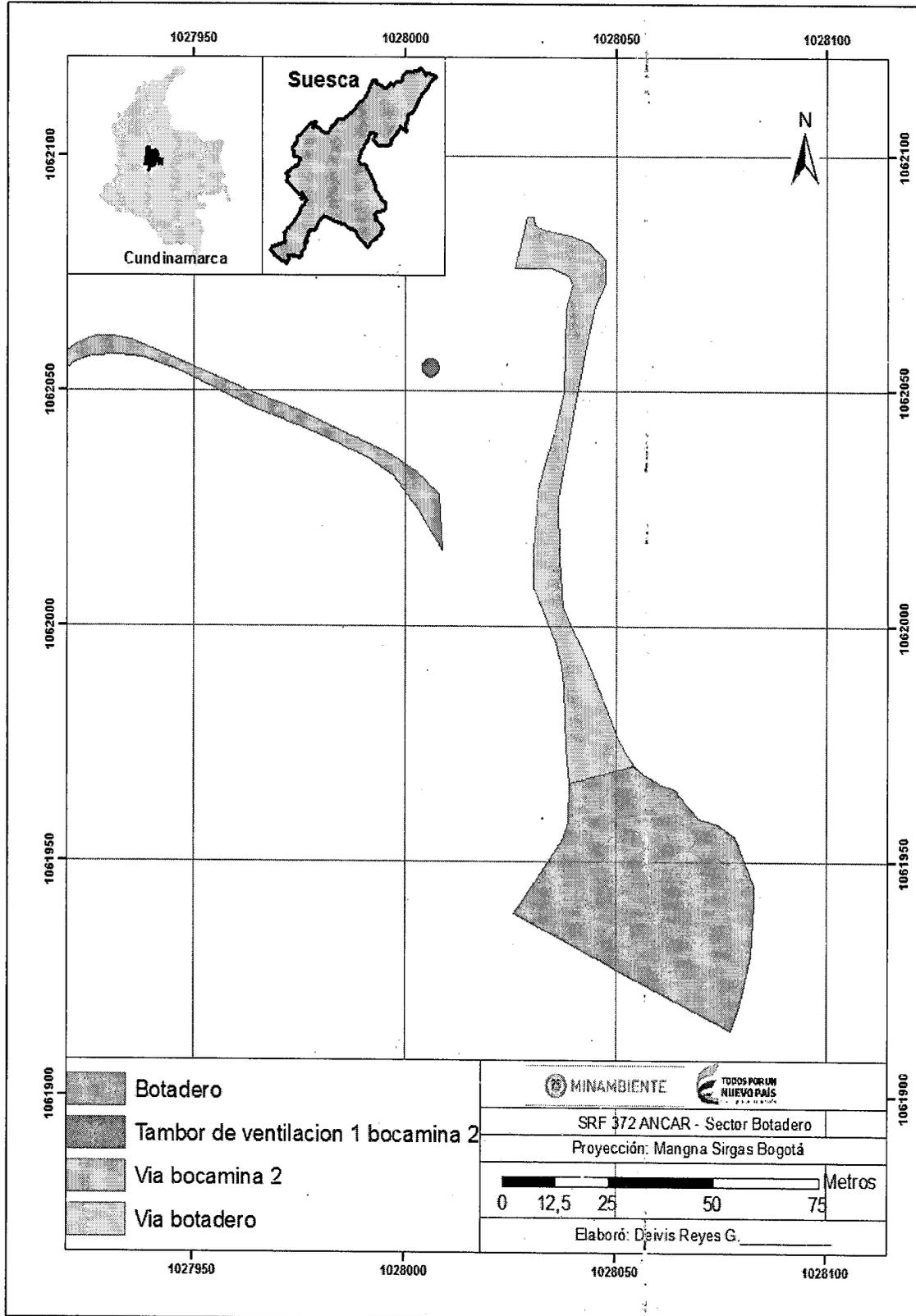
2. El archivo tipo “shape” denominado SRF372, hace parte integral de este concepto y contiene la información correspondiente a los polígonos que se consideran con viabilidad de sustracción.

Figura 11. Áreas con viabilidad de sustracción- Sector la Sólida



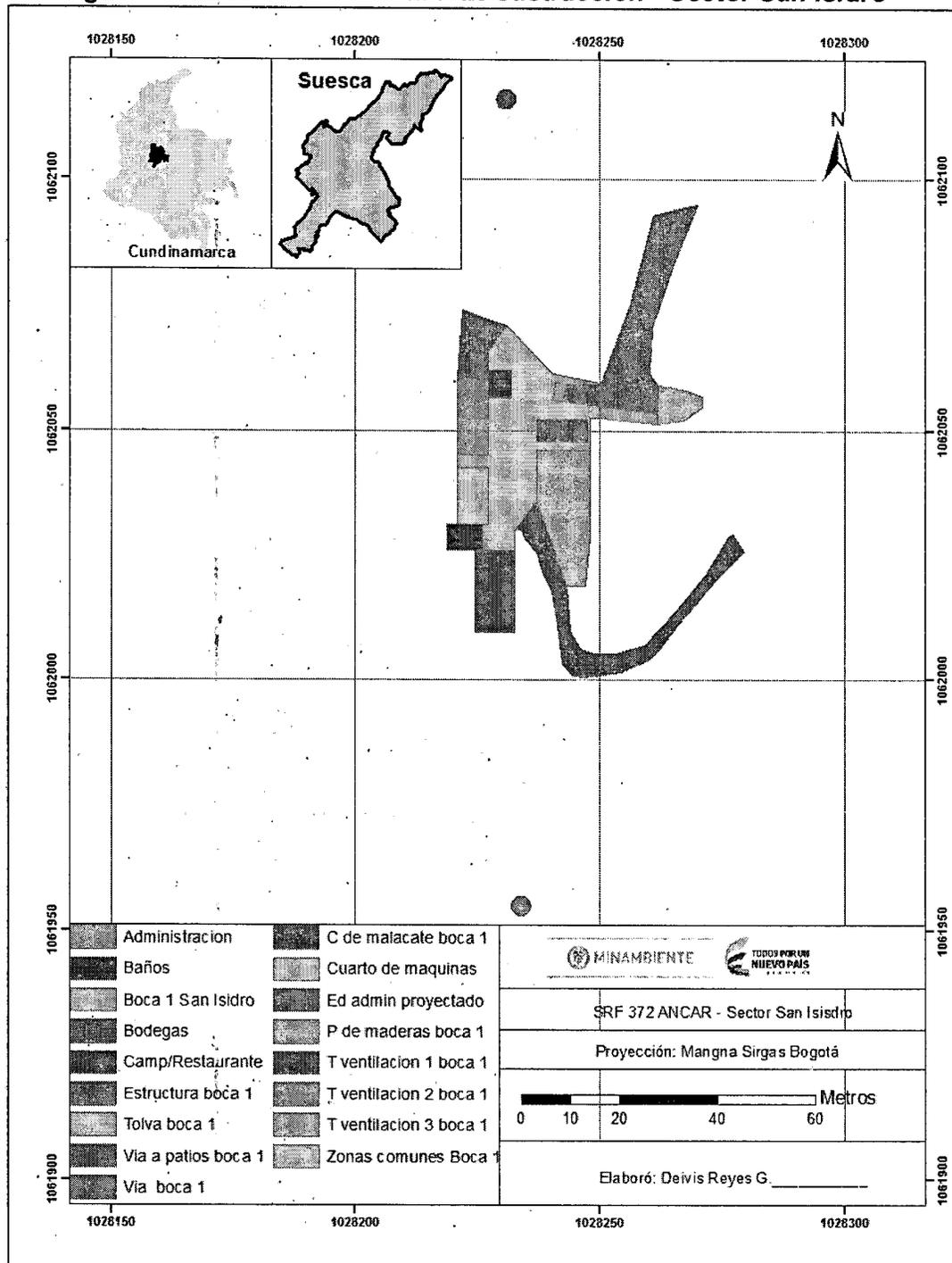
"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Figura 12. Áreas con viabilidad de sustracción - Sector Botadero



"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Figura 13. Áreas con viabilidad de sustracción - Sector San Isidro



3. ANCAR S.A.S, no podrá desarrollar actividades que impliquen remoción de coberturas boscosas o cambio en el uso de los suelos, fuera de las áreas que han sido consideradas con viabilidad de sustracción por parte de este Ministerio.
4. El peticionario deberá solicitar ante las autoridades competentes los respectivos permisos, autorizaciones y licencias que se requieran para el desarrollo de la actividad y para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales que esta llegare a demandar.
5. La disposición de residuos ordinarios, industriales y peligrosos debe realizarse conforme a lo establecido por la normatividad ambiental vigente, fuera del área de Reserva Forestal y de las áreas con viabilidad de sustracción.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

6. *ANCAR S.A.S. deberá considerar en el establecimiento de la infraestructura y actividades del proyecto, la implementación de las medidas de manejo necesarias para minimizar la afectación sobre el paisaje, el suelo, la vegetación, la fauna, la geomorfología y los servicios ecosistémicos que presta la reserva.*
7. *Respecto a la compensación por sustracción definitiva, en concordancia con lo dispuesto por la Resolución 1526 de 2012, ANCAR S.A.S., en un tiempo no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente proveído, deberá presentar a este Ministerio el área que propone para la compensación, en la cual deberá ejecutar un plan de restauración.*

El área que el peticionario proponga para la compensación, deberá ser concertada previamente, ya sea con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) o con el municipio de Suesca, y deberán considerarse como criterios de selección por lo menos uno o más de los siguientes:

- a) *Que corresponda a un área localizada en la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá o en un área protegida de orden Nacional o Regional, la cual puede ubicarse por fuera de esta Reserva.*
- b) *Que se localice en cuencas abastecedoras de acueductos veredales o municipales, localizados en jurisdicción del municipio de Suesca – Cundinamarca.*
- c) *Que se localice en suelo de protección de acuerdo con lo dispuesto por el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Suesca.*

Se deberá acordar con la CAR o con el municipio, un mecanismo de entrega y cesión de la propiedad del área de compensación, de modo que se garantice la permanencia de las coberturas establecidas una vez se haya ejecutado el plan de restauración.

8. *El peticionario, en un término no mayor a seis (6) meses, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, presentar a consideración de este Ministerio un plan de restauración para ejecutar en el área de qué trata el numeral anterior, que contemple por lo menos los siguientes aspectos:*
 - *Localización y delimitación del área de compensación mediante coordenadas en el Sistema Magna Sirgas*
 - *Caracterización de las áreas propuestas para compensación por sustracción.*
 - *Descripción del ecosistema de referencia: esta caracterización debe contener la descripción de los aspectos físicos y bióticos que constituyen una información básica para el establecimiento de los objetivos y metas del plan de restauración.*
 - *Evaluación del estado actual de la zona a restaurar, en la cual se identifiquen barreras y tensionantes que impidan la regeneración natural.*
 - *Identificación de disturbios manifestados en el área.*
 - *Establecer objetivos y metas, teniendo en cuenta el horizonte temporal, así como también el grado de sucesión al que se llegará de acuerdo con las características iniciales del área donde se ejecutará el Plan de Compensación y el ecosistema de referencia.*
 - *Estrategias de manejo que se aplicarán para superar las barreras y tensionantes.*
 - *Descripción de las actividades a desarrollar en el plan de restauración que incluya cada uno de los tratamientos que se realizarán.*
 - *Selección de las especies adecuadas para la restauración.*
 - *Plan de seguimiento y monitoreo, el cual permita la evaluación periódica del avance del Plan de Restauración, la ejecución de las actividades, su efectividad y contribución al alcance de las metas y logro de los objetivos.*
 - *Cronograma de ejecución, ajustado a un tiempo de por lo menos seis (6) años, señalando claramente las etapas de ejecución, tiempos de iniciación de actividades, establecimiento de coberturas y tratamientos, mantenimiento, seguimiento y monitoreo.*

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

- *Mecanismo de entrega del área de compensación por sustracción a la CAR o al municipio de Suesca, una vez ejecutado el plan de restauración.*

(...)”

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que mediante Acuerdo 30 de 1976 de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente– Inderena, aprobado mediante la Resolución Ejecutiva 76 de 1977 del Ministerio de Agricultura, señaló en el artículo 2, lo siguiente: “Declarar como Área de Reserva Forestal Protectora - Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, aguas arriba de la cota superior del Salto de Tequendama, con excepción de las tierras que están por debajo de la cota 2.650 y tengan una pendiente inferior al 100%, y de las definidas por el artículo 1 de este Acuerdo y por el perímetro urbano y sanitario de la ciudad de Bogotá”.

Que mediante la Resolución 0138 del 31 de enero de 2014, este Ministerio realinderó la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y tomó otras determinaciones con respecto al manejo de la mencionada reserva.

Que conforme a los artículos 206 y 207 del Decreto – Ley 2811 de 1974, se denomina área de Reserva Forestal la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarla exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y utilización racional de áreas forestales, las cuales solo podrán destinarse al aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando la recuperación y supervivencia de los mismos.

Que el artículo 210 del Decreto– Ley 2811 de 1974 señala que:

“... Si en área de reserva forestal, por razones de utilidad pública o interés social, es necesario realizar actividades económicas que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques, la zona afectada deberá, debidamente delimitada, ser previamente sustraída de la reserva.

Que el inciso segundo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 estableció:

“... Las autoridades ambientales, en el marco de sus competencias, y con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, podrán declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o recategorizar las áreas de reserva forestal. En los casos en que proceda la sustracción de las áreas de reserva forestal, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar, sin perjuicio de las que sean impuestas en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída. Para el caso de sustracción temporal, las compensaciones se establecerán de acuerdo con el área afectada...”

Que el numeral 14 del Artículo 2 del Decreto ley 3570 de 2011, señaló a este Ministerio la función de:

“14. Reservar y alinderar las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales; declarar, reservar, alinderar, realinderar, sustraer, integrar o

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

recategorizar las áreas de reserva forestal nacionales, reglamentar su uso y funcionamiento.”

Que mediante Resolución No. 0053 del 24 de enero de 2012, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, delegó en el Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos la función de “Suscribir los actos administrativos relacionados con las sustracciones de reservas forestales de carácter nacional”, lo que incluye el seguimiento a las obligaciones impuestas en los referidos actos.

Que mediante la Resolución 1201 del 18 de julio de 2016 se nombra con carácter ordinario al Doctor **TITO GERARDO CALVO SERRATO**, en el empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO 1. Efectuar la sustracción definitiva de un área equivalente a 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, para el desarrollo del proyecto de explotación de Minerales de Carbón relacionado con el Contrato en Virtud de Aporte No. 058-92 y que corresponde a 28 polígonos para la ejecución de la actividad minera, localizado en el municipio de Suesca del departamento de Cundinamarca, solicitado por la **COMPAÑIA MINERA ANCAR S.A.S.**, identificada con el **NIT: 900.141.250-4**, de acuerdo con las siguientes coordenadas Magna Sirgas origen Bogotá:

Polígono relacionado con Bocamina 1 “San Isidro”

Punto	Norte	Este
1	1062055,89	1028242,59
2	1062059,34	1028243,06
3	1062056,21	1028240,47
4	1062059,50	1028241,10

Polígono relacionado con Estructura Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062059,25	1028250,27
2	1062059,24	1028251,53
3	1062059,21	1028254,07
4	1062059,11	1028261,90
5	1062053,62	1028261,84
6	1062053,62	1028261,80
7	1062055,89	1028242,59
8	1062058,31	1028242,92
9	1062059,34	1028243,06

Polígono relacionado con Tolva Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062059,10	1028261,90
2	1062051,36	1028261,76
3	1062052,07	1028267,25
4	1062054,78	1028271,00
5	1062057,00	1028271,00
6	1062058,18	1028267,78

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Polígono relacionado con vía de acceso Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062093,00	1028261,00
2	1062075,00	1028256,29
3	1062059,52	1028250,27
4	1062059,25	1028250,27
5	1062059,10	1028261,90
6	1062061,53	1028260,30
7	1062070,43	1028260,87
8	1062082,78	1028264,99
9	1062095,00	1028270,00

Polígono relacionado con Caseta de malacate Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062062,21	1028227,18
2	1062062,21	1028231,94
3	1062056,81	1028231,94
4	1062056,81	1028227,18

Polígono relacionado con Administración.

Punto	Norte	Este
1	1062060,21	1028221,01
2	1062060,29	1028227,18
3	1062045,24	1028227,18
4	1062045,16	1028220,93

Polígono relacionado con Edificio Administrativo Proyectado.

Punto	Norte	Este
1	1062074,00	1028222,00
2	1062060,21	1028221,01
3	1062060,29	1028227,18
4	1062065,87	1028227,18
5	1062071,00	1028231,00

Polígono relacionado con Cuarto de Maquinas

Punto	Norte	Este
1	1062042,72	1028220,95
2	1062042,72	1028227,16
3	1062031,34	1028227,16
4	1062031,34	1028220,95

Polígono relacionado con Baños

Punto	Norte	Este
1	1062031,34	1028218,95
2	1062031,34	1028226,02
3	1062025,88	1028226,02
4	1062025,88	1028218,96

Polígono relacionado con Campamento /Restaurante

Punto	Norte	Este
1	1062025,83	1028224,58
2	1062025,83	1028232,37
3	1062009,44	1028232,4
4	1062009,44	1028224,61

Polígono relacionado con Bodegas.

Punto	Norte	Este
1	1062052,508	1028246,16
2	1062052,508	1028247,614
3	1062048,168	1028247,614
4	1062048,002	1028247,614
5	1062048	1028240,71
6	1062048	1028237,28

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

7	1062052,51	1028237,28
8	1062052,51	1028240,32
9	1062052,51	1028241,89
10	1062052,51	1028242,13

Polígono relacionado con Patio de Maderas Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062018,821	1028243,387
2	1062035,859	1028237,304
3	1062046,172	1028237,304
4	1062046,172	1028243,998
5	1062046,17	1028245,9
6	1062046,17	1028248,2
7	1062028,51	1028248,19
8	1062018,75	1028247,18

Polígono relacionado con Vía de acceso a patios Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1028243,387	1062018,821
2	1028244,178	1062009,867
3	1028246,368	1062006,116
4	1028249,237	1062005,231
5	1028253,513	1062005,335
6	1028259,03	1062007,032
7	1028262,366	1062010,592
8	1028265,702	1062014,151
9	1028271,786	1062021,333
10	1028276,395	1062028,698
11	1028277,33	1062029,288
12	1028279,608	1062025,708
13	1028273,858	1062019,966
14	1028266,347	1062011,243
15	1028262,277	1062006,041
16	1028260,352	1062004,083

Punto	Norte	Este
17	1028254,494	1062001,529
18	1028246,933	1062000,384
19	1028244,527	1062000,838
20	1028242,391	1062003,041
21	1028241,452	1062010,922
22	1028240,878	1062015,13
23	1028240,273	1062017,548
24	1028238,457	1062021,779
25	1028237,237	1062025,408
26	1028234,909	1062028,235
27	1028234,141	1062029,929
28	1028232,604	1062030,089
29	1028235,359	1062033,472
30	1028235,844	1062034,066
31	1028235,857	1062034,083
32	1028237,304	1062035,859

Polígono relacionado con Zonas comunes de Traslado y Servicios Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062069,52	1028232,47
2	1062061,37	1028240,58
3	1062059,53	1028250,27
4	1062059,25	1028250,27
5	1062059,34	1028243,06
6	1062059,5	1028241,1
7	1062056,21	1028240,47
8	1062055,89	1028242,59
9	1062053,62	1028261,8
10	1062051,37	1028261,76
11	1062052,47	1028253,06
12	1062052,54	1028249,74
13	1062052,54	1028249,72
14	1062052,57	1028248,23
15	1062046,17	1028248,2
16	1062046,17	1028245,9
17	1062046,17	1028244
18	1062046,17	1028237,3
19	1062035,86	1028237,3
20	1062034,08	1028235,86
21	1062034,07	1028235,84
22	1062033,47	1028235,36
23	1062030,09	1028232,6
24	1062009,44	1028232,6
25	1062009,44	1028232,4
26	1062016,13	1028232,39
27	1062016,39	1028232,39

Punto	Norte	Este
28	1062025,83	1028232,37
29	1062025,83	1028228,98
30	1062025,89	1028229,83
31	1062025,88	1028226,02
32	1062031,34	1028226,02
33	1062031,34	1028227,16
34	1062042,72	1028227,16
35	1062042,72	1028224,4
36	1062042,72	1028220,95
37	1062045,17	1028220,93
38	1062045,17	1028221,01
39	1062045,25	1028227,18
40	1062052,69	1028227,18
41	1062056,82	1028227,18
42	1062056,82	1028231,95
43	1062062,22	1028231,95
44	1062062,22	1028229,83
45	1062062,22	1028227,31
46	1062062,22	1028227,18
47	1062065,87	1028227,18
48	1062071	1028231
49	1062052,51	1028237,28
50	1062048	1028237,28
51	1062048	1028240,71
52	1062048	1028247,61
53	1062048,17	1028247,61
54	1062052,51	1028247,61

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Punto	Norte	Este
55	1062052,51	1028246,16
56	1062052,51	1028242,13

Punto	Norte	Este
57	1062052,51	1028241,89
58	1062052,51	1028240,32

Polígono relacionado con Vía Botadero.

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1061970,46	1028054,27	20	1062076,22	1028025,98
2	1061966,63	1028039	21	1062087	1028028,92
3	1061974,13	1028038,31	22	1062087	1028030,39
4	1061987,08	1028037,75	23	1062085,53	1028030,88
5	1061991,49	1028037,26	24	1062084,55	1028032,35
6	1061996,39	1028035,79	25	1062083,08	1028039,22
7	1062008,14	1028030,39	26	1062082,84	1028039,95
8	1062015	1028030,39	27	1062081,61	1028043,63
9	1062020,39	1028030,88	28	1062078,18	1028047,56
10	1062021,35	1028030,94	29	1062072,8	1028047,56
11	1062029,11	1028031,62	30	1062067,9	1028045,1
12	1062033,61	1028032,85	31	1062060,55	1028043,14
13	1062040,47	1028035,3	32	1062055,96	1028042,21
14	1062049,78	1028037,75	33	1062027,25	1028036,35
15	1062059,07	1028038,01	34	1062014,22	1028036,54
16	1062067,41	1028038,24	35	1062004,06	1028037,3
17	1062072,8	1028039,71	36	1061991,22	1028044,02
18	1062074,76	1028038,73	37	1061975,96	1028050,6
19	1062076,22	1028034,81	38	1061973,21	1028052,13

Polígono relacionado con Botadero

Punto	Norte	Este
1	1061966,632	1028039,004
2	1061970,45	1028054,27
3	1061968,621	1028056,719
4	1061966,481	1028060,698
5	1061965,258	1028064,065
6	1061962,2	1028066,82
7	1061959,14	1028069,57
8	1061957,92	1028074,47
9	1061955,16	1028078,45
10	1061945,07	1028083,04
11	1061941,1	1028083,04
12	1061930,09	1028082,12
13	1061919,39	1028079,36
14	1061914,04	1028077,39
15	1061938,97	1028025,73
16	1061954,76	1028037,37
17	1061958,42	1028038,79

Polígono relacionado con Vía Bocamina 2

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062047,71	1027830,31	51	1062061,71	1027930,93
2	1062050,83	1027837,35	52	1062060,93	1027935,12
3	1062047,24	1027840,8	53	1062058,61	1027941,47
4	1062042,49	1027843,6	54	1062054,74	1027951,24
5	1062034,77	1027849,85	55	1062049,48	1027964,41
6	1062032,22	1027848,87	56	1062045,76	1027974,95
7	1062030,44	1027853,55	57	1062040,5	1027987,04
8	1062019,11	1027856,32	58	1062036,78	1027996,19
9	1062014,2	1027858,02	59	1062032,91	1028002,85
10	1062012,13	1027859	60	1062028	1028008
11	1062011,03	1027860,22	61	1062016,18	1028008,72
12	1062005,85	1027871,57	62	1062024,85	1028002,89
13	1062004,75	1027875,29	63	1062032,14	1027997,27
14	1062004,47	1027879,76	64	1062035,99	1027990,76
15	1062004,62	1027881,43	65	1062038,16	1027985,52
16	1062005,16	1027883,57	66	1062038,29	1027985,22

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
17	1062006,15	1027885,13	67	1062041,75	1027976,89
18	1062009	1027888,45	68	1062046,47	1027963,49
19	1062011,07	1027890,06	69	1062052,48	1027950,78
20	1062011,23	1027886,8	70	1062054,25	1027946,83
21	1062011,38	1027883,38	71	1062055,73	1027941,91
22	1062012,16	1027881,2	72	1062057,2	1027937,77
23	1062012,93	1027878,25	73	1062057,77	1027932,36
24	1062014,8	1027876,85	74	1062057,38	1027926,07
25	1062017,13	1027875,6	75	1062056,1	1027922,03
26	1062019,61	1027874,98	76	1062054,04	1027918,98
27	1062023,03	1027874,2	77	1062050,79	1027916,72
28	1062027,07	1027874,83	78	1062047,85	1027914,85
29	1062031,88	1027875,76	79	1062043,83	1027911,75
30	1062037,78	1027876,69	80	1062039,38	1027908,43
31	1062043,53	1027875,29	81	1062034,25	1027905,51
32	1062046,79	1027873,58	82	1062020,54	1027899,3
33	1062048,66	1027869,69	83	1062009,74	1027893,6
34	1062052,85	1027871,72	84	1062002,42	1027889,27
35	1062049,59	1027877,47	85	1062000,89	1027887,39
36	1062043,53	1027881,04	86	1061999,47	1027884,93
37	1062035,14	1027881,67	87	1061998,82	1027883,51
38	1062025,08	1027882,51	88	1061998,39	1027882,28
39	1062025,07	1027882,51	89	1061998,36	1027880,13
40	1062022,28	1027883,48	90	1061998,36	1027878,05
41	1062019,79	1027884,51	91	1061998,39	1027876,09
42	1062017,72	1027886,09	92	1061999,93	1027872,44
43	1062017,18	1027888,71	93	1062001,76	1027868,41
44	1062017,48	1027890,41	94	1062005,05	1027861,98
45	1062018,63	1027892,11	95	1062008,34	1027856,97
46	1062022,23	1027893,89	96	1062011,31	1027854,62
47	1062050,1	1027912,18	97	1062020,08	1027852,74
48	1062056,6	1027917,29	98	1062028,84	1027848,97
49	1062060,16	1027922,41	99	1062034,73	1027844,08
50	1062061,55	1027926,9	100	1062041,29	1027835,16

Polígono relacionado con Patio de Maderas Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062025,08	1027882,51
2	1062043,53	1027881,04
3	1062049,59	1027877,47
4	1062048,03	1027880,77
5	1062047,52	1027881,85
6	1062046,75	1027883,5
7	1062040,7	1027887,18
8	1062025,48	1027887,28

Polígono relacionado con Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062052,384	1027869,35970
2	1062052,117	1027869,88780
3	1062052,153	1027869,85090
4	1062051,773	1027870,56960
5	1062048,984	1027869,45530
6	1062049,595	1027868,24550

Polígono relacionado con Infraestructura Minera Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062052,38	1027869,35
2	1062056,85	1027860,96
3	1062039,45	1027853,80
4	1062037,17	1027859,82
5	1062051,53	1027865,34
6	1062049,59	1027868,24

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Polígono relacionado con Tolva Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062037,17	1027859,82
2	1062029,2	1027856,78
3	1062032,21	1027848,87
4	1062040,19	1027851,91

Polígono relacionado con Caseta de Malacate Bocamina 2 (contenido dentro de "Zonas Comunes de traslado bocamina 2")

Punto	Norte	Este
1	1062061,30	1027849,55
2	1062058,40	1027853,17
3	1062054,19	1027849,79
4	1062057,09	1027846,17

Polígono relacionado con Vestiers

Punto	Norte	Este
1	1062057,65	1027859,61
2	1062061,30	1027854,00
3	1062064,53	1027856,10
4	1062060,89	1027861,71

Polígono relacionado con Zonas comunes de traslado Bocamina 2

Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este	Punto	Norte	Este
1	1062048,98	1027869,45	7	1062064,28	1027849,47	13	1062042,49	1027843,59
2	1062048,65	1027869,69	8	1062075,03	1027841,26	14	1062034,76	1027849,84
3	1062052,85	1027871,71	9	1062074,57	1027834,86	15	1062040,19	1027851,91
4	1062059,27	1027860,66	10	1062047,7	1027830,3	16	1062039,46	1027853,8
5	1062057,65	1027859,61	11	1062050,83	1027837,35	17	1062056,85	1027860,96
6	1062061,29	1027854	12	1062047,23	1027840,79	18	1062051,77	1027870,56

Polígono relacionado con Tambor de Ventilación 1 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1062116	1028231

Polígono relacionado con Tambor de Ventilación 2 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1061955	1028234

Polígono relacionado con Tambor de Ventilación 3 Bocamina 1

Punto	Norte	Este
1	1061881,82	1028179,75

Polígono relacionado con Tambor de Ventilación 1 Bocamina 2

Punto	Norte	Este
1	1062055	1028006

ARTÍCULO 2. La **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, dentro de un término no mayor a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar ante esta Dirección para su aprobación, la propuesta de compensación y restauración, la cual se debe adquirir un área equivalente a 0,7053 hectáreas respecto al área sustraída definitivamente.

ARTÍCULO 3. El área que la **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S** proponga para la compensación, deberá ser consultada previamente con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) o con la Autoridad Municipal Competente, en el cual se deberá considerar como criterios de selección por lo menos uno o más de los siguientes:

“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

- A. Que corresponda a un área localizada en la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá o en un área protegida de orden Nacional o Regional, la cual puede ubicarse por fuera de esta Reserva.
- B. Que se localice en cuencas abastecedoras de acueductos veredales o municipales, localizados en jurisdicción del municipio de Suesca – Cundinamarca.
- C. Que se localice en suelo de protección de acuerdo con lo dispuesto por el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Suesca.

PARÁGRAFO: Se deberá acordar con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) o con el Municipio de Suesca Cundinamarca, un mecanismo de entrega y cesión de la propiedad del área de compensación, de modo que se garantice la permanencia de las coberturas establecidas una vez se haya ejecutado el correspondiente Plan de Restauración.

ARTÍCULO 4. La **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, dentro de un término no superior a seis (6) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, deberá presentar a consideración de esta Dirección un Plan de Restauración para ejecutar en el área a adquirir, el cual debe contemplar por lo menos los siguientes aspectos:

- Localización y delimitación del área de compensación mediante coordenadas en el Sistema Magna Sirgas indicado su origen.
- Caracterización de las áreas propuestas para compensación por sustracción.
- Descripción del ecosistema de referencia, la cual debe contener la descripción de los aspectos físicos y bióticos que constituyen una información básica para el establecimiento de los objetivos y metas del plan de restauración.
- Evaluación del estado actual de la zona a restaurar, en la cual se identifiquen barreras y tensionantes que impidan la regeneración natural.
- Identificación de disturbios manifestados en el área.
- Establecer objetivos y metas, teniendo en cuenta el horizonte temporal, así como también el grado de sucesión al que se llegará de acuerdo con las características iniciales del área donde se ejecutará el Plan de Compensación y el ecosistema de referencia.
- Estrategias de manejo que se aplicarán para superar las barreras y tensionantes.
- Descripción de las actividades a desarrollar en el plan de restauración que incluya cada uno de los tratamientos que se reaiizarán.
- Selección de las especies adecuadas para la restauración.
- Plan de seguimiento y monitoreo, el cual permita la evaluación periódica del avance del Plan de Restauración, la ejecución de las actividades, su efectividad y contribución al alcance de las metas y logro de los objetivos.
- Cronograma de ejecución, ajustado a un tiempo de por lo menos seis (6) años, señalando claramente las etapas de ejecución, tiempos de iniciación de actividades, establecimiento de coberturas y tratamientos, mantenimiento, seguimiento y monitoreo.
- Mecanismo de entrega del área de compensación por sustracción a la CAR o al municipio de Suesca, una vez ejecutado el plan de restauración.

ARTÍCULO 5. La **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, no podrá desarrollar actividades que impliquen remoción de coberturas boscosas o cambio en el uso de los suelos, fuera de las áreas que han sido sustraídas mediante el presente acto administrativo.

"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

ARTÍCULO 6. En caso de requerir el uso y/o aprovechamiento de recursos naturales la **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, deberá solicitar ante la autoridad ambiental competente, los respectivos permisos, autorizaciones o concesiones que se requieran para el desarrollo del proyecto que se pretende ejecutar.

ARTÍCULO 7. La disposición de residuos ordinarios, industriales y peligrosos deben realizarse conforme a lo reglamentado por la normatividad ambiental vigente, fuera del área de Reserva Forestal y de las áreas sustraídas por la presente Resolución.

ARTÍCULO 8. La **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, deberá considerar en el establecimiento de la infraestructura y actividades del proyecto, la implementación de las medidas de manejo necesarias para minimizar la afectación sobre el Paisaje, el Suelo, la Vegetación, la Fauna, la Geomorfología y los Servicios Ecosistémicos que presta la Reserva.

ARTÍCULO 9. Notificar el contenido del presente acto administrativo al Representante Legal de la **COMPAÑÍA MINERA ANCAR S.A.S.**, o a su apoderado debidamente constituido; en la Calle 5 No. 4-12 del municipio de Ubaté, Cundinamarca.

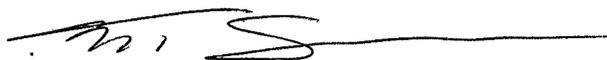
ARTÍCULO 10. Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), al municipio de Suesca en el departamento de Cundinamarca y a la Procuraduría Delegada para asuntos Ambientales y Agrarios.

ARTÍCULO 11. Publicar el presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

ARTÍCULO 12. Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición de conformidad con los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 10 OCT 2016



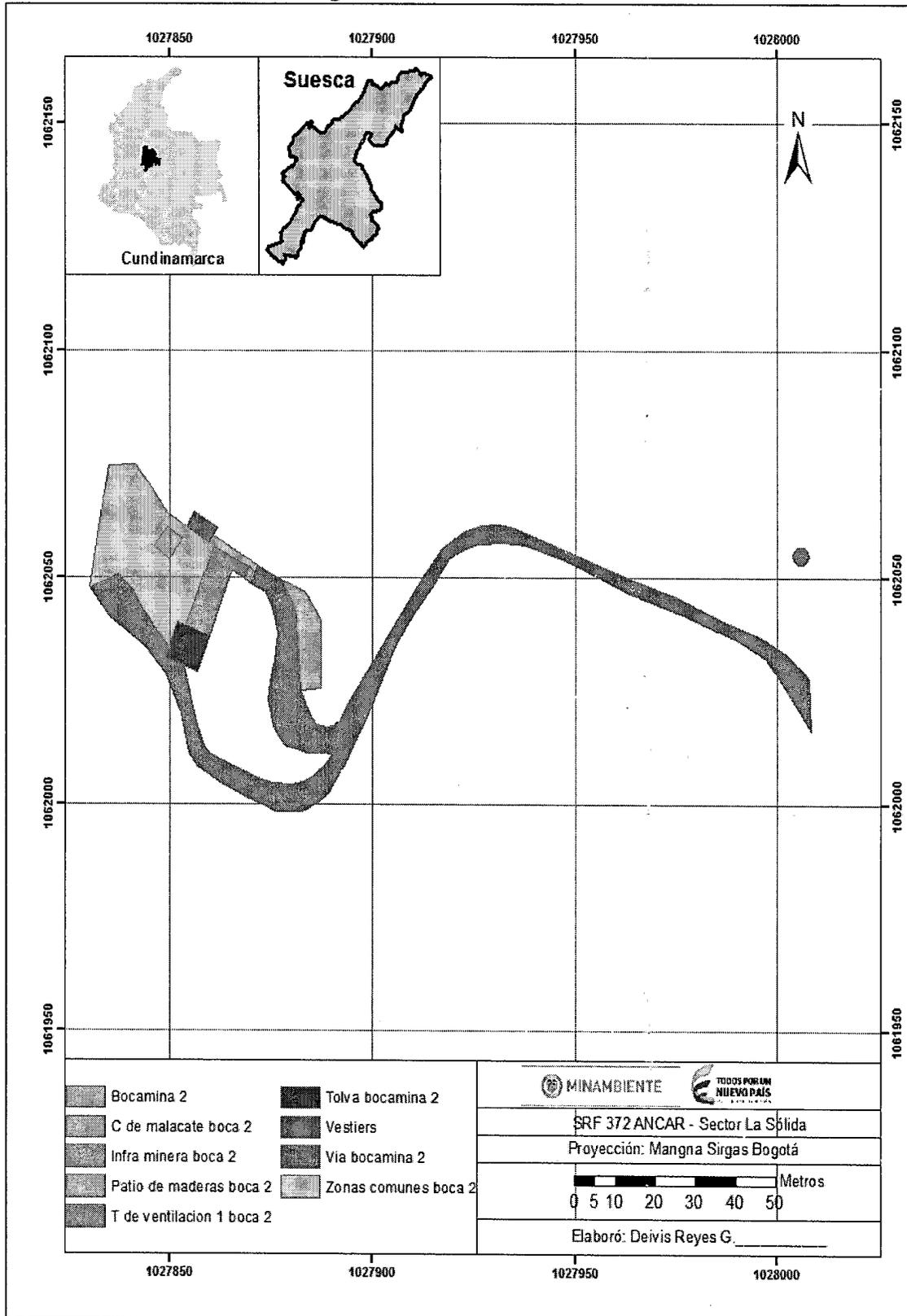
TITO GERARDO CALVO SERRATO

Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Proyectó:	Diego Andrés Ruiz V/ Contratista D.B.B.S.E MADS DR.
Reviso Aspectos Técnicos:	Johanna Alexandra Ruiz/ Contratista D.B.B.S.E. MADS
Reviso Aspectos Jurídicos:	Yenny Paola Lozano / Contratista D.B.B.S.E. MADS Y
Revisó:	Luis Francisco Camargo F/ Coordinador Grupo GIBRFN D.B.B.S.E MADS
Expediente:	SRF - 372
Resolución:	De sustracción definitiva RFPP la Cuenca Alta del Río Bogotá.
Concepto Técnico No.:	042 del 13/06/2016
Proyecto:	Desarrollo actividades mineras relacionadas con el contrato No. 0058-92
Solicitante:	Compañía Minera Ancar S.A.S.

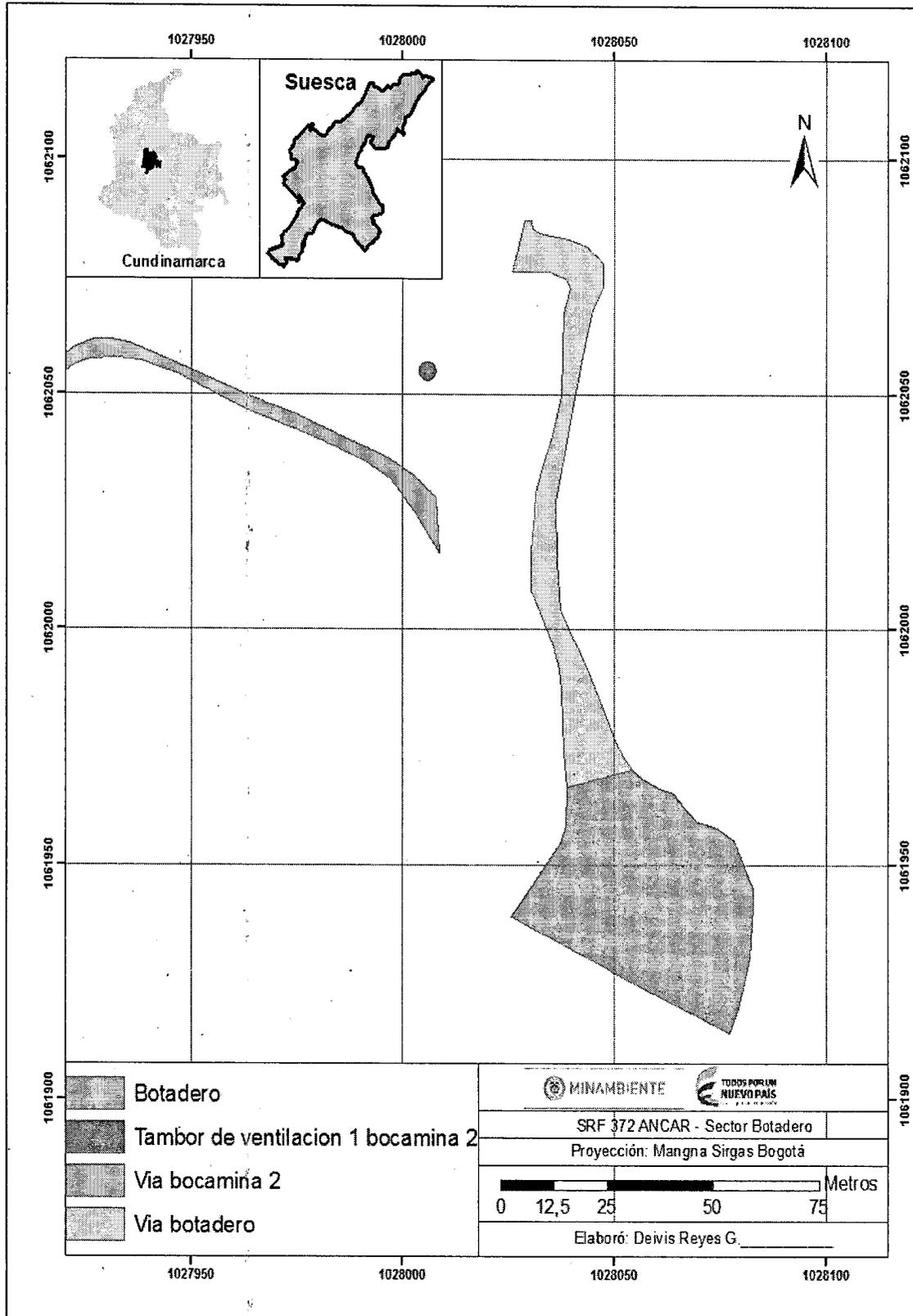
"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Anexo 1: Salida gráfica área sustraída - Sector la Sólida



"Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones."

Anexo 2: Salida gráfica área sustraída - Sector Botadero



“Por medio de la cual se sustrae definitivamente un área de 0,7053 hectáreas de la Reserva Forestal Protectora Productora la Cuenca Alta del Río Bogotá, y se toman otras determinaciones.”

Anexo 3: Salida gráfica área sustraída - Sector San Isidro

