



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLERESOLUCIÓN No. 1339

(23 DIC 2020)

“Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439”

El Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

En ejercicio de la función delegada por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante Resolución 53 del 24 de enero de 2012, Resolución 1115 del 30 de noviembre de 2020 y,

CONSIDERANDO**ANTECEDENTES**

Que mediante los radicados No. E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017 y E1-2017-010619 del 05 de mayo de 2017, el **MUNICIPIO DE GARZÓN**, identificado con Nit. 891.180.022-6, solicitó la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto “*Explotación de materiales de construcción, dentro de la Autorización Temporal No. RH1-15151*” en el municipio de Garzón del departamento del Huila.

Que a través del radicado No. E2-2017-019916 del 24 de julio de 2017, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible solicitó al **MUNICIPIO DE GARZÓN** presentar información necesaria para evaluar su solicitud de sustracción.

Que por medio del radicado No. E1-2017-021449 del 17 de agosto de 2017, el **MUNICIPIO DE GARZÓN** presentó el Certificado de Registro Minero de la Autorización Temporal No. RH1-15151.

Que mediante el **Auto 413 del 14 de septiembre de 2017**, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible dio apertura al expediente **SRF 439** y ordenó iniciar la evaluación de la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, presentada por el **MUNICIPIO DE GARZÓN**.

Que posteriormente, fue expedido el **Auto 242 del 11 de julio de 2019** “*Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones dentro del expediente SRF 439*” que, entre otros aspectos, dispuso requerir al **MUNICIPIO DE GARZÓN** para que presentara información técnica relacionada con su solicitud de sustracción temporal.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

Que por medio de los radicados No. 32754 del 05 de noviembre y 35132 del 05 de diciembre de 2019, el **MUNICIPIO DE GARZÓN** dio respuesta a los requerimientos realizados mediante el Auto No. 242 del 11 de julio de 2019.

FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró el **Concepto Técnico 33 del 26 de mayo de 2020**, a través del cual evaluó la información presentada por el **MUNICIPIO DE GARZÓN**, para la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto *"Explotación de materiales de construcción, dentro de la Autorización Temporal No. RH1-15151"* en el municipio de Garzón del departamento del Huila.

Del referido concepto técnico se extraen la siguiente información:

"2. INFORMACIÓN PRESENTADA

La información que se muestra a continuación es tomada textualmente de la documentación allegada, por el municipio de Garzón mediante los radicados MADS 32754 del 05 de noviembre de 2019 y MADS 35132 del 05 de diciembre de 2019.

2.1. Importancia de la actividad considerada de utilidad pública o interés social

El proyecto indica que extraerá materiales de construcción (recebo), para atender proyectos de mejora pública (Tabla No. 1) destinados para el mantenimiento de la red vial veredal.

Tabla 1. Detalle del destino del material de construcción a explotar

Descripción de la vía	Distancia De Acarreo (Km)	Longitud de la vía (Km)	Volumen para el arreglo (m3)
Cruce vía San Antonio del Pescado - Monserrate	0.5	5.2	2.028
Cruce vía San Antonio del Pescado – Caguan – Alto San Isidro	8.0	7.1	2.769
Cruce vía San Antonio del Pescado – Buenos Aires	8.5	5.0	1.950
Cruce vía al Paraíso - Potrerillos	6.0	4.5	1.755
Cruce vía al Paraíso – Filo de Pompeya	7.2	3.3	1.287
Cruce vía al Paraíso – Villa Hermosa	7.3	4.0	1.560
Cruce vía al Paraíso – Mesitas	8.7	4.6	1.794
Cruce vía al Paraíso – Progreso – Soledad - Milagros	8.8	6.8	2.652
Cruce vía al Recreo – Paloquemao - Balceral	10.3	6.5	2.535
Mantenimiento de vías casco urbano del Municipio de Garzón	11.0	3.1	4.300
Pavimentación de vías casco urbano del Municipio de Garzón	11.0	12.0	4.680
Re parcheo de vías casco urbano del Municipio de Garzón	11.0	0.2	234
TOTAL (m³)			27.544

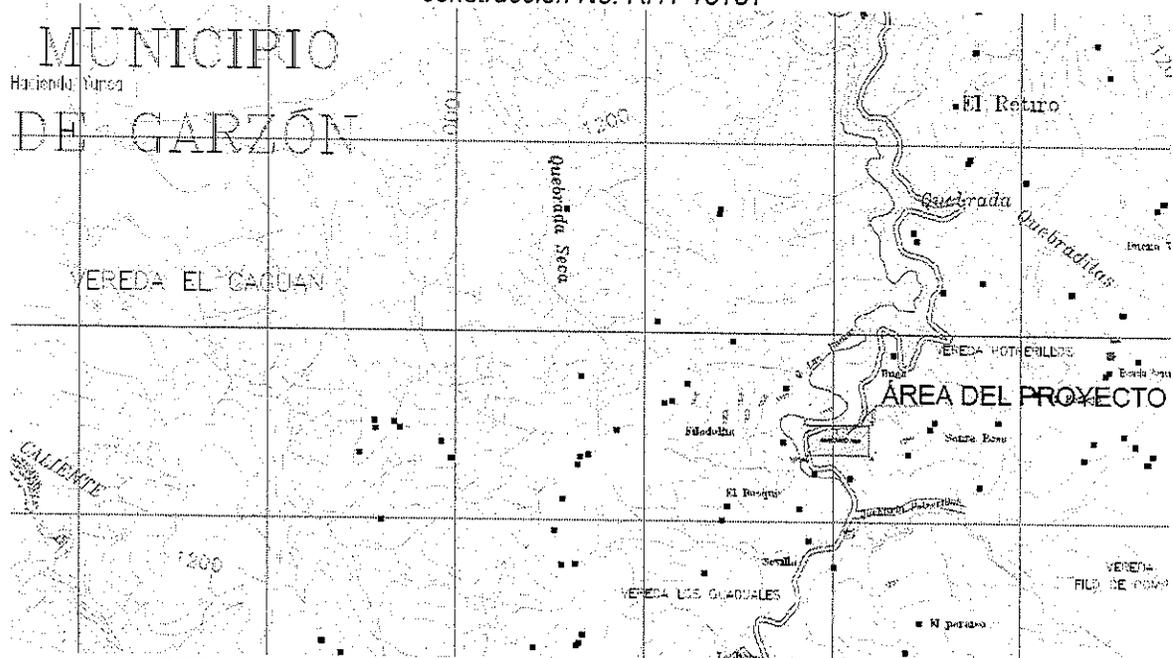
FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

2.2. Aspectos técnicos de la actividad

2.2.1. Ubicación del área del proyecto

Figura 1. Ubicación General del Área de Autorización Temporal de Explotación de materiales de construcción No. RH1-15151



FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

El proyecto se ubica a 8.2 km del casco urbano del municipio de Garzón, siguiendo la vía a San Antonio, en la vereda Potrerillos (Figura 1).

El área que se solicita sustraer, se encuentra dentro de la otorgada por la Agencia Nacional de Minería al Municipio de Garzón, mediante Autorización Temporal de Explotación de materiales de construcción No. RH1-15151, mediante resolución No. 002905 de agosto 26 de 2016, la cual se grafica en el Figura 2 y sus coordenadas se detallan en el Tabla siguiente.

Tabla 2. Coordenadas del área de autorización temporal

COORDENADAS MAGNA SIRGAS, ORIGEN OESTE		
PUNTO	NORTE	ESTE
1 (P.A)	728,364.378	1,161,845.688
2	728,526.379	1,161,845.688
3	728,526.379	1,162,175.688
4	728,364.378	1,162,175.688

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

El área a sustraer de la reserva forestal corresponde a un polígono de 1.0749 hectáreas incluida en el área de autorización temporal para explotación, delimitado como se detalla con las coordenadas de la Tabla 3 y se muestra en la figura 2.

Tabla 3. Coordenadas del área a sustraer.

COORDENADAS DATUM WGS84 - MAGNA SIRGAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1'	728,498.533	1,162,027.768
2'	728,514.833	1,162,056.494
3'	728,454.098	1,162,098.459
4'	728,445.381	1,162,083.275
5'	728,445.381	1,162,028.275
6'	728,462.381	1,161,876.275
7'	728,482.979	1,161,869.993
8'	728,513.315	1,161,956.662

FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

“Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439”

Figura 2. Ubicación del área que se solicita sustraer.



FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.2.2. Etapas del proyecto

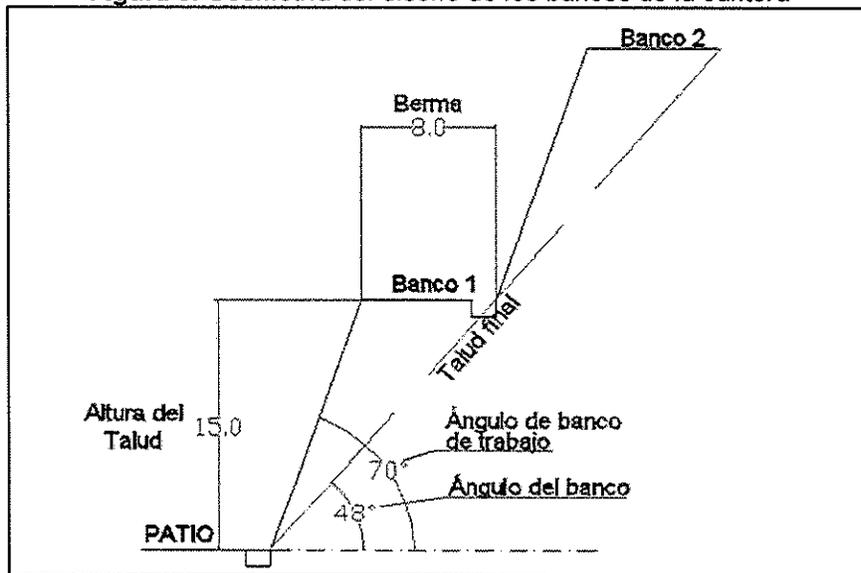
El área de sustracción corresponde a la que se denominará cantera Ferrer, que es una fuente de recebo de donde se ha extraído material desde hace unos 10 años de manera no regulada. Actualmente, el Municipio de Garzón, como entidad jurídica, se ha abanderado en regularizar esta explotación para solucionar el problema de escases de materiales de construcción.

Las reservas explotables respecto a las necesidades del proyecto están determinadas en 27.544 m3 de recebo a extraer en 4 años, no obstante, es preciso indicar que las reservas totales explotables para el Título se calcularon en 3.644.249,5 m3, utilizando el método geométrico a partir de tomar cortes transversales al área de sustracción explotable

El plan minero detallado a corto plazo del yacimiento corresponde a rocas metamórficas del Grupo Garzón, específicamente migmatitas, son un yacimiento de tipo masivo, que será explotado a cielo abierto por el método de bancos múltiples.

La proyección de la explotación es para extraer 27,544 m3 en 4 años, para lo que se diseñó la cantera en bancos de 15 m. de altura (ver figura No. 3), siguiendo la recomendación del análisis geotécnico de los taludes.

Figura 3. Geometría del diseño de los bancos de la cantera



FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

La cantera no demanda preparación previa, ni construcción de vías de acceso. La remoción de vegetación será gradual a la medida que se avance sobre la cresta del talud preexistente. Esta capa vegetal corresponde a pastos sin presencia de árboles. La remoción de capa orgánica será también gradual y corresponde a un horizonte de 20 cm en promedio. La explotación del depósito no generará estériles porque todo el mineral es aprovechable.

El sistema de explotación se adelantará en forma continua con retroexcavadora de orugas, en el sitio de cantera no afloran aguas subterráneas, ni se interceptará el nivel freático, toda la explotación se desarrollará sobre el nivel patio.

Se indica que la explotación ha sido diseñada para darle continuidad en el tiempo a esta autorización mediante cualquier figura legal minera, puesto que como se calculó, existen reservas explotables de 3.644.250 m3. No se contempla el uso de explosivos para el arranque del mineral, así como no se requerirá aprovechamiento de recursos naturales renovables.

La organización de la cantera es muy sencilla y baja en demanda de mano de obra, la administración de la cantera y entrega de materiales estará en manos de la Alcaldía del municipio de Garzón a través de la Secretaría de Planeación.

2.2.3. Demanda de recursos naturales

El proyecto de explotación no demandará el uso de aguas superficiales y/o subterráneas, no generará emisiones atmosféricas de fuentes fijas y no ocupará cauces, tampoco se talarán árboles puesto que la intervención se realizará exclusivamente sobre potreros con pastos y maleza, por consiguiente, la rocería será una actividad que se ejecutará gradualmente a medida que se avance en el área.

Se solicita autorización para el manejo y disposición de residuos consistentes en capa orgánica, que se acumulará temporalmente en forma paralelamente (sic) a la vía, en el patio de cantera, para ser restituida finalmente a bancos cuando esta explotación termine, no se demanda de concesión de aguas ni permiso de vertimientos

2.3. Áreas de influencia

El área de influencia directa se enmarca en las siguientes coordenadas:

Tabla 4. Área de influencia directa.

PUNTO	NORTE	ESTE
1	728,312	1,161,870
2	728,360	1,161,855
3	728,396	1,161,850
4	728,428	1,161,847
5	728,446	1,161,844
6	728,466	1,161,848
7	728,481	1,161,865
8	728,499	1,161,912
9	728,513	1,161,948
10	728,514	1,162,013
11	728,520	1,162,057
12	728,517	1,162,097
13	728,519	1,162,114
14	728,525	1,162,126
15	728,539	1,162,138
16	728,517	1,162,195
17	728,355	1,162,060
18	728,326	1,161,899

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

El área de influencia indirecta (AII) corresponde a una franja alrededor del AID, que alcanza la quebrada Las Damas por impactos que se podrían presentar sobre el cuerpo de agua porque es la corriente que finalmente recibirá las aguas lluvias que vienen de la cantera.

2.4. Líneas base

2.4.1. Geología

El área de sustracción corresponde totalmente a rocas metamórficas del Macizo de Garzón denominadas Grupo Garzón (Pegg).

Grupo Garzón es el nombre dado a una secuencia bandeada de rocas de alto grado de metamorfismo (facies granulita y anfibolita). Es un cuerpo típicamente migmatítico.

El cuerpo está constituido por intercalaciones de melanosoma que corresponden a bandas y láminas oscuras que macroscópicamente se asemejan a anfibolitas, con la parte clara del leucosoma, que corresponde a rocas granoblásticas a levemente foliadas, de composición cuarzo feldespático. La foliación casi siempre concuerda con los límites entre las bandas. En la unidad puede reconocerse variaciones de facies, debido a disminución o aumento de los sectores leucocráticos y melanocráticos (leucosoma y melanosoma). Se observa intercalaciones gruesas de granulitas, con aspecto macroscópico similar a una anfibolita y granoblastitas con relictos pequeños de la esquistosidad, indicada por la permanencia de minerales máficos como biotita, piroxeno y hornblenda. Asociadas con esta unidad es frecuente encontrar venas y diques de pegmatitas, constituidas por cuarzo, feldespato y micas (biotita o flogopita), que cortan las bandas y láminas anfibólicas y granoblásticas cuarzo feldespáticas.

Para efectos del proyecto esta roca se explota como recebo por sus características físicas que permiten su aplicación para sub-base, rellenos y terraplenes.

Estructuralmente, el área de sustracción no está atravesada por fallas ni contactos geológicos que generen condiciones potenciales de inestabilidad.

Neis de Guapotón (Png), El Neis de Guapotón es un cuerpo metamórfico que inicialmente fue denominado por Kroonenberg (1982) con el nombre de Granito de Guapotón; posteriormente Priem et al. (1989) lo llamaron Neis Augen de Guapotón y Rodríguez (1995b) utiliza el nombre de Neis Augen Granítico de Guapotón Granito de Garzón (Jíg), Se propone el nombre Granito de Garzón para denominar el cuerpo intrusivo que Radelli (1962) llamó "Pequeño Plutón de Garzón". Se trata de un cuerpo intrusivo elongado, de forma irregular, que aflora al norte de la quebrada Chontaduro, y se extiende hasta 2 km al sur de la quebrada Aguacaliente, con un área de exposición de aproximadamente 15 km².

2.4.2. Geología estructural

El sistema de fallas Garzón-Algeciras es el límite estructural entre la Cordillera Oriental y la cuenca del Valle superior del Magdalena, a este sistema en el área rural de Garzón pertenecen la falla de Garzón y la falla de La Jagua, al oriente de este sistema y sólo afectando las rocas metamórficas se despliega la falla de San Antonio y una serie de fallas sintécticas asociadas, y en el sector oriental del municipio, existen una serie de lineamientos. El pliegue principal del área es el sinclinal de Garzón que afecta los depósitos terciarios de la Formación Gigante.

Presentándose dentro del área del municipio los siguientes accidentes:

- *Sistemas de Fallas de Garzón - Algeciras.*
- *La falla de Garzón.*
- *La falla de La Jagua.*
- *La Falla de San Antonio*
- *El Lineamiento de Resinas.*
- *Pliegues, sinclinal de Garzón.*

2.4.3. Geomorfología

El área de sustracción pertenece a montañas erosionales disectas en complejo ígneo metamórfico del macizo cristalino de Garzón (Dmg).

El área de sustracción presenta un ambiente de Montaña estructural denudacional con intervención antrópica sobre el complejo ígneo metamórfico del macizo cristalino de Garzón.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

De manera particular, abordando la pequeña área de mapeo se detallarán los aspectos geomorfológicos locales:

- **Ambiente estructural**

El subambiente estructural corresponde a Cuchillas metamórficas con disección moderada (Sm2) donde la zona está dominada por bloques tectónicos de rocas metamórficas que tiende a generar la formación de cuchillas con alta pendiente y patrones de drenaje en función de los sistemas de diaclasas y fallas geológicas que en el área de interés no se observan, pero el bloque regional si está altamente influido por ellas.

- **Ambiente denudacional**

Escarpe denudacional (Ds) de morfología abrupta, pendientes fuertes, compuesto de rocas competentes. La región se encuentra paisajísticamente disectada por la quebrada Las Damas, observándose algunos procesos erosivos que dentro del área de sustracción no se alcanzan a manifestar pero que en zonas cercanas muestran meteorización del suelo y algunos movimientos en masa.

Pendientes de la geoforma: Las pendientes del área de sustracción son Altas, oscilan entre 31° y 45° excepto en el patio de cantera que es plano.

Tabla 5. Pendientes

PENDIENTES	Muy Alta	Corresponde a aquellos terrenos con pendiente >45°
	Alta	Corresponde a aquellos terrenos con pendiente entre 30° y 45°
	Moderada	Corresponde a aquellos terrenos cuya pendiente está entre 15° y 30°
	Baja y muy baja	Corresponde a terrenos cuya pendiente es < 15°

FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

- **Ambiente antrópico**

La geomorfología básica del terreno en el área del proyecto presenta un subambiente con geoformas alteradas significativamente por la explotación de minería superficial (Ax) y el talud de corte de la vía que conduce de Garzón a San Antonio, de hecho, la mitad del área de sustracción es una cantera.

Procesos morfodinámicos presentes

En el área de estudio que contiene el área de sustracción, se adelantó reconocimiento de campo y se consultó la fotografía satelital para identificar los diferentes procesos morfodinámicos activos o inactivos definiendo que solo se observan (sic) erosión incipiente en surcos por pastoreo de ganado, también como rasgo geomorfológico se identifica la cantera que se pretende continuar explotando. No existe evidencia de movimientos en masa ni cicatriz o corona de deslizamientos antiguos.

2.4.4. Hidrogeología

La caracterización hidrogeológica regional se tomó del estudio de impacto ambiental para el proyecto El Quimbo1, donde con base en la geología, se delimitan los acuíferos y corroboran para este documento técnico con el trabajo de campo. En este sentido, la información geológica permite inferir de manera conceptual que en la zona no se cuenta con niveles acuíferos que contengan recursos hídricos subterráneos importantes.

Se hace referencia a la hidrogeología regional debido a que la dinámica de aguas subterráneas difícilmente se puede estudiar en forma localizada a un área tan pequeña como lo es la de sustracción, sin embargo, atendiendo el requerimiento se tratará de detallar la información para esta área.

La zona del proyecto (zona de sustracción), corresponde a rocas migmatíticas del Grupo Garzón que son capas confinantes con muy baja permeabilidad (en realidad capas impermeables no existen) que difícilmente transmiten agua subterránea a través de fisuras.

En el área de estudio no existen nacimientos de agua que permitan inferir (sic) hay movimiento de agua libre a través de grietas o fisuras.

Por otra parte, desde la zonificación física se puede describir la zona como de bajo interés hidrogeológico. Esta zona asociada al lomerío de alta pendiente es un área de bajo interés hidrogeológico cuyas rocas de origen metamórfico son poco permeables, sin posibilidad de infiltrar o alimentar acuíferos, donde el agua fluye superficialmente, considerada sin ninguna utilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas y actúan como zonas de escorrentía.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

En la parte baja del área sobre el cauce de la quebrada Las Damas que fluye encañonada en este sector, el limitado depósito aluvial conformado por gravas y arenas es un acuífero de flujo intergranular con poca producción de agua subterránea que es de bajo interés hidrogeológico.

2.4.5. Hidrografía e hidrología

En el estudio del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Alta del Río Magdalena POMAM (1996 en PBOT. 1999), sectorizó la cuenca alta del Río Magdalena en subcuencas y el municipio de Garzón, forma parte de la Subcuenca Sector Guayabo - Betania y la Subcuenca Río Suaza. La zona de influencia del proyecto se encuentra en la subcuenca de Las Damas.

Tabla 6. Características de la quebrada Las Damas.

ÁREA (m ²)	PERÍMETRO (m)	COTA MIN	COTA MAX	DIF/CIA NIVEL	INCLINACIÓN MEDIA	DISTANCIA MÁXIMA
82218720,39	53440,69	747,9	2344,4	0,06	32,2	26436

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

2.4.6. Análisis de índice de escasez hídrico

• Precipitación

Para encontrar la Precipitación en la zona de estudio, se tomó la información de las tres estaciones meteorológicas más cercanas y graficaron las isoyetas, encontrando que el área del proyecto es de 1223 mm de lluvia.

• Biotemperatura

Para la biotemperatura se aplicó la fórmula general de Holdridge donde se toma el promedio de temperaturas medias, encontrando que la Biotemperatura de la zona del proyecto es de 21,3°C.

• Evapotranspiración

Para calcular la evapotranspiración potencial en la zona del proyecto, se utilizaron los parámetros de las estaciones climatológicas La Betulia, Zuluaga y Altamira y el cálculo de la evapotranspiración

Tabla 7. Evapotranspiración potencial mensual

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Acum.	Min.	Máx.
La Betulia	108	98.2	106.4	102.5	106.3	99.4	98.6	109	111	114.6	103.9	105.6	1264.2	98.2	114.6
Zuluaga	77.6	71.9	79.9	77.1	79.9	73.6	72.5	74.1	74.4	77.4	74.6	77.6	910.6	71.9	79.9
Altamira	94.4	84.6	93	89.6	90.8	83.2	80.8	85.7	87.2	94	87.6	93.3	1064.2	80.8	94.4

Fuente: INGETEC S.A., 2008

• Balance hídrico

Para este proyecto el balance hídrico se estableció a nivel mensual y se calculó el déficit de agua a partir de la precipitación de las tres estaciones de la región menos las pérdidas por evapotranspiración.

Tabla 8. Balance hídrico para las tres estaciones de la región.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
La Betulia - P	91.5	117	118	98.4	89.5	56	40	28.1	46	122	129	113
La Betulia - ETP	108.3	98.2	106.4	102.5	106.3	99.4	98.6	109	111	114.6	103.9	105.6
P-ETP La Betulia	-17	19	11.5	-4.1	-16.8	-43.4	-58	-81	-65	7.4	24.8	7.6
Zuluaga - P	84.4	101	124	149	138	119	94	69.5	87	121	134	106
Zuluaga - ETP	77.6	71.9	79.9	77.1	79.9	73.6	72.5	74.1	74.4	77.4	74.6	77.6
P-ETP Zuluaga	6.8	28.7	43.6	71.4	57.9	45.6	22	-4.6	12	43.6	59.7	28.3
Altamira - P	77.4	88.3	121	119	117	95.9	67	48.6	67	107	130	84
Altamira - ETP	94.4	84.6	93	89.6	90.8	83.2	80.8	85.7	87.2	94	87.6	93.3
P-ETP Altamira	-17	3.7	28.1	29.7	26.3	12.7	-14	-37	-21	13.4	42.5	-9.3

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

• **Caracterización fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica de la quebrada Las Damas**

Minambiente en el Auto No. 242 de 2019 solicitó la caracterización físico química e hidrobiológica de línea base del agua del drenaje que atraviesa el área y la quebrada Las Damas, en consecuencia, se presenta aquí la caracterización físico química e hidrobiológica de la quebrada Las Damas. No es factible caracterizar las aguas del otro drenaje las aguas de la cantera existente puesto que es seco, solo drena aguas lluvias rápidamente.

Se adjunta el informe técnico de monitoreo para la caracterización fisicoquímica, microbiológica e hidrobiológica de las aguas de la quebrada Las Damas.

Como conclusiones se tiene que:

Los análisis fisicoquímicos evidencian que es un agua alcalina, eso debido su PH de 8.55 encontrándose en el límite entre un pH básico y uno alcalino. Esta característica corresponde a los minerales disueltos en el agua como sulfatos y cloruros

Los elementos Coliformes totales, y coliformes fecales presentan concentraciones altas, estas pueden estar influenciadas por las actividades antrópicas aledañas al punto de muestreo proveniente de fincas cafeteras.

En general no se observan alteraciones negativas en la fuente superficial del área de influencia proyecto de explotación cantera Ferrer, autorización temporal No. RH1-15151, la Quebrada Las Damas presenta condiciones normales y su variabilidad depende de la climatología del área.

La comunidad de macroinvertebrados bentónicos estuvo representada por la clase Insecta para el punto de monitoreo de la Quebrada Las Damas, reportando organismos con la mayor abundancia para la familia Hydropsychidae pertenecientes al orden Trichoptera, con un valor de densidad de 88.89 Ind/m² estos organismos presentan un amplio rango de tolerancia en los sistemas acuáticos limpios y bien oxigenados es uno de los órdenes acuáticos más diversos.

La comunidad fitoplanctónica, registró la presencia de algas de la clase Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Coscinodiscophyceae y Dinophyceae reportando un total de 273 números de individuos y una abundancia total de 0.977 Ind/mL. La presencia de algas de la familia Coscinodiscophyceae indica que son aguas ricas en materia orgánica en descomposición y generalmente se presentan en sistemas eutróficos.

Las microalgas Perifíticas, estuvieron representadas por la familia Bacillariophyceae, yanophyceae, Coscinodiscophyceae y Chlorophyceae en el lugar de monitoreo. Observando que las familias Bacillariophyceae y Cyanophyceae son las de mayor abundancia para las aguas de la Quebrada Las Damas, lo cual indica que están asociadas a aguas de alta turbulencia, con pH neutro o ligeramente ácido. La comunidad Zooplanctónica está integrada por la presencia de un (01) individuos de especies del Phylum: Monogonta y Lobosa. El zooplancton es poco diverso en sistemas lóticos, lo que se puede atribuir a las condiciones del cuerpo de agua.

La fauna íctica estuvo conformada por la clase Actinopterygii, con especies correspondientes al orden Siluriformes y Characiformes, siendo los peces Carácidos un grupo muy diverso en aguas continentales.

2.4.7. Suelos

• **Clasificación de suelos**

La región donde se ubica el área de sustracción se encuentra en suelos clasificados como superficiales a profundos, bien a excesivamente drenados, muy ácidos a ligeramente ácidos (MQMb).

• **Cobertura y uso del suelo**

La zona de influencia se delimita como Cc/PI/Ra que corresponde a zonas cubiertas con cultivos de café, plátano y rastrojo. En el área de sustracción los suelos están cubiertos de pastos naturales aprovechados para ganadería vacuna.

• **Aptitud del suelo**

Existen dos órdenes de aptitud: apta y no apta. Dentro de estas órdenes se determinan las siguientes clases:

- Clase A 1: Altamente apta, corresponde al área de sustracción.
- Clase A 2: Moderadamente apta
- Clase A 3: Marginalmente apta

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

- Clase N: No apta definitivamente

El área de sustracción corresponde a tierra A 1 o de alta aptitud para labores agropecuarias

- Conflictos de uso

La determinación de los conflictos por el uso del suelo fue tomada del PBOT de Garzón (1999), donde se definieron como Alto, Medio, Bajo y sin conflicto.

Analizando en forma particular los conflictos entre uso y cobertura y uso del suelo del área a sustraer, identificada como Pastos Naturales vs A3/N y rastrojo vs. A3/N, que el conflicto es bajo para ambos casos.

2.4.8. Meteorología y clima

Para analizar el clima de la zona de influencia del proyecto se usó información de tres estaciones meteorológicas (Tabla 9); Betulia (Agrado), Zuluaga (Garzón) y Altamira, que son las más próximas.

Tabla 9. Información meteorológica para la zona del proyecto de explotación.

PARÁMETRO		BETULIA	ZULUAGA	ALTAMIRA
UBICACIÓN		744.310 N 1.142.111 E 810 msnm	742.495 N 1.171.784 E 1305 msnm	720.347 N 1.143.986 E 1350 msnm
	Media	1049	1326	1122
	Máxima	326.2	305.3	395.2
PRECIPITACIÓN (mm)	Mínima	2.3	10.9	0
	Media	24.2	21.2	22.3
	Máxima	26.5	22.9	27.8
TEMPERATURA (°C)	Mínima	22.6	18.1	19.3
	Media	76	84	77
	Máxima	88	94	92
HUMEDAD RELATIVA (%)	Mínima	62	68	65
	Media	-	899.7	1338
	Máxima	-	110.9	174.4
EVAPORACIÓN (mm/s)	Mínima	-	31.4	44
	Media	-	1120	1640
	Máxima	-	169.8	208.2
BRILLO SOLAR (horas)	Mínima	-	33.3	41.3

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017 (IDEAM)

2.4.9. Biodiversidad

Para la identificación de la flora en el área de sustracción temporal, se procedió a realizar la caracterización del bosque existente.

El bosque presente es el ripario asociado a la humedad de un drenaje natural, con una alta intervención antrópica ya que corresponde a un predio dedicado a la ganadería.

Para el estudio de la vegetación se levantaron 3 parcelas de 20 x 5 metros (0,01 Has.), obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 10. Composición cuantitativa de las parcelas levantadas

Parcela	Datos de las Parcelas				Datos por Hectárea			
	Superficie (Has)	Número de Especies	Número de Árboles	Volumen (M3)	Área Basal (M2)	Número de Árboles	Área Basal (M2)	Volumen (M3)
1	0,01	4	6	0,321	0,058	600	5,80	32,10
2	0,01	5	11	4,136	0,351	1.100	35,10	413,60
3	0,01	5	9	0,669	0,092	900	9,20	66,90
Total	0.03		26	5,126	0,501			

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

La abundancia para el área encontrada fue:

Tabla 11. Abundancia

N°	NOMBRE VULGAR	ABUNDANCIA	
		ABSOLUTA	RELATIVA (%)
1	Yarumo	5	19,24
2	Cauchillo	5	19,24
3	Guamo	4	15,39
4	Higuerón	3	11,53
5	Guacharaco	2	7,69
6	Papayuelo	2	7,69
7	Anón de Monte	2	7,69
8	Anime	2	7,69
9	Verraco	1	3,84
TOTAL		26	100,00

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

La dominancia calculada para el bosque evidencia la alta Intervención donde (1) especie representa el 61,48%

El índice de valor de importancia (IVI), presentó aspectos interesantes como:

- Las especies más importantes dentro del bosque son: Higuerón, Yarumo y Cauchillo.
- El valor de estas especies radica por su participación cualitativa en el bosque, más no por su valor comercial que relativamente es bajo.

• Fauna.

Para la determinación de la fauna en la zona de sustracción temporal, se adelantó la Evaluación Rápida De Vertebrados por Avistamiento, Mediante Búsqueda Intensiva.

En el lugar de estudio se realizó un reconocimiento del terreno a las 15:00 horas del 14 de agosto de 2016 y posteriormente se hizo el muestreo de las 18:00 horas hasta las 11 :00 horas del día siguiente.

- Avifauna: De acuerdo con los recorridos se encontraron avistamientos de las siguientes especies.

Tabla 12. Especies de aves observadas en las Finca Sevilla de la vereda Potrerillos del municipio de Garzón, Huila.

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estatus
Cathartiformes	Cathartidae	Coragyps atratus	Chulo	LC
Columbiformes	Culumbidae	Columba palumbus	Paloma torcaz	LC
Cuculiformes,	Cuculidae	Crotophaga ani	Garrapatero común	LC
Falconiformes	Falconidae,	Milvago chimachima	gavilán garrapatero	LC
Gruiformes	Rallidae	Aramides cajaneus	Gavilán caminero	LC
Passeriformes	Tyrannidae	Pyrocephalus rubinus	El mosquero cardenal	LC
Passeriformes	Hirundinidae	Notiochelidon cyanoleuca	La golondrina azul y blanca	LC
Passeriformes	Estrildidae	Lonchura malacca	Munia tricolor	LC
Passeriformes	Thraupidae	Volatinia jacarina	Mochuelo	LC
Passeriformes	Emberizidae	Zonotrichia capensis	Gorrión chingolo	LC
Passeriformes	Hirundinidae	Progne tapera	La golondrina parda	LC
Passeriformes	Fringillidae	Euphonia lanirostris	Fruterito de pico grueso	LC
Passeriformes	Puralidae	Myioborus melanocephalus	Abanico sureño	LC
Passeriformes	Turdidae	Turdus leucomelas	Mirla buchiblanca	LC
Passeriformes	Cardinilidae	Thraupis epicopus	Azulejode jardín	LC
Passeriformes	Pipridae	Masius chrysopierus	Chilga o saltarín alidorada	LC
Passeriformes	Tyrannidae	Tyrannus melancholicus	El centeevo real	LC
Passeriformes	Turdidae	Turdus merula	Mirla	LC

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

Pelecaniforme	Ardeidae	Bubulcus ibis	Garza Ganadera	LC
---------------	----------	---------------	----------------	----

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

- **Anfibios:** En el recorrido que se hizo a la cantera Ferrer, no se registraron estos vertebrados, tal vez por la falta de fuentes de agua o lagunas, es decir de un ambiente acuático donde ellos puedan desarrollar su fase acuática.
- **Reptiles:** En el muestreo no se encontró evidencia de los reptiles, por lo tanto, no hay ningún registro para la herpetofauna en la cantera Ferrer
- **Mamíferos:** Se registró únicamente un registro de la especie *Dasyprocta fuliginosa* (guara o ñeque).

2.4.10. Conectividad ecológica

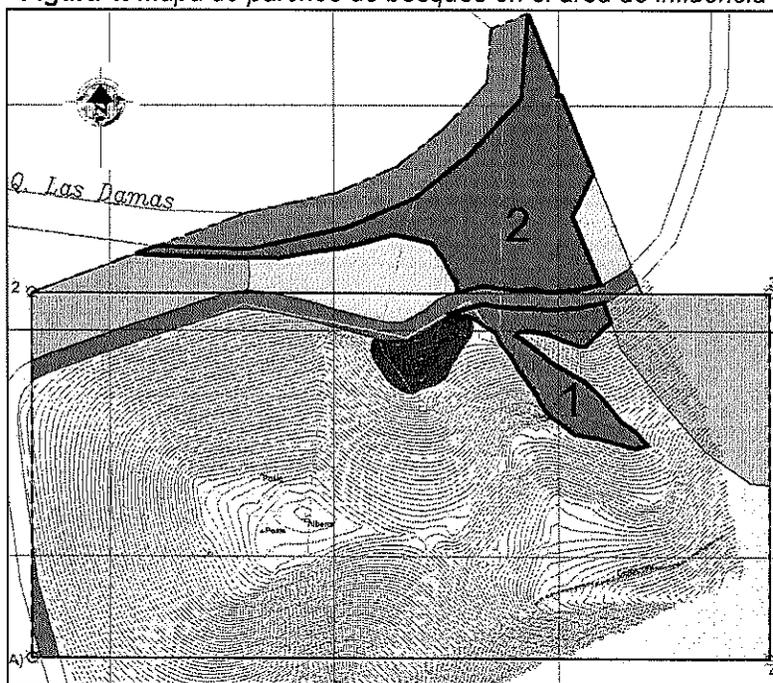
De acuerdo a la clasificación de Ecosistemas Continentales y Marinos de Colombia¹, el área del proyecto hace parte del Orobioma Bajo de los Andes, que a su vez hace parte del Gran Bioma de Bosque Húmedo Tropical.

El Orobioma bajo de los Andes se caracteriza por poseer principalmente climas templado seco, templado húmedo, templado muy húmedo (20%) y, en algunos sectores, climas cálido húmedo y cálido muy húmedo. Se localiza aproximadamente entre los 500 y 1.800 msnm donde se presentan temperaturas superiores a 18 grados. El 51% del Orobioma se encuentra sobre la unidad geomorfológica de montaña fluviogravitacional y el 47% sobre montaña estructural erosional. Presenta coberturas de la tierra tales como bosques naturales, pastos, vegetación secundaria y áreas agrícolas heterogéneas.

2.4.10.1. Análisis de Conectividad Ecológica del Área Solicitada en Sustracción.

El análisis de conectividad ecológica se realiza bajo la advertencia de que el área sustracción es muy pequeña (1 ha.) debiendo ampliar el área de estudio al área de influencia, pero aun así continúa siendo muy limitada por lo que la metodología a emplear se tratará de adaptar a las condiciones y sus resultados interpretar teniendo en cuenta que solo existen dos parches de bosques riparios (Figura 4).

Figura 4. Mapa de parches de bosques en el área de influencia



FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

Desarrollando la metodología expuesta, en donde se hicieron Análisis de fragmentación e Índice de Área, Índice de Compactación, Grados de Fragmentación, Índice de Continuidad o Conectividad Espacial y Distancia media al Fragmento Vecino más cercano (MNN), obteniéndose el análisis de fragmentación de los bosques existentes dentro del área de influencia, aclarando que dentro del área de sustracción la cobertura solo corresponde a pastos limpios y procediendo a determinar la conectividad ecológica con los dos fragmentos de bosque ripario delimitados donde se observa de acuerdo a los cálculos que la forma es

¹ IDEAM, IGAC, IAvH, Invermar, I. Sinchi e IIAP. 2007. Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico Jhon von Neumann, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras José Benito Vives De Andreis e Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Bogotá, D. C., 276 p. + 37 hojas cartográficas

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

amorfa o irregular, que los dos parches de bosque son frágiles debido al tipo de cobertura y uso del suelo de las áreas vecinas (efecto de borde²), al tamaño y la forma, lo que define matemáticamente que están insularizados, siendo en cuanto a continuidad el parche No. 2 más continuo que el No. 1 y mostrando que se encuentran relativamente separados.

Tabla 13. Análisis cuantitativo de los fragmentos de bosque para determinar la conectividad del paisaje.

No.	PARCHE	ÁREA (m ²)	PERIMETRO (m)	ÍNDICE DE DIVERSIDAD (D.I.)		ÍNDICE DE COMPACTACIÓN (D.I.)		GRADO DE FRAGMENTACIÓN (F)		ÍNDICE DE CONTINUIDAD (FCI)	
1	Bosque ripario	1,881	323	2.10	Amorfo	0.5	Más frágil	0.24	Insularizado	1.76	Menos continuo
2	Bosque ripario	6,101	588	2.12	Amorfo	0.5	Más frágil	0.76	Insularizado	2.34	Más continuo
		7,982	911							2.17	

Distancia media al fragmento vecino más cercano (MNN): $0/2 = 0.5$

FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

Analizando la dificultad de desplazamiento de las especies entre los dos parches de bosque ripario, los dos están separados por una vía pavimentada de por medio, con una distancia de 10 m. aproximadamente, situación que limita el desplazamiento de las especies entre estos bosques riparios al exponerse que sea atropellada. Las rondas hídricas son favorables para el desplazamiento de las especies, con limitación en el bosque No. 1 debido a su poca extensión.

En conclusión, los bosques riparios del área de influencia estudiada presentan una conectividad marginal, pues corresponden a relictos altamente intervenidos e impactados, son frágiles, pueden ser parte de relictos de bosques de mayor extensión o extensión regional pero no hacen parte del cuerpo principal de un corredor ecológico, sin embargo, se deben conservar su cobertura para garantizar los hábitats de la fauna remanente.

2.4.11. Componente socioeconómico

El proyecto tendrá desde el aspecto socioeconómico un área de influencia que beneficia a las veredas Potrerillos, San Antonio del Pescado, Alto San Isidro, El Paraíso, Filo de Pompeya, Villa Hermosa, Mesitas, Progreso, Soledad, Milagros, Paloquemao, Balceral, Monserrte y el mismo casco urbano del municipio de Garzón, con el suministro de recebo para la red vial.

La población asentada en el área de influencia y aledañas al área de sustracción del proyecto corresponde a parte de la población de la vereda Potrerillos y San Isidro, la cual se concentra cerca a la vía veredal que es pavimentada, residen aproximadamente 56 habitantes en 14 viviendas.

En cuanto a servicios ecosistémicos la principal oferta en la región es el agua, pues tiene suficiente recurso hídrico en capacidad de ser suministrado a sus pobladores para consumo humano y en los últimos años para producción piscícola, agrícola y ganadera. Es así como la zona cuenta con el distrito de riego Potrerillos, que atiende 96 has. Y se benefician un total de 36 familias.

Los procesos productivos se basan en la agricultura (cultivo de café) y en segundo lugar la ganadería. En los dos últimos años se ha visto el incremento de lagos para producción piscicultura, tomando importancia este renglón productivo.

La propiedad de la tierra para el municipio de Garzón de acuerdo con el índice Gini alcanza 0.74, por debajo de la media Nacional, de todas maneras, calificado como de Alta desigualdad en la propiedad rural, no existen baldíos, resguardos, comunidades indígenas ni áreas relacionadas con la restitución de tierras.

2.5. Zonificación de Sensibilidad Ambiental del área de Influencia

La metodología desarrollada para la zonificación de sensibilidad ambiental es de tipo cualitativo. Para su aplicación se tomaron parámetros de otras metodologías como la expuesta en la "Guía Metodológica para La Zonificación Ambiental de Áreas de Interés Petrolero" de Ecopetrol (2012), pero se adaptó para la valoración cualitativa. También fueron ajustada algunas características en especial en lo referente al componente biótico debido a que se debe tener en cuenta la metodología aplicada actualmente para determinar la cobertura de la tierra Corine Land Cover, que demanda algunas variaciones en los términos.

² El efecto de borde se presenta cuando un ecosistema es fragmentado y se cambian las condiciones bióticas y abióticas de los fragmentos y de la matriz circundante. En el caso de carreteras este efecto se presenta en las inmediaciones o borde de la vía, donde se crean condiciones con mayor temperatura, menor humedad, mayor radiación y mayor susceptibilidad al viento.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

En forma general la zonificación ambiental comprende los siguientes pasos:

- 1) Tener definida el área de influencia del proyecto.
- 2) Obtención de los mapas de zonificación temáticos de los medios físico, biótico y socioeconómico con su respectiva calificación de acuerdo a la sensibilidad de los componentes.
- 3) Delimitación de Aislamientos que corresponde a las áreas especiales de exclusión y restricción. Estas son determinantes puesto que de una vez definen zonas de Alta sensibilidad y cualquier otro resultado no las podrá modificar.
- 4) Superposición de mapas intermedios para obtener la zonificación ambiental final por componente del área de influencia, donde se determina el grado de sensibilidad de cada lugar o sitio dentro del área de estudio.

2.5.1. Zonificación Física

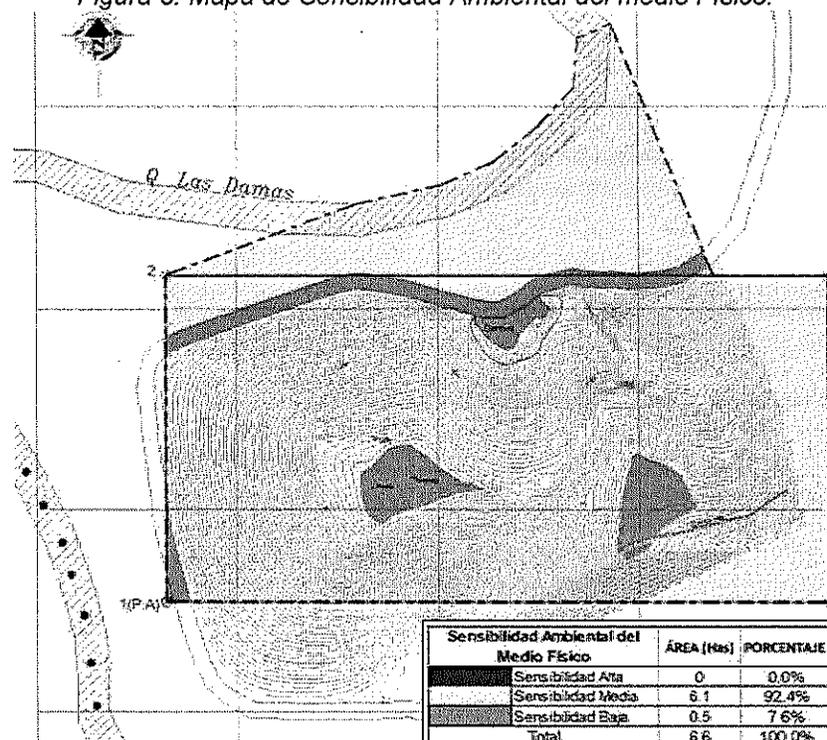
En este modelo, la zonificación del medio físico integra tres (3) variables como de mayor relevancia, siendo la base para la obtención del mapa intermedio los parámetros expuestos en el Tabla 8.

De estos mapas de entrada se determinó que:

- 1) La zona de estudio asociada a terreno relativamente estables a potencialmente inestables relacionadas con las rocas metamórficas abarca el 89.4% del área de influencia, lo que la califica como de sensibilidad media.
- 2) El 95.5% del área de influencia corresponde a zonas de bajo interés hidrogeológico debido a que estas rocas de origen metamórfico son poco permeables, sin posibilidad de infiltrar o alimentar acuíferos, donde el agua fluye superficialmente, considerada sin ninguna utilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas y actúan como zonas de escorrentía, mientras que el angosto cauce de la quebrada Las Damas abarca el 4.5% del área, calificándose de sensibilidad media.
- 3) El 83.3% del terreno del área de influencia se encuentran dentro de la categoría de Moderada a Alta, con pendientes entre 15° y 45°, mientras que el 10.6% del terreno presenta pendientes bajas menores a 15° y el 6.1% presenta pendientes muy altas, terrenos estos últimos relacionados con los taludes de la vía secundaria y el frente de explotación minero.

Como resultado de la interacción de los tres mapas se resumen las áreas de zonificación para cada uno, se obtuvo la zonificación de sensibilidad ambiental del medio físico (mapa de la Figura 5), donde el 92.4% del área de influencia está en zona de sensibilidad física Media y el 7.6% en zona de sensibilidad física baja.

Figura 5. Mapa de Sensibilidad Ambiental del medio Físico.



FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

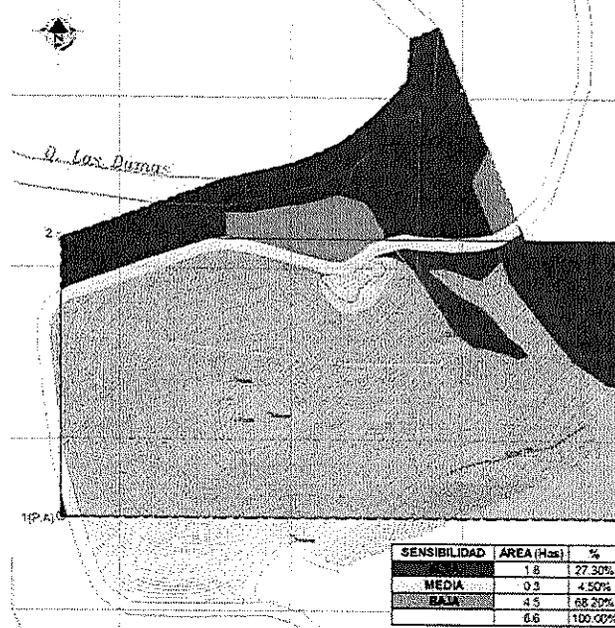
"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

2.5.2. Zonificación Medio Biótico

La zonificación Biótica se obtuvo de la delimitación de cobertura terrestre que pertenece a un único ecosistema transformado dada la intervención que caracteriza el área que corresponde a Territorios artificializados.

La zonificación ambiental relacionada con la sensibilidad del medio biótico fundamentada en la cobertura terrestre muestra que el 68.20% del área está en zona de Baja sensibilidad (ver Figura 6), el 27.3% en zona de Alta sensibilidad y el 4.5% en zona de sensibilidad Media

Figura 6. Mapa de zonificación ambiental del medio biótico.



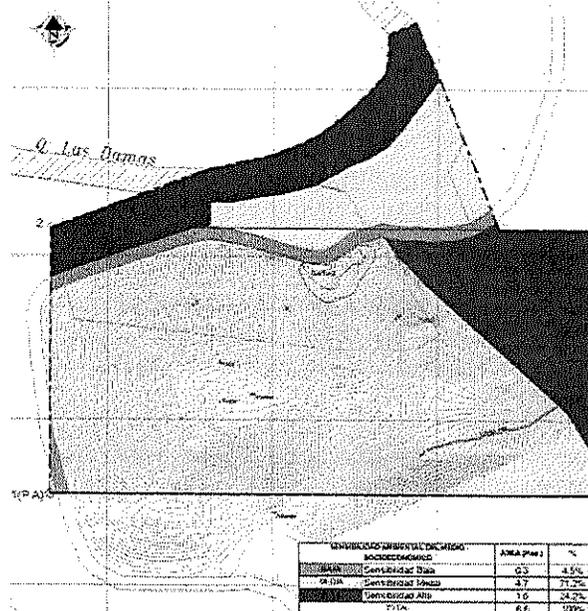
FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.5.3. Zonificación del medio Socio-económico

La zonificación socioeconómica del área de estudio representa la importancia social que manifiesta acorde con la magnitud del proyecto en la etapa de explotación, utilizando como base el sondeo socioeconómico realizado en la población más cercana al proyecto.

Como resultado de la interacción de 4 mapas, se obtuvo la zonificación de sensibilidad ambiental del medio socioeconómico (Figura 7), este resultado muestra que el 71.2% del área presenta sensibilidad Media, el 24.2% sensibilidad Alta y el 4.5% sensibilidad socioeconómica Baja

Figura 7. Mapa de sensibilidad ambiental del medio Socioeconómico.



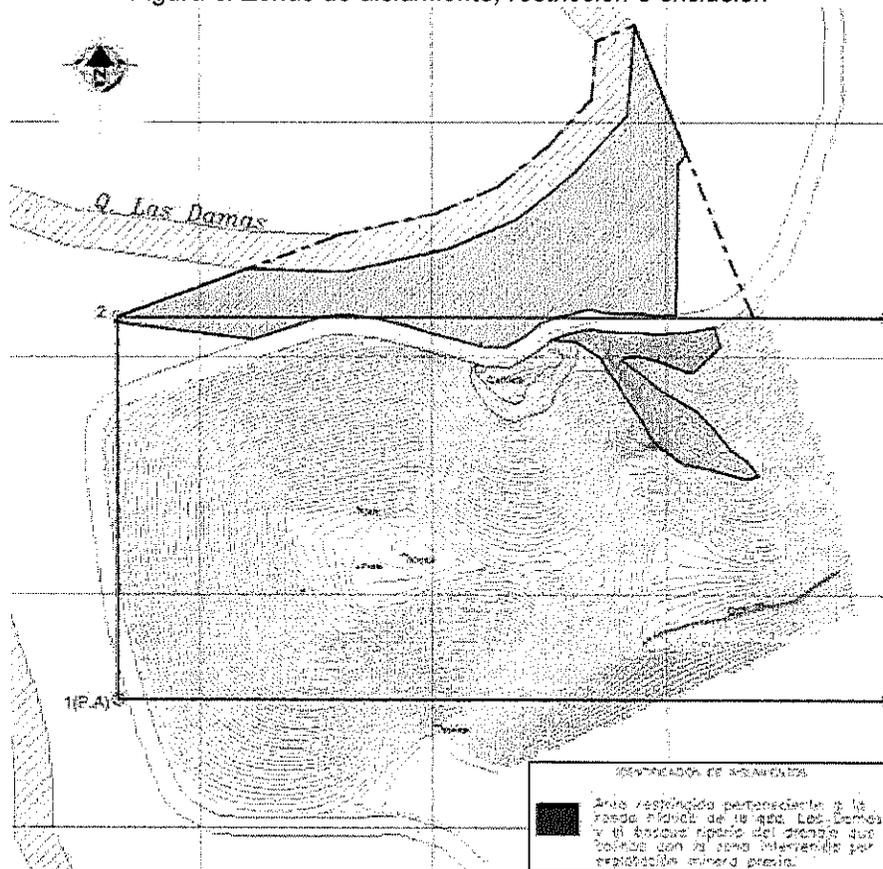
FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

2.6. Identificación de Aislamientos

Para la zona de estudio se tendrá en cuenta las rondas hídricas de las quebradas y drenajes que se han delimitado en la Figura 8 con una distancia de 30 metros a lado y lado de las líneas de flujo. Es de anotar que la ronda izquierda del drenaje que limita la zona de sustracción ya se encuentra intervenida por la explotación minera preexistente, donde la geoforma del terreno fue modificada radicalmente y actualmente se encuentra sin cobertura y suelo, quedando solo un relicto de bosque ripario, por otra parte, fue afectado por la potrerización para ganadería, teniéndose pastos sembrados. En cuanto a la ronda de la quebrada Las Damas, esta se encuentra bastante intervenida con cultivos de café, aunque se conserva el bosque ripario de la margen de la corriente reduciéndose a una pequeña franja menor de 30 m.

Figura 8. Zonas de aislamiento, restricción o exclusión



FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.7. Modelo Final de Zonificación de la Sensibilidad Ambiental

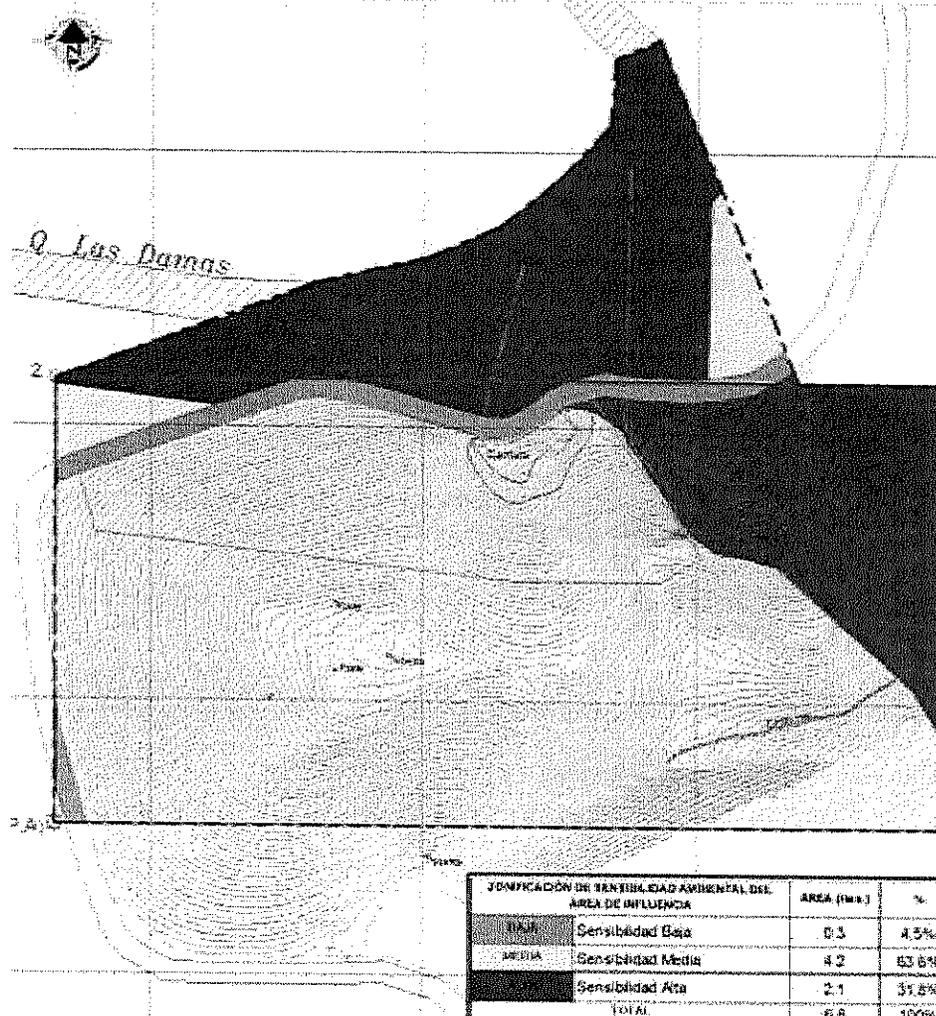
De la interacción de los mapas intermedios de zonificación de sensibilidad ambiental física, biótica y socioeconómica, se obtuvo el mapa final de sensibilidad ambiental (Figura 9), donde se califica cada zona usando la siguiente regla:

- 1) Predomina la sensibilidad Alta en cualquier zona identificada como de exclusión legal y que al superponer los mapas temáticos físico y biótico al menos en dos haya sido calificado como de Alta sensibilidad.
- 2) Predomina la sensibilidad Media en cualquier zona cuando al superponer los mapas temáticos físico, biótico y socioeconómico al menos dos hayan sido calificados como de Mediana sensibilidad o uno de Alta sensibilidad y los demás de Media sensibilidad, de lo contrario, se califica la zona evaluada como de sensibilidad Baja.

Los resultados de la interacción muestran que el 63.6% del área presenta sensibilidad Media, el 31.8% sensibilidad Media y el 4.1% sensibilidad Baja

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

Figura 9. Mapa final de zonificación de sensibilidad ambiental del área de influencia.



FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.7.1. Sensibilidad Ambiental Alta

Las zonas que ofrecen una sensibilidad ambiental Alta impidiendo el desarrollo de ciertas actividades en su interior corresponde al 31.8% del área de influencia, se delimitan en la Figura 9 achurada en color rojo. Corresponden a los bosques riparios, ronda de la quebrada y drenaje.

2.7.2. Sensibilidad Ambiental Media

Estas son áreas de sensibilidad Media que presenta limitaciones ambientales con susceptibilidad de intervención para el desarrollo de las actividades del proyecto debido a la vulnerabilidad relativa que presenta el área en predios pequeños, en zonas de pastos o por sensibilidad social en cuanto a tenencia de la tierra. Las zonas que ofrecen una sensibilidad ambiental Media se delimitan en la Figura 9, achuradas en color amarillo, corresponden al 63.6% del área de influencia, incluye el área de sustracción y su cobertura son pastos limpios.

2.7.3. Sensibilidad Ambiental Baja

Son aquellas zonas que ofrecen una sensibilidad ambiental Baja delimitadas en la Figura 9, achuradas en color verde. Son áreas que se encuentran transformadas. Son áreas capaces de recibir algún tipo de modificación por la baja sensibilidad ambiental, abarca el 4.5% del área de influencia y corresponde a la carretera pavimentada que de Garzón conduce a San Antonio del Pescado.

2.8. Propuesta de Zonificación Ambiental

A partir de este nivel de sensibilidad de la oferta ambiental, es preciso determinar entonces el nivel de intervención en función de los requerimientos de las diferentes actividades proyectadas de tal manera que se garantice la sostenibilidad ambiental del área. La zonificación para el manejo ambiental del proyecto se basa en consecuencia en la delimitación de la sensibilidad ambiental identificada anteriormente,

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

originándose la figura 10. En la zonificación para manejo, se consideran tres áreas de intervención bajo ciertas medidas de manejo ambiental que se desarrollan a continuación.

2.8.1. Área de Exclusión

Son aquellas Áreas (A.E.) que no pueden ser intervenidas por las actividades del proyecto. Se considera que el criterio de exclusión está relacionado con la fragilidad, sensibilidad, y funcionalidad ecosistémica de la zona, de la baja resiliencia de los componentes a ser afectados, y del carácter de áreas con régimen especial de protección establecidas en la normativa vigente. En las áreas de exclusión (achuradas en rojo figura 10), no es posible la realización de actividades mineras. Esta delimitación corresponde a la ronda de la quebrada Las Damas y los bosques riparios remanentes en la zona.

2.8.2. Área con Restricciones Mayores

Esta Área con Restricciones mayores (A.R.), corresponde a las áreas donde se identifican afectaciones a los servicios ecosistémicos que presta la Reserva Forestal y riesgos de amenazas naturales; en estas áreas se deben tener en cuenta manejos especiales y restricciones propias acordes con las actividades, las etapas del proyecto y con la sensibilidad ambiental de la zona, más que todo relacionada con el manejo de los taludes, bancos y drenajes de la explotación preexistente y futura.

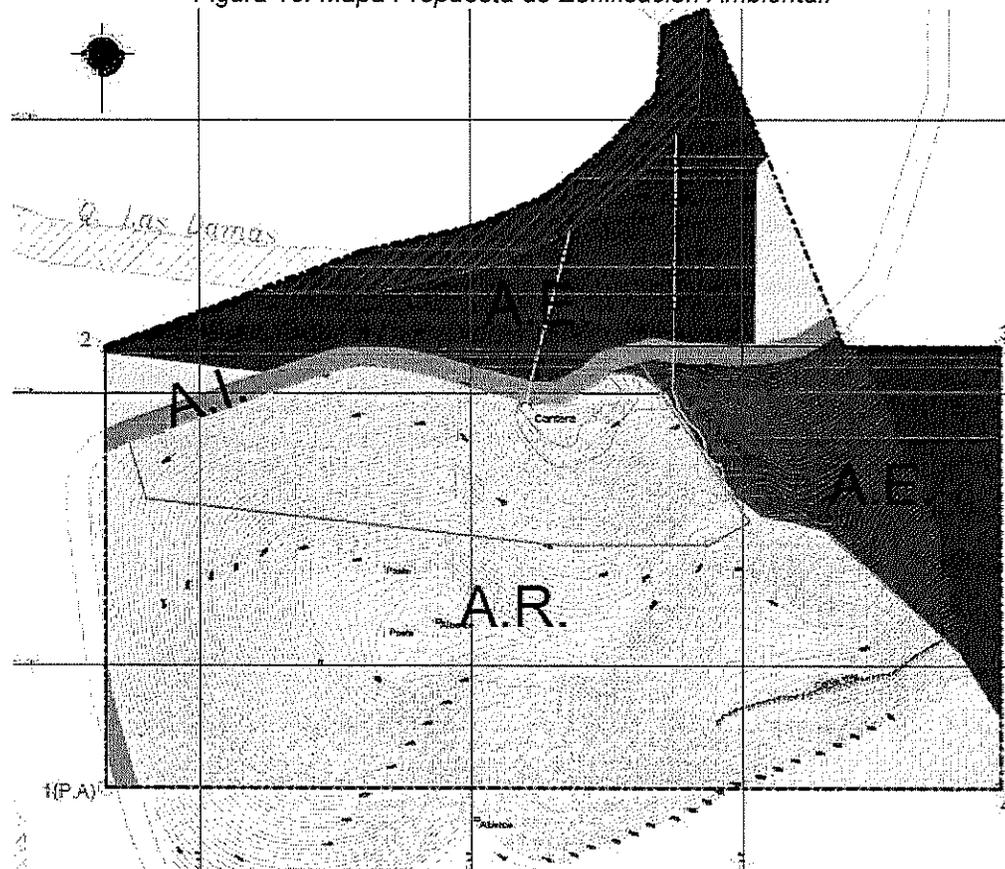
El total del área de sustracción de reserva forestal solicitada se encuentra dentro de este tipo de zonificación.

Las áreas de intervención con restricción achuradas en amarillo figura 10, son la cabecera entre las dos vertientes que forman la quebrada Guadualito y los relictos de bosque de drenajes ladera abajo.

2.8.3. Área con Restricciones Menores

Son Áreas (A.I.) de intervención antrópica capaces de recibir algún tipo de modificación por su baja sensibilidad o donde se identifica menor afectación a los servicios ecosistémicos que presta la reserva forestal o en este caso porque está totalmente artificializada. Se identifican en la figura 10 achuradas en verde y corresponde a la carretera pavimentada que de Garzón conduce a San Antonio del Pescado.

Figura 10. Mapa Propuesta de Zonificación Ambiental.



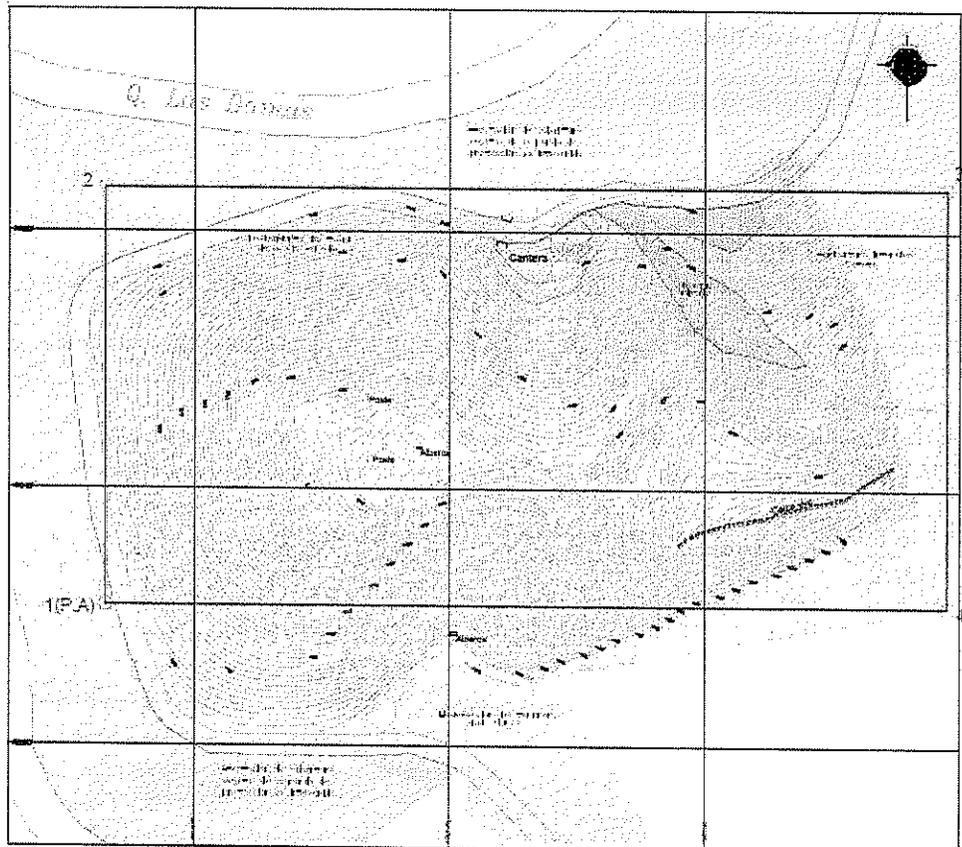
FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

2.9. Amenazas y susceptibilidad ambiental

Para el análisis de las amenazas y determinación de los riesgos de la zona sin proyecto, se tuvo en cuenta la sensibilidad ambiental delimitada en área de sensibilidad ambiental Alta, Media y Baja.

Figura 11. Amenazas y susceptibilidad Ambiental



FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

CONVENCIONES TEMÁTICAS

 Definición del área de Autorización Temporal de Explotación

ÁREAS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

-  A.S.A. ÁREA DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL ALTA
-  A.S.M. ÁREA DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL MEDIA
-  A.S.B. ÁREA DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL BAJA

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

Una vez identificadas las amenazas se procedió a evaluarlas, combinando el análisis probabilístico, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ocurridos en el pasado y se calificó de forma cualitativa con base en la siguiente escala:

Tabla 14. Escala de probabilidad de aparición de amenazas.

CONCEPTO	SIGNIFICADO	COLOR
POSIBLE	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas para decir que esto no sucederá.	 VERDE

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

CONCEPTO	SIGNIFICADO	COLOR
PROBABLE	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	 AMARILLO
INMINENTE	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	 ROJO

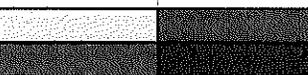
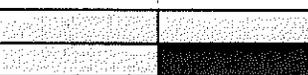
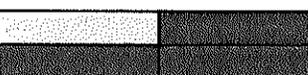
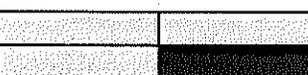
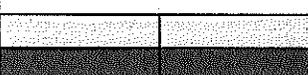
FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

Para las amenazas naturales:

- Sismicidad: El área del proyecto se ubica en zona de amenaza con aceleración entre 250 y 300 cm/s² que se podría catalogar como media (Servicio Geológico Colombiano, 2014).
- Deslizamiento de terrenos: Se podrían colapsar el talud de la cantera o los taludes de la vía veredal aledaños a esta.
- Inundaciones: En la zona de influencia directa no existen corrientes que puedan inundar áreas de la cantera, pero en el área cercana a esta, en la misma vereda, la quebrada Los Damas es potencial fuente de desbordamiento.
- Vendavales: Julio y agosto se presentan fuertes vientos con efectos sobre el área.
- Amenazas tecnológicas: Relacionadas directamente con la actividad de la cantera.

Encontrando la siguiente matriz de calificación del riesgo del proyecto:

Tabla 15. Calificación del Riesgo con proyecto.

AMENAZA	CALIFICACIÓN DEL RIESGO	INTERPRETACIÓN
AMENAZA - MOVIMIENTOS SÍSMICOS		MEDIO
AMENAZA - DESLIZAMIENTO DE TERRENOS		MEDIO
AMENAZA - INUNDACIONES		BAJO
LICUEFACCIÓN DEL TERRENO		BAJO
AMENAZA - VENDAVALES		MEDIO
AMENAZA - DESCARGAS ELÉCTRICAS		MEDIO
AMENAZA - INCENDIOS DE ORIGEN INDUSTRIAL		BAJO
FALLAS ESTRUCTURALES		MEDIO
AMENAZA - INCENDIOS FORESTALES		MEDIO

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

AMENAZA - PROBLEMAS CON LA COMUNIDAD			
			BAJO
AMENAZA - PROBLEMAS DE ORDEN PÚBLICO			
			BAJO
AMENAZA - INCIDENTES AMBIENTALES OPERATIVOS			
			BAJO
AMENAZA - ACCIDENTES VIALES			
			MEDIO

2.10. Análisis ambiental.

2.10.1. Sin proyecto circunstancias.

Tabla 16. Matriz de identificación de impactos ambientales sin proyecto

	COMPONENTE AFECTADO	EFEECTO	IMPACTO
ABIÓTICO	Agua	Intervención de drenajes naturales	Aumento de la sedimentación de drenajes de aguas lluvias
		Demanda de agua para actividades económicas y de consumo.	Disminución de la oferta hídrica disponible
	Aire	Sin efecto	Ninguno
	Suelo	Carcavamiento por pastoreo en terrenos inclinados y pérdida de suelo por agricultura intensiva de café, plátano y pastos.	Aumento de la erosión en suelos de ladera
Cortes de la vía con taludes altos		Aumento de la inestabilidad del terreno durante lluvias torrenciales o prolongadas	
BIÓTICO	Flora	Zona altamente deforestada por intervención antrópica. // Terrenos deforestados por intervención por años con actividades agrícolas y ganaderas sin manejo técnico.	Desaparición de la oferta forestal
	Fauna	Desplazamiento de fauna a zonas altas y lejanas al área de influencia del proyecto por presión antrópica.	Desaparición de la oferta faunística
SOCIOECONÓMICO	Actividad económica	Actividad económica basada en el café como monocultivo con algunos cambios importantes hacia la piscicultura. // Baja generación de recursos económicos de origen agrícola y ganadero.	Vulnerabilidad económica de la población a la fluctuación del precio del café. // Aumento de la demanda de servicios ecosistémicos (agua).
	Empleo	Alta demanda de empleo para temporadas de recolección de café, en las demás épocas del año la demanda descende.	Desempleo creciente, inmigración temporal en la región
	Expectativas sociales	Presión de la población sobre autoridad territorial para que garantice el buen estado de la red vial veredal.	Aumentos de los conflictos sociales // Aumento del costo de materiales de construcción // Atraso en el mantenimiento vial y proyectos públicos. // Explotación no regularizada de materiales de construcción.
	Uso del suelo	Agricultura intensiva y ganadería en segunda instancia.	Valorización de la tierra en áreas de desarrollo agrícola.
	Cultural	Costumbres y cultura dependiente totalmente de la zona urbana de Garzón. // Alta influencia de inmigrantes en temporadas de cosecha cafetera. // Desplazamiento de población estudiantil a Garzón.	Aculturización, desplazamiento de población a zona urbana.
	Paisaje	Paisaje intervenido por diversas actividades económicas, no se percibe oferta escénica de interés natural pero los cultivos de café originan una AGRADABLE percepción escénica al transeúnte.	Paisaje modificado, aceptable calidad escénica del área.
	Infraestructura pública y/o privada	Vía veredal pavimentada, presencia de red de acueducto y gas	Mejora de la calidad de vida de la población asentada en la zona de influencia
	Bienes y servicios	Amplia oferta de café y moderada para otros productos agrícolas y pecuarios. // Poca oferta de materiales de construcción, tanto de cantera como de arrastre. // Escasa o nula oferta rural de mano de obra calificada para operación de maquinaria. // Escasa oferta rural de servicios relacionados con maquinaria y equipos. Todo depende de Garzón.	Generación de riqueza fundamentada en el sector agrícola. // Valorización del recurso minero // Aumento de la especulación en los costos de materiales de construcción. // Dependencia de oferta de bienes y servicios de la zona urbana de Garzón.

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

2.10.2. Con proyecto

1. **Tabla 17. Matriz de identificación de impactos ambientales con posibilidad de ocurrencia**

ACTIVIDADES ELEMENTOS Y FACTORES DEL AMBIENTE QUE ASIMILARAN LOS CAMBIOS (Impactos con probabilidad de ocurrencia)		FASE OPERATIVA Y COMPLEMENTARIOS										
		PREPARACIÓN	EXPLOTACIÓN		ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE		ACTIVIDADES DE APOYO Y MANEJO AMBIENTAL			CIERRE		
		Adecuación de accesos	Arranque mecanizado (Extracción)	Transferencia de mineral por gravedad	Acopio de materiales en patio	Tránsito de volquetes	Mantenimiento de maquinaria	Manejo de combustibles y lubricantes	Programa de prevención vial	Programa de compensación ambiental	Manejo de residuos	Desmantelamiento de Infraestructura, cierre y abandono de la cantera
ABIÓTICO	Afectación de la dinámica de aguas en drenajes superficiales											
	Sedimentación de drenajes											
	Emisión de material particulado											
	Generación de ruido											
	Aumento de deslizamientos y pérdida de suelo											
	Activación de procesos erosivos											
	Contaminación del suelo con residuos peligrosos											
Movimiento del macizo rocoso												
BIÓTICO	Remoción y pérdida de cobertura vegetal											
	Afectación de la fauna											
SOCIO ECONÓMICO	Aumento de expectativas negativas de la población											
	Atención oportuna de las necesidades de materiales de construcción											
	Generación de empleo											
	Efectos sobre la seguridad y/o salud de la población del área de influencia											
	Modificación del paisaje											
	Afectación de infraestructura pública y/o privada											
	Incremento del uso de bienes y servicios											
Impacto con probabilidad de ocurrencia de carácter Negativo												
Impacto con probabilidad de ocurrencia de carácter Positivo												

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

A través de la matriz de identificación de los impactos, se evaluaron y caracterizaron los efectos por medio de la ponderación de criterios como: magnitud, área de influencia, posibilidad de ocurrencia, recuperabilidad, tipo, duración, acumulación, reversabilidad y compensabilidad. De esta manera la matriz síntesis de la evaluación ambiental fue:

Tabla 18. Matriz de síntesis de la evaluación ambiental.

ELEMENTOS Y FACTORES DEL AMBIENTE QUE ASIMILARAN LOS CAMBIOS (Impactos con probabilidad de ocurrencia)		FASE OPERATIVA Y COMPLEMENTARIOS										
		PREPARACIÓN	EXPLOTACIÓN		ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE		ACTIVIDADES DE APOYO Y MANEJO AMBIENTAL			CIERRE		
		Adecuación de rampas internas	Arranque mecanizado (Extracción)	Transferencia de mineral por gravedad	Acopio de recebo en pilas	Tránsito de volquetes	Mantenimiento de maquinaria	Almacenamiento de combustibles	Programa de prevención vial	Programa de compensación ambiental	Manejo y almacenamiento de residuos	Desmantelamiento de Infraestructura, cierre y abandono de la cantera
ABIÓTICO	Afectación de la dinámica de aguas en drenajes superficiales	-29	-29	0	0	0	0	0	0	0	0	-42
	Sedimentación de drenajes	-46	-46	-46	-35	0	0	0	0	0	0	-58
	Emisión de material particulado	-28	-40	-56	-30	-51	0	0	39	0	0	40
	Generación de ruido	-40	-40	-40	-28	-51	0	0	39	0	0	40
	Aumento de deslizamiento y pérdida de suelo	-53	-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Activación de procesos erosivos	-30	-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Contaminación del suelo con residuos peligrosos	0	0	0	0	0	-24	-24	0	0	-24	24
	Movimiento del macizo rocoso	0	-46	0	0	0	0	0	0	0	0	0

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

BIÓTICO	Remoción y pérdida de cobertura vegetal	-50	-50	0	0	0	0	0	0	46	0	0
	Afectación de la fauna	-46	-46	0	0	-34	0	0	36	46	0	34
SOCIO ECONÓMICO	Aumento de expectativas negativas de la población	0	-53	0	0	-50	0	0	0	38	0	-51
	Atención oportuna de las necesidades de materiales de construcción	0	76	0	0	76	0	0	0	0	0	-63
	Generación de empleo	0	43	0	0	55	43	0	0	32	0	-55
	Efectos sobre la seguridad y/o salud de la población del área de influencia	0	0	0	0	-53	0	-73	64	35	29	53
	Modificación del paisaje	-53	-65	0	-30	0	0	0	0	51	0	0
	Afectación de infraestructura pública y/o privada	0	0	0	0	-52	0	0	34	0	0	0
	Incremento del uso de bienes y servicios	40	52	0	0	55	43	0	0	0	0	-55

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

Indicando de acuerdo con los impactos encontrados lo siguiente:

Tabla 19. Impactos significativos de carácter negativo.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO	IMPACTO POTENCIAL	IDENTIFICACIÓN CORTA	CARÁCTER	CAUSA	ÁREA DE INFLUENCIA	EXPLICACIÓN
SEVERO	Remoción en masa y pérdida de suelo	IAN-1	Negativo	Extracción del mineral	Local	La explotación propiamente dicha entendida como el arranque de mineral ocasionará ciertamente que se deba remover roca y suelo en la cantera.
	Modificación del paisaje	IAN-2	Negativo	Extracción del mineral, adecuación de rampas	Local	Consecuentemente con la explotación de la cantera está la modificación del paisaje, aunque previamente sin proyecto ya existe una intervención y modificación en el sitio y zonas aledañas, sin embargo sobre el traenseunte podría crearse un impacto negativo escénico originando sensación de destrucción y su reacción seguramente será la de rechazo a lo que vé, sin embargo este fenómeno psicosocial se puede mitigar con un manejo técnico de la explotación como se propone en el manejo ambiental de esta cantera, cambiando su percepción ostensiblemente.
	Atención oportuna de las necesidades de materiales de construcción	IAN-3	Negativo	Cierre de la cantera	Regional	El cierre de la cantera con la terminación de la autorización temporal o la no realización del proyecto, traerá los efectos contrarios del impacto positivo citado como IA-1, esto es que trae efectos socio económicos como atraso en obras públicas, altos costos en materiales y transporte y la ilegalidad en la actividad del municipio, creando a su vez conflictos sociales con la autoridad ambiental y minera (CAM y ANM), situación que se está presentando.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

MEDIANO	Sedimentación de drenajes	IAN-4	Negativo	Cierre de la cantera	Local	El cierre de la cantera con la terminación de la autorización temporal o la no realización del proyecto, podría ocasionar que al sedimentarse los drenajes y cunetas de la cantera por falta de mantenimiento, se afectaría también la dinámica de aguas lluvias por los drenajes construidos y naturales, ocasionando colapso de taludes y probablemente efectos sobre la vía.
	Emisión de material particulado	IAN-5	Negativo	Transferencia de mineral por gravedad	Local	La transferencia de mineral arrancado en los bancos de la cantera, que será arrojado al patio, ocasionará levantamiento de material particulado con efecto alrededor del sitio de arranque.
	Generación de desempleo	IAN-6	Negativo	Cierre de la cantera	Regional	En la etapa de cierre de la cantera, el empleo generado por la operación y el transporte disminuye los puestos de trabajo afectando la población y los prestadores del servicio.
	Disminución en la demanda de bienes y servicios	IAN-7	Negativo	Cierre de la cantera	Regional	El cierre de cantera ocasiona la disminución de la demanda de bienes y servicios como combustible, aceite, lubricantes, repuestos y alquiler de maquinaria entre otros.
	Aumento de las expectativas negativas de la población	IAN-8	Negativo	Extracción del mineral, tránsito, cierre	Regional	Una vez termina la explotación de la cantera se podrían presentar inconformidad de las personas que se benefician del proyecto al igual que inconformidad social de la población debido al probable retraso en las obras públicas y el aumento de los costos de materiales de construcción especialmente.
	Afectación de la infraestructura pública y/o privada	IAN-10	Negativo	Transito de volquetas	Regional	El aumento del tránsito de vehículos aumentará el desgaste de la carpeta asfáltica de la vía veredal.
	Emisión de material particulado	IAN-11	Negativo	transito de volquetas	Regional	El tránsito de volquetas aumentará las emisiones de materiales particulado especialmente en el patio de cantera y moderadamente en la vía a Garzón.
	Generación de ruido	IAN-12	Negativo	transito de volquetas	Regional	El tránsito de volquetas aumentará las emisiones de ruido especialmente en el patio de cantera donde se pueden concentrar varios vehículos y moderadamente en la vía a Garzón.
	Remoción y pérdida de cobertura vegetal	IAN-13	Negativo	Extracción del mineral, adecuación de rampas	Puntual	El descapote gradual que se realizará localizado en el sitio de cantera ocasionará la pérdida de la cobertura vegetal del suelo constituida especialmente de pastos y algunos matorrales.
	Sedimentación de drenajes	IAN-14	Negativo	Extracción del mineral, adecuación de rampas, transferencia de mineral por gravedad	Local	La operación de arranque y movimiento de mineral podría ocasionar el arrastre de sedimentos por aguas lluvias hacia los drenajes de la cantera y canales de la vía frente a la misma, taponando el drenaje.

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

- **Sensibilidad Alta:** Para el proyecto se ha excluido la zona de bosque secundario que se conserva en el drenaje vecino a la cantera actual que separa el sector de pastos con los cultivos de café.
- **Sensibilidad Media:** Se ha considerado que el sector con intervención restringida dentro del área de sustracción forestal abarca el área cultivada debido a que no es preciso intervenir los cultivos de café y cambiar el uso del suelo por el alto costo económico que esto representaría además de expectativas negativas de la comunidad.
- **Sensibilidad Baja:** Se han considerado susceptible de intervenir los sitios ya intervenidos con explotación anterior y los lotes sembrados de pastos que están dedicados a la ganadería, desde luego ubicados dentro de la zona de sustracción.

2.11. Medidas de compensación

En respuesta al auto 242 de 2019, en donde se solicita al municipio de Garzón, en el literal f. Descripción pormenorizada de las medidas de compensación encaminadas a la rehabilitación ecológica del área solicitada en sustracción temporal, donde se evidencie la reparación de procesos ecológicos, productividad del área y los servicios ecosistémicos que ella presta. Presentan una nueva propuesta de compensación, basados principalmente en el Manual de Compensación.

2.11.1. Objetivo general:

Establecer las acciones que el titular tiene que resarcir a la biodiversidad por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos y que conlleven pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria; de manera que se garantice la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente donde se logre generar una estrategia de conservación permanente y/o su restauración ecológica, a fin de que al comparar con la línea base se garantice la no pérdida neta de biodiversidad.

2.11.2. Objetivos específicos:

1. Localizar preliminarmente las áreas para la implementación de las medidas de compensación.
2. Definir las áreas ecológicamente equivalentes para compensación
3. Proponer las acciones de compensación y el cronograma de implementación.
4. Definir las acciones de restauración,

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

5. Establecer las actividades de monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación.
6. Evaluar los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación.
7. Definir las acciones modos, mecanismos y forma de implementación.
8. Proponer el Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.
9. Identificar los indicadores de gestión de impacto.
10. Proponer el Plan de monitoreo y seguimiento.
11. Proponer el Manejo a Largo Plazo.

2.11.3. Localización

Se propone la selección y adquisición de un predio como compensación en la subcuenca de la quebrada Las Damas

2.11.4. Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación

Las áreas ecológicamente equivalentes para compensación son áreas de ecosistemas naturales y/o vegetación secundaria que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares a los presentes en los ecosistemas naturales o vegetación secundaria impactada y que tienen una viabilidad ecológica similar por área, condición y contexto paisajístico. En este sentido, el área a seleccionar la subcuenca de la quebrada Las Damas.

2.11.5. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados que incluirá el cronograma de implementación.

Las acciones de compensación serán de cerramiento de área y saneamiento predial (ver identificación rápida de acciones en el Tabla 19), la restauración ecológica se orientará al encerramiento de área, el modo de compensación será la compra de predios y los mecanismos de implementación y administración será ejecutados directamente por el municipio de Garzón.

2.11.6. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación:

La compensación se ha distribuido para su ejecución en un plazo máximo de un (1) año (ver Cronograma en el Tabla 21). Las actividades iniciarán después de obtenida la sustracción temporal y la licencia ambiental para la explotación, por lo que se planea su inicio para el año 2020.

Tabla 20. Cronograma de implementación del PC.

#	PERIODO ACTIVIDAD / AÑO	Periodo Hectáreas a compensar	2016-2019	2020													
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
1	Obtención de la sustracción y la licencia ambiental	-															
2	Busqueda, selección y aprobación de predio para compensación	1.0															
3	Compra y legalización del predio(s) #1																
4	Aislamiento del predio #1																
5	Entrega del predio #1																
26	Seguimiento al plan de compensación																
Área total de Compensación (hectáreas)		1.00															

FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.11.7. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de la implementación del plan de compensación:

Considerando el tipo de compensación planteado, se ha determinado que no existen riesgos de tipo biótico ni físico significativos que puedan afectar el Plan de compensación (PC), pero si existen riesgos sociales y económicos de probable ocurrencia relacionados con la seguridad física del predio y los trabajos realizados y la inseguridad jurídica que rodea el sector minero y ambiental.

2.11.8. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación:

Se estableció en el cronograma la secuencia de implementación y adquisición del plan operativo de compensación, detallando la cantidad de área a compensar mediante compra y aislamiento de un terreno en el término de un año.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

El plan contempla la adquisición de un (1) predio en un (1) año para completar 1 hectárea.

Con base en el plan operativo se procede a calcular los costos para el titular minero, teniendo en cuenta los siguientes parámetros de cálculo:

Se establecen el costo de terreno en \$1,500,000.00/ha., incluyendo costos de legalización, se le suma el costo del encierro de una hectárea con cerca de alambre púa y postes de madera por valor de \$2,300,000/ha., para un total de \$3,800,000.00/ha.

La inversión total será de \$3,800,000.00 en pesos de hoy (Tabla 22).

Cuadro 21. Costos del Plan de Compensación.

#	PERIODO ACTIVIDAD / AÑO	Período Hectáreas a compensar	2016-2019	2020												
				ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
1	Obtención de la sustracción y la licencia ambiental	-														
2	Busqueda, selección y aprobación de predio para compensación	1.0		\$ 3,800,000.0												
3	Compra y legalización del predio(s) #1															
4	Aislamiento del predio #1															
5	Entrega del predio #1															
Área total de Compensación (hectáreas)		1.00														

FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.11.9. Indicadores de gestión de impacto.

Los indicadores propuestos tienen el propósito de medir la gestión y el impacto de la compensación (Tabla 23) estableciendo metas y la periodicidad del seguimiento a los mismos.

Tabla 22. Indicadores del plan de compensación.

ACCIÓN	OBJETIVO	INDICADORES	META	PERIODICIDAD
Adquisición de predios	Protección y aumento de la cobertura vegetal en zonas de importancia ambiental	Procesos de adquisición, autorización y legalización de predios en marcha	≥1	Una vez, año 2020
		Área de terrenos adquiridos / Área de terrenos programada en compensación x 100	100%	Una vez, año 2020
Restauración de bosques	Aislar bosques en predios adquiridos en zonas de importancia ambiental	Áreas de bosque aislados / Áreas de predios adquiridos x 100	100%	Una vez, año 2020
Plan de Compensación por Pérdida de la Biodiversidad Biótica	Preservar, restaurar e incrementar la cobertura de áreas boscosas	Cumplimiento del cronograma de adquisición y aislamiento de terrenos para el periodo evaluado x 100	100%	Una vez, año 2020
		Predio entregado a la autoridad ambiental / predio adquiridos y aislados a la fecha de evaluación x 100	100%	Una vez, año 2020

FUENTE. Radicado MADS E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

2.11.10. Plan de monitoreo y seguimiento:

Por parte del titular minero el monitoreo y seguimiento se adelantará con la auditoría ambiental externa y se reportará en los Informes de Cumplimiento Ambiental con informe especial para el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (Tabla 24).

Tabla 23. Seguimiento y monitoreo.

Actividad	Objetivo	Procedimiento	Periodicidad	Comprobador	Responsable
Seguimiento al Proceso de adquisición de predios y encerramiento	Verificar el estado del proceso de ubicación, aprobación, compra, encierro y entrega de predios	Revisión documental y visita a predios	Anual	Auditoría externa	Titular minero

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

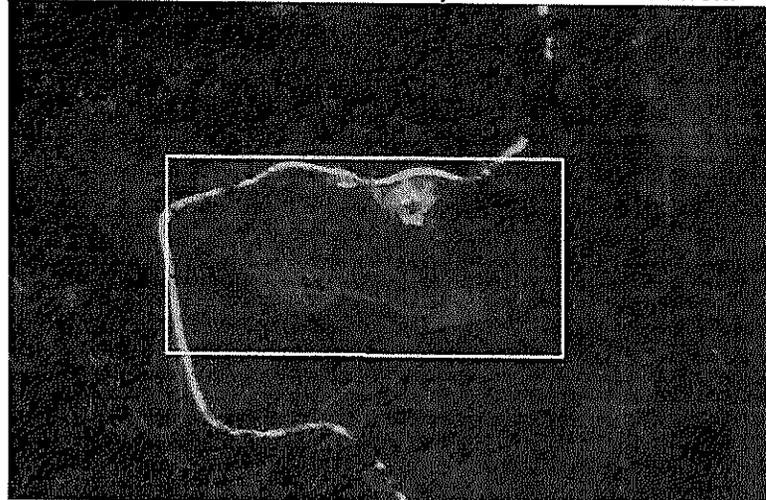
Verificación del cumplimiento	Verificar el estado de cumplimiento frente al cronograma del plan de compensación	Revisión documental	Anual	Auditoría externa	Titular minero
-------------------------------	---	---------------------	-------	-------------------	----------------

3. CONSIDERACIONES

Teniendo en cuenta la información allegada por el peticionario como soporte de la solicitud de sustracción temporal a la Reserva Forestal de la Amazonia establecida mediante la Ley 2ª de 1959, y los radicados en cumplimiento a los requerimientos establecidos en el Auto No. 0242 del 11 de julio de 2019, se presentan las siguientes consideraciones.

Antes de iniciar con el análisis de la información aportada por el municipio de Garzón, para la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonia establecida por la Ley 2ª de 1959, es necesario indicar que, dentro de las áreas objeto de la solicitud de sustracción, se presenta una actividad preexistente que configura un cambio en el uso del suelo de la Reserva, definida en la extracción de materiales por más de 10 años, conforme con la información aportada por el peticionario en el documento técnico de soporte (Verificar Fotografía No. 1). Lo cual implica que han sido intervenidas áreas dentro de la reserva forestal sin que previamente fueran sustraídas, de esta manera se recomienda remitir la citada información al Grupo Sancionatorio de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, para que estime la pertinencia de iniciar un procedimiento sancionatorio ambiental, conforme la situación expuesta.

Fotografía 1. Vista Área con uso previo a la Sustracción.

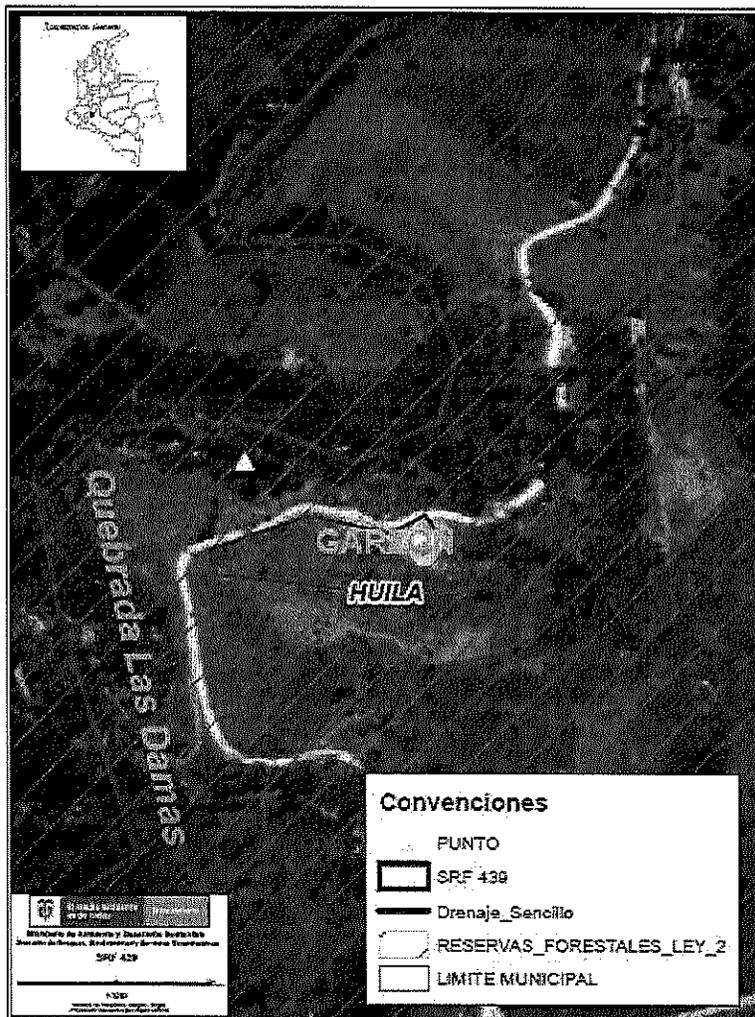


Aclarado lo anterior, se inicia con el análisis de la información:

“Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439”

3.1. Generalidades.

Figura 12. Ubicación del Polígono solicitado para sustracción



FUENTE. MADS, 2020.

La Agencia Nacional de Minería al Municipio de Garzón, mediante Autorización Temporal de Explotación de materiales de construcción No. RH1-15151, mediante resolución No. 002905 de agosto 26 de 2016, las coordenadas se detallan en el Tabla siguiente.

Tabla 24. Coordenadas del área de autorización temporal

COORDENADAS MAGNA SIRGAS, ORIGEN OESTE		
PUNTO	NORTE	ESTE
1 (P.A)	728,364.378	1,161,845.688
2	728,526.379	1,161,845.688
3	728,526.379	1,162,175.688
4	728,364.378	1,162,175.688

FUENTE. Radicado MADS E1-2017-000594 del 12 de enero de 2017

El área a sustraer de la reserva forestal corresponde a un polígono de 1.0749 hectáreas incluida en el área de autorización temporal para explotación, delimitado como se detalla con las coordenadas del Tabla 25 y se muestra en la figura 12.

Tabla 25. Coordenadas del área a sustraer.

COORDENADAS DATUM WGS84 - MAGNA SIRGAS		
PUNTO	NORTE	ESTE
1'	728,498.533	1,162,027.768
2'	728,514.833	1,162,056.494
3'	728,454.098	1,162,098.459

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

4'	728,445.381	1,162,083.275
5'	728,445.381	1,162,028.275
6'	728,462.381	1,161,876.275
7'	728,482.979	1,161,869.993
8'	728,513.315	1,161,956.662

FUENTE. Radicado MADs E1-2019-032754 del 05 de noviembre de 2019

El proyecto indica que extraerá materiales de construcción (recebo), para atender proyectos de mejora pública (Tabla No. 1) destinados para el mantenimiento de la red vial veredal, beneficiando a más de 13 veredas.

3.2. Certificado de Mininterior de las comunidades negras e indígenas.

Dentro de la documentación anexada con la solicitud de sustracción, se encuentra el certificado del Ministerio del Interior No. 01691 del 27 de diciembre de 2016, "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse". expedido para el proyecto: "AUTORIZACIÓN TEMPORAL DE EXPEDICIÓN DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN No. RH1-15151", localizado en jurisdicción del municipio de Garzón, departamento del Huila. El cual manifiesta que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías, al igual que no se registra la presencia de Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras

3.3. Geomorfología, hidrogeología y Procesos Morfodinámicos

El área de interés presenta características geomorfológicas, en las cuales predominan las geoformas de tipo montaña con pendientes altas que oscilan entre los 30° y 45°, favoreciendo la generación de diversos procesos morfodinámicos. No obstante, conforme con la composición litológica que presenta la zona, donde se identifican rocas metamórficas del Macizo de Garzón, no se presentan fenómenos de remoción en masa, ni procesos erosivos activos o inactivos, que puedan alterar las condiciones actuales de la Reserva, lo que permite evidenciar la alta competencia del material del que está constituido el área de la presente solicitud. Adicional, es importante tener en cuenta que la mayor proporción del área se encuentra enmarcada dentro de la geoforma de origen antropico cantera, la cual es aprovechada hace más de 10 años y permanece en la actualidad; por lo tanto, es evidente destacar que una eventual sustracción no potencializará nuevos procesos morfodinámicos a gran escala que puedan afectar la calidad de la Reserva y los servicios ecosistémicos que actualmente presta.

3.4. Suelo

En lo que respecta al componente suelo, el área de influencia indirecta se clasifica de acuerdo al uso actual como Cc/PI/Ra que corresponde a zonas cubiertas con cultivos de café, plátano y rastrojo. Para el área solicitada en sustracción, los suelos están cubiertos de pastos naturales aprovechados para ganadería vacuna, y una zona sin cobertura vegetal que corresponde a la zona de cantera preexistente, que es la mayor parte del área de interés de la presente solicitud. Estas condiciones y teniendo en cuenta que la zona de explotación está completamente desprovista de suelo, una eventual sustracción, no afectaría de manera puntual las condiciones que actualmente presenta la Reserva y los servicios ecosistémicos que se desarrollan alrededor de esta.

No obstante, en el escenario de recuperación del área de Reserva, es necesario realizar el restablecimiento de la capa de suelo, que permita la regeneración del mismo y se propenda al mejoramiento de las condiciones actuales del área de Reserva Forestal y de los servicios ecosistémicos de regulación asociados a la cobertura de suelo y relacionados con la conservación de la fertilidad del suelo.

3.5. Recurso Hídrico

De acuerdo con lo que indica el peticionario basados en información secundaria de referencia, no existe un sistema acuífero que contenga unidades hidrogeológicas de interés, debido a que el 100% del área de influencia está constituida por rocas confinadas de muy baja permeabilidad, que hacen parte de los materiales de interés para la extracción.

Adicionalmente, no existen cuerpos de agua superficiales que puedan sufrir afectación frente a una eventual sustracción; puesto que, la quebrada Las Damas, que es el drenaje existente más cercano al área de interés, se encuentra posterior a la vía, que puede ser considerada una barrera antropica. La quebrada Las Damas, presenta afectaciones por las actividades antropicas, propias del vertimiento de materia orgánica, de las viviendas y de las actividades agrícolas, de acuerdo a los análisis de calidad de agua realizados por el solicitante.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

Por lo anteriormente analizado, se considera que una eventual sustracción de esta zona en particular, no afectaría los servicios ecosistémicos de regulación y abastecimiento hídrico en el área.

3.6. Conectividad Ecológica y biodiversidad

Las coberturas del polígono solicitado, son principalmente agrícolas y artificiales, identificándose que las coberturas naturales son pocas y están dentro del área de influencia indirecta, aunque una parte pequeña del relicto de bosque ripario, se encuentra identificada dentro del área solicitada en sustracción, y es clasificada en el documento como un drenaje. El área de intervención directa como la de intervención indirecta, muestra un alto grado de uso antrópico, por lo que los espacios para la fauna y flora nativa se encuentra asociada a los bosques riparios, que se convierten en corredores de biodiversidad con las márgenes del río Las Damas. El polígono específicamente, solo muestra coberturas de pastos principalmente y algo de cultivos de café.

Para la fauna y la flora, el polígono solicitado en sustracción, no presenta singularidad respecto al hábitat, pues ha tenido una historia de uso intensa, generando un disturbio bastante significativo, donde las coberturas naturales no son representativas; según la documentación presentada por el peticionario. En este sentido, las coberturas, en el polígono de interés se encuentran representados principalmente por pastos y la zona donde se realizaba con antelación la extracción de material, distribuidos y en muy pocas cantidades algunas especies nativas, controladas por los pastos, es así que, ante una eventual sustracción del área de interés, en cuanto a la pérdida de cobertura natural la reserva no se verá afectada, así como los servicios ecosistémicos que representan el área.

Ahora bien, en el área de influencia indirecta se encuentra ubicada un drenaje, al cual asociado al mismo se presenta un tipo de vegetación riparia con evidencia de un deterioro significativo, conforme con las actividades ganaderas y la agricultura de los predios aledaños, encontrándose muy poca cobertura y, por ende, muy poca diversidad. En la misma línea para el componente fauna, en el área se presentan muy pocas observaciones y todo se debe a la gran actividad antrópica y el alto deterioro y transformación de los ecosistemas.

En este orden de ideas se determina que el polígono a sustraer, presenta limitados recursos ecosistémicos, respecto a servicios ecosistémicos de soporte, como hábitat para el sostenimiento de los componentes de fauna y flora, con lo cual se concluye que ante una eventual sustracción del área solicitada no se verán afectando los objetivos de la reserva.

Por parte del peticionario, se realizaron análisis cualitativos, para determinar el grado de conectividad, determinando que las actividades antropicas, han impactado de tal manera el entorno que el grado de fragmentación es alto, obteniendo dos fragmentos de bosque, a lado y lado de la carretera, que se comportan como islas, afectados por efectos de borde, más la afectación que realizó en uno de los costados del drenaje, por las actividades de extracción de la mina en años anteriores, hacen inferir que ante un cambio en el uso del suelo en cuanto a la pérdida de cobertura natural y los posibles corredores biológicos el área no existiran cambios significativos que repercutan en la prestación de servicios ecosistemicos.

Es de resaltar que, conforme el análisis de conectividad citado anteriormente, se evidencia un parche que genera un corredor entre con los relictos de bosque ripario de la Quebrada Las Damas, pero hace parte del All y es el que presenta mayor continuidad; por lo anterior, cualquier actividad que se desarrolle en el área deberá propender por la no afectación de estas quebradas, como de los drenajes o cuerpos de agua transitorios y respetar su zona de protección en concordancia con la normatividad ambiental legal vigente.

3.7. Zonas de aislamiento, restricción o exclusión

El municipio manifiesta que en la zona solicitada en sustracción no existen cuerpos de agua lénticos ni lóticos, no obstante, se evidencia en la cartografía, un curso de agua colindante dentro del área de influencia indirecta con el polígono de interés, que en el documento es identificado como un drenaje de aguas lluvias que desembocan en la quebrada Las Damas, el cual ante una eventual viabilización de la sustracción no será afectado directamente, clasificado como área excluida de cualquier actividad.

Se resalta que, el polígono específico que se solicita a sustraer esta ubicado sobre restricciones mayores, que tienen que ver específicamente con las actividades que se han realizado con antelación, tales como agricultura, pastoreo y la ya evidenciada, extracción de materiales, por lo que se deberán tomar las medidas respectivas para manejar los respectivos riesgos, acorde a las actividades a realizar, no obstante, conforme con el análisis de la solicitud el cambio de uso del suelo no afectan las funciones u objetivos de la reserva.

“Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439”

En conclusión, tanto los análisis físicos, como biológicos, presentados por el municipio de Garzón para la solicitud de sustracción del área de la reserva, no muestran de forma determinante, afectaciones a los objetivos de protección de la reserva, por lo que se considera viable su sustracción

3.8. Amenazas y Susceptibilidad Ambiental.

Con respecto al análisis de amenazas y susceptibilidad ambiental, dentro de la documentación concluyen:

(...)“

Del análisis realizado se obtuvo que no existen riesgos ambientales Altos susceptibles de presentarse (Cuadro 15), si existen varios riesgos calificados como Medios relacionados con amenazas de movimientos sísmicos, deslizamiento del terreno, vendavales, descargas eléctricas, fallas estructurales en la cantera, incendios forestales y accidentes viales, las demás amenazas generan riesgos bajos.

(...)”

Escenario acorde con la ubicación, el tipo de suelo y su historia de uso, lo cual se da en la zona per se, conforme con lo definido en la documentación soporte de la solicitud de sustracción, por lo que no se identifica que, en caso de viabilizarse, se aumente o afecte significativamente a la reserva, por el contrario, conforme con el desarrollo de actividades planificadas con medidas de manejo bien definidas, el área podría recuperar funcionalidad con respecto a cómo se encuentran actualmente.

Finalmente, tanto los análisis físicos, como biológicos, presentados por el municipio de Garzón que soportan la solicitud de sustracción del área de la reserva, no muestran de forma determinante, afectaciones a los objetivos de protección de la reserva, ni los servicios ecosistémicos presentes.

3.9. Medidas de Compensación

La resolución 1526 de 2012, en su anexo 2. “Términos de referencia para la evaluación de solicitudes de Sustracción Temporal de áreas de Reserva Forestal Nacionales y Regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social”, define para las compensaciones lo siguiente:

(...)“

La sustracción temporal de un área en reserva forestal para el desarrollo de actividades de utilidad pública o interés social, dará lugar a la implementación de medidas de compensación cuando el área sustraída temporalmente recobre su categoría de reserva.

Se entenderá por medidas de compensación las acciones encaminadas a la rehabilitación del área sustraída temporalmente, las cuales comprenden la reparación de los procesos, la productividad y los servicios de un ecosistema.

(...)”

Tal y como se plantea en el documento, es realizar la adquisición de un predio, donde se realizaría la compensación, pero no se menciona la rehabilitación del área que se solicita sustraer, pues se plantea la continuidad de la actividad de extracción de materiales, siendo contrario a lo que la resolución 1526 de 2012 plantea, de esta manera la alcaldía de Garzón deberá ajustar su propuesta planteando un plan de recuperación del área teniendo como objetivo la recuperación de procesos, la productividad y los servicios dentro del área sustraída temporalmente, toda vez que, una vez finalizado el término de la sustracción recobrara su condición de reserva.”

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

Que la Constitución Política de 1991, en sus artículos 8, 79 y 80, señala como deber del Estado proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación; así como planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

“Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439”

Que el artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 *“Por el cual se dictan normas sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables”* estableció con carácter de *“Zonas Forestales Protectoras”* y *“Bosques de Interés General”*, las áreas de Reserva Forestal Nacional del Pacífico, Central, del Río Magdalena, de la Sierra Nevada de Santa Marta, de la Serranía de los Motilones, del Cocuy y de la **Amazonía**, para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre.

Que el literal g) del artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 dispuso:

“g) Zona de Reserva Forestal de la Amazonía, comprendida dentro de los siguientes límites generales: Partiendo de Santa Rosa de Sucumbíos, en la frontera con el Ecuador, rumbo Noreste, hasta el Cerro más alto de los Picos de la Fragua; de allí siguiendo una línea de 20 kilómetros al Oeste de la Cordillera Oriental hasta el alto de las Oseras; de allí en línea recta, por su distancia más corta, al río Ariari, y por éste hasta su confluencia con el río Guayabero o el Guaviare, por el cual se sigue aguas abajo hasta su desembocadura en el Orinoco; luego se sigue la frontera con Venezuela y el Brasil, hasta encontrar el río Amazonas, siguiendo la frontera Sur del país hasta el punto de partida.”

Que el artículo 3 del Decreto 877 de 1976, compilado en el artículo 2.2.1.1.17.3 del Decreto 1076 de 2015, determinó que el territorio nacional se considera dividido en las *Áreas de Reserva Forestal* establecidas, entre otras, por la Ley 2ª de 1959.

Que de acuerdo con los artículos 206 y 207 del Decreto Ley 2811 de 1974 *“Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”*, se denomina *área de reserva forestal* la zona de propiedad pública o privada reservada para destinarse exclusivamente al establecimiento o mantenimiento y aprovechamiento racional permanente de los bosques que en ella existan o se establezcan, garantizando su recuperación y supervivencia.

Que de acuerdo con el artículo 22 del Decreto 2372 de 2010, compilado en el artículo 2.2.2.1.3.1. del Decreto 1076 de 2015, las Reservas Forestales establecidas por la Ley 2ª de 1959 no son consideradas áreas protegidas integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP-, sino estrategias de conservación *in situ* que aportan a la protección, planeación y manejo de los recursos naturales renovables y al cumplimiento de los objetivos generales de conservación del país, de modo que mantienen plena vigencia y se continúan rigiendo para todos sus efectos por las normas que la regulan.

Que sin perjuicio de la especial importancia ambiental atribuida a las áreas de reserva forestal, el artículo 210 del Decreto Ley 2811 de 1974 dispuso:

“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 numeral 18 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993 *“Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones”* impuso al Ministerio del Medio Ambiente la función de sustraer las reservas forestales nacionales³.

Que el tercer párrafo del artículo 204 de la Ley 1450 de 2011 *“Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010-2014”* dispuso que las áreas de reserva forestal

³ De acuerdo con el párrafo del artículo 12 de la Ley 1444 de 2011, *“Serán funciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en todo caso, las asignadas al Ministerio de Ambiente en la Ley 99 de 1993 y en la Ley 388 de 1997, en lo relativo a sus competencias.”*

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

establecidas por el artículo 1 de la Ley 2ª de 1959 y las demás del ordena nacional, únicamente podrán ser objeto de sustracción por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o la entidad que haga sus veces, con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales⁴. Adicionalmente, el inciso segundo de este mismo artículo determinó que en los casos en que proceda la sustracción temporal o definitiva de las áreas de reserva forestal, la autoridad ambiental competente impondrá al interesado en la sustracción, las medidas de compensación, restauración y recuperación a que haya lugar.

Que el numeral 14, artículo 2 del Decreto Ley 3570 de 2011 *"Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y se integra el Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible"* reiteró la función establecida en el numeral 18 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, conforme a la cual corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otras funciones, la de sustraer las áreas de reserva forestal nacionales.

Que en su calidad de organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y en ejercicio de las funciones que le fueron asignadas para sustraer las reservas forestales nacionales, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible profirió la Resolución 1526 del 03 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"*.

Que de acuerdo con el artículo 1º de la mentada resolución, su objetivo y ámbito de aplicación es *"...establecer los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales, las cuales comprenden las establecidas mediante la Ley 2ª de 1959 y las reservas forestales declaradas por el Ministerio de la Economía Nacional, el Inderena, el Ministerio de Agricultura y las áreas de reservas forestales regionales, para el desarrollo de actividades económicas declaradas por la ley como de utilidad pública o interés social que impliquen remoción de bosques o cambio en el uso de los suelos o cualquiera otra actividad distinta del aprovechamiento racional de los bosques. (...)"* (Subrayado fuera del texto)

Que teniendo en cuenta que el artículo 13 de la Ley 685 de 2001 *"Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones"* declaró como de utilidad pública e interés social la industria minera en todas sus ramas y fases, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos consideró pertinente iniciar la evaluación de la solicitud de sustracción presentada por el **MUNICIPIO DE GARZÓN**, en el marco del procedimiento establecido por la Resolución 1526 de 2012.

Que de conformidad con el numeral 5 del artículo 3 de la misma resolución, la explotación de materiales de construcción, amparada en autorizaciones temporales otorgadas por la autoridad minera competente, es una actividad sometida a sustracción temporal.

Que en virtud de lo expuesto, mediante el Auto 413 del 14 de septiembre de 2017 *"Por medio del cual se inicia la evaluación de una solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía establecida en la Ley 2ª de 1959"* esta Dirección dispuso dar apertura al expediente **SRF 439**, el cual contiene todas las actuaciones

⁴ De acuerdo con el artículo 38 del Decreto Ley 3570 de 2011, todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas por este mismo decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

administrativas relacionadas con la solicitud de sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, para el desarrollo del proyecto "Explotación de materiales de construcción, dentro de la Autorización Temporal No. RH1-15151" en el municipio de Garzón del departamento del Huila.

Que, en el marco del mencionado trámite administrativo, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible elaboró el **Concepto Técnico 033 del 26 de mayo de 2020**, a través del cual determinó la **viabilidad** de efectuar la sustracción temporal de 1.0749 Ha de la Reserva Forestal de la Amazonia, para el desarrollo del proyecto "Explotación de materiales de construcción, dentro de la Autorización Temporal No. RH1-15151" en el municipio de Garzón del departamento del Huila

Que de acuerdo con los parágrafos 1 y 2 del artículo 3 de la Resolución 1526 de 2012, la sustracción temporal de las áreas de reserva forestal no implica su sustracción definitiva y solo tendrá efectos para el desarrollo de la actividad que da lugar a la misma. Su temporalidad será establecida en la parte resolutive del presente acto administrativo, pero podrá ser prorrogada por una sola vez a solicitud del beneficiario, sin necesidad de información técnica adicional, siempre y cuando no varíen las condiciones que dieron origen a la sustracción. Vencido ese término, la superficie sustraída temporalmente, recobrará su condición de área de reserva forestal.

Que en cumplimiento de lo ordenado por el parágrafo 4 del artículo 6 de la Resolución 1526 de 2012, dentro de la evaluación realizada a la solicitud de sustracción temporal se verificó que en el expediente SRF 439 reposa la **Certificación 1691 del 27 de diciembre de 2016** "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos obras o actividades a realizarse" expedida por la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, conforme a la cual en el área del proyecto no se registra presencia de comunidades indígenas, rom, minorías, negras, afrocolombianas, raizales o palenqueras. En tal sentido, es procedente decidir de fondo la solicitud de sustracción, sin que para ello se requiera la presentación por parte del usuario, de actas de protocolización de procesos de consulta previa.

Que respecto a las medidas de compensación por la sustracción temporal de reservas forestales, esta Dirección se permite recordar que el artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012, modificado por el artículo 8 de la Resolución 256 del 22 de febrero de 2018, dispone:

"Artículo 10. Medidas de compensación, restauración y recuperación. 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 por la autoridad ambiental competente en virtud del desarrollo de la actividad que se pretenda desarrollar en el área sustraída.

Para el caso de sustracción temporal, las medidas de compensación se realizarán en el área afectada por el desarrollo de la actividad.

Para la aplicación de la presente resolución, se entiende por:

1. Medidas de compensación: Acciones orientadas a retribuir al área de reserva forestal la pérdida de patrimonio natural producto de la sustracción. La compensación deberá ser definida caso a caso.

1.1 Para la sustracción temporal: Se entenderá por medidas de compensación las acciones encaminadas a la recuperación del área sustraída temporalmente. Se entiende por recuperación la reparación de los procesos, la productividad y los servicios de un ecosistema. (...)

3. Medidas de recuperación: Para efectos de la presente resolución se entiende por recuperación las acciones dirigidas a retornar la utilidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado pre

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

disturbio. En esta, se reemplaza un ecosistema degradado, pero estas acciones no llevan al ecosistema original.

La autoridad ambiental competente establecerá la destinación que se dará al área compensada restaurada y restituida.

***Parágrafo.** En los casos que para el desarrollo la actividad para la cual se solicita la sustracción del área de reserva forestal sea necesaria la obtención de licencia ambiental, planes de manejo ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones ambientales o levantamientos de veda, las medidas de compensación a que se refiere el presente artículo serán independientes de las medidas que se establezcan para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos que se puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto objeto de licenciamiento ambiental o del instrumento administrativo respectivo."*

Que de conformidad con lo anterior, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos impondrá al **MUNICIPIO DE GARZÓN** las respectivas obligaciones de compensación.

Que mediante Resolución 053 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"*.

Que a través de la Resolución 1115 del 30 de noviembre de 2020 *"Por la cual se efectúa un encargo de funciones"*, el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible encargó, al funcionario **LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO**, las funciones del empleo de Director Técnico, Código 0100, Grado 22 de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

En mérito de lo expuesto, el Director (E) de Bosques y Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible,

RESUELVE

Artículo 1.- Efectuar la **sustracción temporal** de 1.0749 Ha de la Reserva Forestal de la Amazonia, establecida por la Ley 2ª de 1959, solicitada por el **MUNICIPIO DE GARZÓN**, identificado con Nit. 891.180.022-6, para el desarrollo del proyecto *"Explotación de materiales de construcción, dentro de la Autorización Temporal No. RH1-15151"* en el municipio de Garzón del departamento del Huila.

Parágrafo 1.- El término de duración de la sustracción temporal efectuada será de dos (2) años, contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo. Vencido ese término, la superficie sustraída temporalmente recobrará su condición de reserva forestal.

Parágrafo 2.- El área sustraída temporalmente se encuentra definida por las coordenadas listadas en el anexo 1 del presente acto administrativo.

Parágrafo 3.- La sustracción temporal efectuada no implica la sustracción definitiva del área de reserva forestal y solamente tendrá efectos para el desarrollo de la actividad que dio lugar a la misma.

Parágrafo 4.- El término de duración de la sustracción temporal efectuada podrá ser prorrogado por una sola vez a solicitud del beneficiario, sin necesidad de información técnica adicional, siempre y cuando no varíen las condiciones que dieron origen a la sustracción. La respectiva solicitud de prórroga deberá presentarse antes del vencimiento del plazo establecido en el parágrafo 1 de este artículo.

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

Artículo 2. Requerir al **MUNICIPIO DE GARZÓN**, identificado con Nit. 891.180.022-6, para que en el plazo máximo de seis (6) meses, contados a partir de la firmeza del presente acto administrativo, allegue ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el Plan de Rehabilitación que implementará en el área sustraída temporalmente, una vez recobre su condición de Reserva Forestal de la Amazonía.

El Plan de Rehabilitación debe contener la siguiente información:

- a. Objetivos y metas del Plan de Rehabilitación. Para su formulación deberá tenerse en cuenta que la *recuperación* del área requiere del desarrollo de actividades de reconfiguración geomorfológica y revegetalización, que garanticen la reparación de sus procesos, productividad y servicios ecosistémicos.
- b. Estrategias de manejo que se aplicaran para la rehabilitación del área.
- c. Descripción de las actividades a desarrollar en el Plan de Rehabilitación, incluyendo cada uno de los tratamientos que se realizarán.
- d. Selección e identificación de especies adecuadas para lograr la rehabilitación del área.
- e. Plan de seguimiento y monitoreo, que permita la evaluación periódica del avance del Plan de rehabilitación, la ejecución de las actividades, su efectividad y contribución al alcance de las metas y al logro de los objetivos.
- f. Cronograma de ejecución, proyectado a un horizonte temporal de por lo menos seis (6) años, contados a partir del establecimiento de las estrategias de rehabilitación, señalando claramente las etapas de ejecución, fechas de inicio de las actividades y periodos para el establecimiento de coberturas, mantenimiento, seguimiento y monitoreo.

Artículo 3. El **MUNICIPIO DE GARZÓN**, identificado con Nit. 891.180.022-6, desarrollará un Plan de Rehabilitación, debidamente aprobado por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la misma área sustraída temporalmente, una vez recobre su condición de Reserva Forestal de la Amazonía.

Parágrafo 1.- La ejecución del Plan de Rehabilitación deberá realizarse en los términos ordenados por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Artículo 4. El **MUNICIPIO DE GARZÓN**, identificado con Nit. 891.180.022-6, presentará informes sobre el avance de las medidas de compensación, con la periodicidad y el contenido que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos determine a través del acto administrativo mediante el cual apruebe el respectivo Plan de Rehabilitación.

Artículo 5.- El **MUNICIPIO DE GARZÓN** deberá obtener los respectivos permisos, autorizaciones y/o 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, de acuerdo a la normatividad ambiental vigente. Lo anterior, sin perjuicio de las medidas u obligaciones que soliciten o impongan las autoridades municipales y la autoridad ambiental regional, dentro del ámbito de sus competencias.

Artículo 6.- En caso de no obtenerse las correspondientes autorizaciones y/o permisos para su desarrollo, el área sustraída mediante el presente acto administrativo recobrará su condición de reserva forestal.

Artículo 7.- En caso de presentarse alguna modificación o cambio en las actividades relacionadas con el proyecto, que requiera la remoción de bosque o cambio de uso del

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

suelo en sectores diferentes a las áreas sustraídas por el presente acto administrativo, deberá presentar una nueva solicitud de sustracción.

Artículo 8.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo dará lugar a la imposición y ejecución de medidas preventivas y sancionatorias que sean aplicables, de conformidad con lo establecido en la Ley 1333 de 2009 *"Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones"*.

Artículo 9.- Notificaciones. Ordenar la notificación del presente acto administrativo al representante legal del **MUNICIPIO DE GARZÓN**, identificado con Nit. 891.180.022-6, o a su apoderado debidamente constituido o la persona que este autorice, en los términos previstos por el artículo 4 del Decreto 491 de 2020 *"Por el cual se adoptan medidas de urgencia para garantizar la atención y la prestación de los servicios por parte de las autoridades públicas y los particulares que cumplan funciones públicas y se toman medidas para la protección laboral y de los contratistas de prestación de servicios de las entidades públicas, en el marco del Estado de Emergencia, Social y Ecológica."*

Artículo 10.- Comunicar el presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena -CAM- y a la Procuraduría Delegada para asuntos Ambientales y Agrarios.

Artículo 11.- Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 12.- De conformidad con los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 de 2011 *"Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*, contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 23 DIC 2020



LUIS FRANCISCO CAMARGO FAJARDO

Director (E) de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

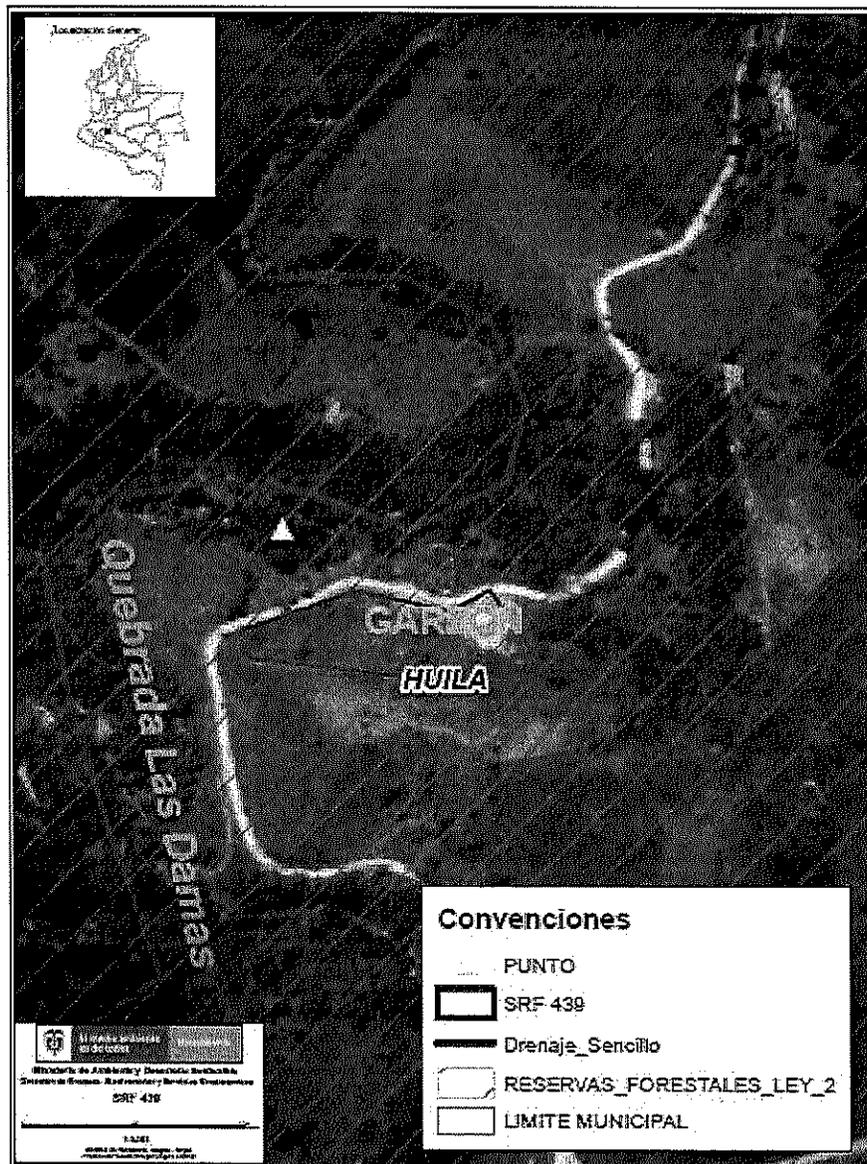
Proyectó:	Karol Betancourt Cruz/Abogada DBBSE
Revisó:	Rubén Darío Guerrero Useda/Coordinador Grupo GIBRFN
Concepto técnico:	33 del 26 de mayo de 2020
Expediente:	SRF 439
Resolución:	"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2 de 1959, y se adoptan otras disposiciones en el marco del expediente SRF 439"
Proyecto:	Explotación de materiales de construcción, dentro de la Autorización Temporal No. RH1-15151
Solicitante:	MUNICIPIO DE GARZÓN

"Por medio de la cual se efectúa la sustracción temporal de un área de la Reserva Forestal de la Amazonía, establecida por la Ley 2ª de 1959, y se adoptan otras disposiciones, en el marco del expediente SRF 439"

ANEXO 1
COORDENADAS DATUM MAGNA SIRGAS CON ORIGEN OESTE
ÁREA SUSTRADA TEMPORALMENTE DE LA RESERVA FORESTAL DE LA
AMAZONÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO "EXPLORACIÓN DE
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN, DENTRO DE LA AUTORIZACIÓN
TEMPORAL NO. RH1-15151" EN EL MUNICIPIO DE GARZÓN, HUILA

COORDENADAS DATUM MAGNA SIRGAS CON ORIGEN OESTE		
PUNTO	NORTE	ESTE
1'	728498,533	1162027,768
2'	728514,833	1162056,494
3'	728454,098	1162098,459
4'	728445,381	1162083,275
5'	728445,381	1162028,275
6'	728462,381	1161876,275
7'	728482,979	1161869,993
8'	728513,315	1161956,662

SALIDA GRÁFICA. UBICACIÓN DEL ÁREA SUSTRADA TEMPORALMENTE



FUEENTE MINAMBIENTE, 2020